

ABO
WIND

PARC EOLIEN DE BRANSAT (03)
Dossier d'autorisation environnementale
Dossier n°5b : Etude d'impact



Dossier 18010012
Septembre 2023


auddicé
environnement

Auddicé environnement
Parc d'activité Le Long Buisson
380 rue Clément Ader
27930 Le Vieil-Evreux
02 32 32 53 28



PARC EOLIEN DE BRANSAT (03)

Dossier d'autorisation environnementale

Dossier n°5b : Etude d'impact

Version	Date	Description
V1	Décembre 2018	Etude d'impact
V2	Août 2019	-
V3	Octobre 2019	-
V4	Juillet 2020	-
V5	Décembre 2022	Etude d'impact modifiée suite à la modification de l'implantation et du modèle d'éolienne
V6	Septembre 2023	Etude d'impact modifiée en réponse à la demande de compléments

TABLE DES MATIÈRES

PREAMBULE	9	2.2.2 Milieu naturel, faune et flore.....	34
LE PROJET DE PARC EOLIEN EN QUELQUES CHIFFRES	10	2.2.3 Analyse du paysage.....	34
CHAPITRE 1. CONTEXTE	11	2.2.4 Etude hydraulique.....	35
1.1 Contexte réglementaire.....	12	2.2.5 Bibliographie des données générales relatives à l'éolien.....	35
1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale.....	12	2.2.6 Méthodologie de l'étude des effets cumulés.....	35
1.1.2 Pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale.....	12	2.2.6.1 Cadre légal.....	35
1.1.2.1 Architecture du dossier d'autorisation environnementale.....	12	2.2.6.2 Projets identifiés à proximité.....	35
1.1.2.2 L'étude d'impact.....	13		
1.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale	14	CHAPITRE 3. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT)	37
1.2 Contexte énergétique.....	14	3.1 Environnement physique.....	38
1.2.1 A l'échelle internationale.....	14	3.1.1 Thématique Terre.....	38
1.2.2 A l'échelle européenne.....	15	3.1.1.1 Contexte et topographie.....	38
1.2.3 A l'échelle nationale.....	16	3.1.1.2 Géologie.....	38
1.2.4 A l'échelle régionale.....	17	3.1.2 Thématique Eau.....	40
1.2.4.1 Le Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE).....	17	3.1.2.1 Eaux souterraines.....	40
1.2.4.2 Le Schéma régional éolien (SRE).....	17	3.1.2.2 Eaux superficielles.....	41
1.2.4.3 Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).....	17	3.1.2.3 Documents de cadrage.....	43
1.2.4.4 Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RENr).....	17	3.1.3 Thématique Air-Climat.....	43
1.2.5 A l'échelle locale.....	18	3.1.3.1 Etude climatique du secteur.....	43
1.3 Généralités sur l'éolien.....	19	3.1.3.2 Campagne de mesure de vent.....	44
1.3.1 Caractéristiques générales d'un parc éolien.....	19	3.1.3.3 Qualité de l'air.....	45
1.3.1.1 Eléments constitutifs d'un aérogénérateur.....	19	3.1.4 Risques naturels.....	46
1.3.1.2 Emprise au sol.....	20	3.1.4.1 Arrêtés de catastrophes naturelles.....	46
1.3.2 Procédés de fabrication mis en oeuvre.....	20	3.1.4.2 Risque sismique.....	46
1.3.2.1 Principe général du fonctionnement d'un aérogénérateur.....	20	3.1.4.3 Risques géotechniques et mouvements de terrain.....	46
1.3.2.2 Fonctionnement des réseaux de l'installation.....	21	3.1.4.4 Risques d'inondation.....	47
1.3.2.3 Eléments de sécurité.....	21	3.1.4.5 Le risque de rupture de digue de protection.....	48
1.3.2.4 Respect des principales normes applicables à l'installation.....	22	3.1.4.6 Le risque feu de forêt.....	48
1.3.2.5 Stockage de flux et produits dangereux.....	23	3.1.4.7 Risque de foudroiement.....	48
1.4 Activité économique générée par l'éolien.....	24	3.2 Environnement naturel.....	49
1.4.1 A l'échelle européenne.....	24	3.2.1 Définition des aires d'étude.....	49
1.4.2 A l'échelle nationale.....	24	3.2.2 Contexte écologique.....	50
1.4.3 A l'échelle régionale.....	24	3.2.2.1 Zones d'inventaire.....	50
1.5 Présentation de la société ABO Wind.....	25	3.2.2.2 Zones réglementées (hors réseau Natura 2000).....	50
1.5.1 Préambule.....	25	3.2.2.3 Réseau Natura 2000.....	51
1.5.2 Une société internationale à taille humaine.....	25	3.2.2.4 Autres types de zonages.....	51
1.6 Rédacteurs de l'étude.....	26	3.2.2.5 Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).....	52
		3.2.2.6 Réseau écologique de la ZIP et du périmètre immédiat.....	52
CHAPITRE 2. AIRES D'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	27	3.2.2.7 Zones humides (ZH).....	53
2.1 Définition des aires d'étude.....	28	3.2.2.8 Synthèse du contexte écologique.....	54
2.2 Méthodologie.....	32	3.2.3 Diagnostic habitats naturels et flore.....	54
2.2.1 Milieux physique et humain.....	32	3.2.3.1 Habitats naturels.....	54
2.2.1.1 Rédaction de l'état initial.....	32	3.2.3.2 Inventaires floristiques.....	55
2.2.1.2 Mise en évidence des impacts.....	34	3.2.3.3 Protection et bioévaluation.....	56
2.2.1.3 Etude acoustique.....	34	3.2.3.4 Interprétation légale.....	56
		3.2.3.5 Synthèse et recommandations.....	57
		3.2.4 Diagnostic avifaunistique.....	58
		3.2.4.1 L'avifaune recensée en période de nidification.....	58
		3.2.4.2 Les espèces hivernantes.....	59
		3.2.4.3 Les espèces migratrices.....	60
		3.2.4.4 Bioévaluation.....	64
		3.2.4.5 Synthèse et recommandations.....	64

3.2.5 Diagnostic chiroptérologique.....	66	3.4.4 Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate (AEI).....	119
3.2.5.1 Transit printanier.....	67	3.4.4.1 La description des structures et motifs paysagers.....	119
3.2.5.2 Parturition.....	68	3.4.4.2 Les espaces vécus.....	121
3.2.5.3 Transit automnal.....	69	3.4.4.3 Les éléments remarquables et attractifs de l'AEI.....	123
3.2.5.4 Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères.....	71	3.4.5 La description de la zone d'implantation potentielle (ZIP).....	125
3.2.5.5 Bioévaluation et protection.....	71	3.4.5.1 La description des éléments de l'environnement immédiat.....	125
3.2.5.6 Synthèse et recommandations.....	71	3.4.5.2 Les secteurs à enjeu.....	125
3.2.6 Diagnostic autre faune.....	72	3.4.5.3 Les documents d'urbanisme.....	125
3.2.6.1 Diagnostic entomologique.....	72	3.4.5.4 Vestiges archéologiques.....	125
3.2.6.2 Diagnostic batrachologique.....	75	3.4.6 Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères et patrimoniales au regard d'un projet éolien.....	127
3.2.6.3 Diagnostic herpétologique.....	77	3.4.7 Recommandations paysagères.....	128
3.2.6.4 Diagnostic mammalogique.....	78	3.4.7.1 Intérêt de la prise en compte des paysages.....	128
3.2.7 Synthèse des enjeux écologiques.....	80	3.4.7.2 Contexte paysager.....	128
3.3 Environnement humain.....	84	3.4.7.3 Fondements paysagers de l'agencement.....	128
3.3.1 Contexte démographique et habitat.....	84	3.4.7.4 Préconisations du paysage et patrimoine.....	129
3.3.1.1 Situation administrative.....	84	3.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet éolien.....	131
3.3.1.2 Démographie.....	84	CHAPITRE 4. DÉMARCHE D'ÉLABORATION DU PROJET.....	133
3.3.1.3 Occupation du sol.....	85	4.1 Justification du projet.....	134
3.3.1.4 Développement de l'habitat.....	87	4.1.1 Justification du choix du site : analyse à l'échelle départementale.....	134
3.3.1.5 Documents d'urbanisme.....	87	4.1.1.1 Le potentiel éolien.....	134
3.3.2 Ambiance sonore.....	88	4.1.1.2 Les servitudes contraignantes.....	134
3.3.2.1 Généralités.....	88	4.1.1.3 Les documents de planification.....	137
3.3.2.2 Etat initial acoustique.....	88	4.1.2 Justification du choix du site : analyse à l'échelle intercommunale.....	140
3.3.3 Activités socio-économiques.....	92	4.1.2.1 Distance aux zones destinées aux habitations.....	140
3.3.3.1 Agriculture et élevage.....	92	4.1.2.2 Servitudes techniques.....	141
3.3.3.2 Activités économiques et services.....	94	4.1.2.3 Raccordement électrique.....	141
3.3.3.3 Tourisme et loisirs.....	94	4.1.2.4 Comparaison des sites à l'échelle intercommunale.....	141
3.3.4 Réseaux et servitudes.....	96	4.1.3 Pertinence du site pour l'atteinte des objectifs départementaux et régionaux.....	143
3.3.4.1 Espace aérien.....	96	4.1.4 Conclusion sur le choix du site.....	143
3.3.4.2 Infrastructures de transport.....	96	4.2 Démarche de choix du projet final.....	145
3.3.4.3 Infrastructures et réseaux techniques.....	97	4.2.1 Choix du modèle d'éolienne.....	145
3.3.4.4 Radars.....	100	4.2.2 Choix des variantes.....	147
3.3.5 Risques technologiques.....	100	4.2.2.1 Synthèse des critères considérés dans la définition des variantes.....	147
3.3.5.1 Risque industriel.....	100	4.2.2.2 Les accords fonciers.....	148
3.3.5.2 Risque de rupture de barrage.....	101	4.2.2.3 Le nombre d'éoliennes.....	148
3.3.5.3 Transport de matières dangereuses (TMD).....	101	4.2.3 Présentation des variantes envisagées.....	149
3.3.5.4 Risque minier.....	101	4.2.3.1 Présentation de chaque variante.....	149
3.4 Paysage et patrimoine.....	102	4.2.4 Analyse des variantes envisagées.....	153
3.4.1 Le contexte paysager du territoire de l'aire d'étude éloignée (AEE).....	102	4.2.4.1 Analyse paysagère.....	153
3.4.1.1 Les grandes caractéristiques physiques et humaines du territoire.....	102	4.2.4.2 Analyse écologique.....	158
3.4.1.2 Les unités paysagères.....	104	4.2.4.3 Analyse acoustique.....	160
3.4.1.3 Le bassin d'influence visuelle.....	105	4.2.4.4 Autres aspects.....	161
3.4.2 Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée (AEE).....	106	4.2.4.5 Variante retenue.....	162
3.4.2.1 Les perceptions visuelles lointaines.....	106	4.2.5 Carte d'implantation du scénario retenu.....	162
3.4.2.2 L'inventaire patrimonial et emblématique.....	109	4.3 Conception du projet.....	164
3.4.2.3 Le contexte touristique.....	111	4.3.1 Frise chronologique du projet.....	164
3.4.3 Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée (AER).....	113	4.3.2 Analyse de préfaçabilité : Validation du potentiel d'accueil du site.....	164
3.4.3.1 L'analyse des structures paysagères.....	113	4.3.3 Développement du projet.....	166
3.4.3.2 Les perceptions visuelles de l'AER.....	114	4.3.3.1 Etude du gisement éolien.....	166
3.4.3.3 Les éléments patrimoniaux de l'AER.....	116	4.3.3.2 Expertises environnementales et études nécessaires à la définition du projet.....	167
3.4.3.4 Les sites touristiques de l'AER.....	118	4.3.3.3 Mise à jour des études nécessaires à la définition du nouveau projet de Bransat.....	167

4.3.4 Bilan de la concertation sur le projet.....	168
4.3.4.1 Présentation des supports et événements d'information pour les habitants.....	168
4.3.4.2 Réunions de concertation avec les services de l'Etat.....	171
4.4 Historique du projet.....	172
4.4.1 Etapes-clés du premier projet.....	172
4.4.2 Etapes-clés du nouveau projet.....	172
CHAPITRE 5. PRÉSENTATION DU PROJET.....	175
5.1 Les installations du parc éolien.....	176
5.1.1 Coordonnées géographiques du projet.....	176
5.1.2 Les installations permanentes.....	176
5.1.2.1 Les éoliennes.....	176
5.1.2.2 Les plateformes.....	181
5.1.2.3 Les fondations.....	182
5.1.2.4 Les chemins d'accès.....	183
5.1.2.5 Le réseau inter-éolien, le poste de livraison et le raccordement externe.....	186
5.1.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes.....	190
5.2 Description du chantier de construction.....	191
5.2.1 Terrassement et travaux associés.....	191
5.2.1.1 Défrichage / déboisement des emprises (en cas de boisement).....	191
5.2.1.2 Cheminement et voies d'accès à l'intérieur du parc éolien.....	191
5.2.1.3 Structure des voies d'accès.....	191
5.2.1.4 Installation des plateformes.....	192
5.2.1.5 Installation des fondations.....	192
5.2.2 Installation et mise en service de l'éolienne.....	193
5.2.2.1 Transport des composants des éoliennes et accès au chantier.....	193
5.2.2.2 Montage des éoliennes.....	193
5.2.3 Raccordements électriques.....	193
5.2.4 Durée du chantier.....	194
5.2.5 Base de vie.....	194
5.2.6 Main d'oeuvre du chantier.....	194
5.2.6.1 Moyen humains pour la phase chantier.....	194
5.2.6.2 Sécurité et protection des intervenants.....	195
5.2.7 Conditions d'accès au site.....	195
5.2.8 Déblais-remblais.....	195
5.2.9 Traitement des abords.....	195
5.2.10 Matériels et déchets liés au chantier.....	195
5.2.10.1 Matériels nécessaires à la construction.....	195
5.2.10.2 Déchets en phase construction.....	196
5.3 Description de la phase d'exploitation.....	197
5.3.1 Organisation.....	197
5.3.2 Suivi et maintenance.....	197
5.3.2.1 Contrôle et suivi.....	197
5.3.2.2 Maintenance.....	197
5.3.3 Matériels et déchets liés à l'exploitation.....	200
5.3.3.1 Matériels pour l'entretien.....	200
5.3.3.2 Déchets en phase d'exploitation.....	200
5.4 Démantèlement du site après la période d'exploitation.....	200
5.4.1 Les étapes du démantèlement.....	200

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT.....	201
6.1 Incidences potentielles sur l'environnement physique.....	202
6.1.1 Incidences potentielles sur la thématique Terre.....	202
6.1.1.1 Phase de chantier.....	202
6.1.1.2 Phase d'exploitation.....	202
6.1.2 Incidences potentielles sur la thématique Eau.....	203
6.1.2.1 Phase de chantier.....	203
6.1.2.2 Phase d'exploitation.....	203
6.1.3 Incidences potentielles sur la thématique Air – Climat.....	204
6.1.3.1 Phase de chantier.....	204
6.1.3.2 Phase d'exploitation.....	204
6.1.3.3 Vulnérabilité du projet éolien au changement climatique.....	205
6.1.4 Incidences potentielles relatives aux risques naturels.....	206
6.1.4.1 Phase de chantier.....	206
6.1.4.2 Phase d'exploitation.....	206
6.1.5 Incidences potentielles du défrichage.....	207
6.1.6 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures.....	207
6.1.6.1 Définition.....	207
6.1.6.2 Cas du projet éolien.....	207
6.1.7 Incidences cumulées sur le milieu physique.....	208
6.1.8 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique.....	208
6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune et flore.....	209
6.2.1 Impacts potentiels sur la flore et les habitats.....	209
6.2.1.1 Phase de chantier.....	209
6.2.1.2 Phase d'exploitation.....	210
6.2.2 Impacts potentiels sur les oiseaux (avifaune).....	211
6.2.2.1 En phase de chantier.....	211
6.2.2.2 En phase d'exploitation.....	211
6.2.3 Impacts potentiels sur les chiroptères.....	212
6.2.4 Impacts potentiels sur les autres groupes faunistiques.....	215
6.2.4.1 Insectes (entomofaune).....	215
6.2.4.2 Amphibiens (batrachofaune).....	216
6.2.4.3 Reptiles (herpétofaune).....	217
6.2.4.4 Mammifères hors chiroptères (mammofaune).....	218
6.2.4.5 Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques.....	219
6.2.5 Effets cumulés.....	220
6.2.5.1 Contexte : parc éoliens et réseaux électriques.....	220
6.2.5.2 Analyse des effets cumulés sur l'avifaune.....	221
6.2.5.3 Analyse des effets cumulés sur les chiroptères.....	221
6.2.5.4 Analyse des effets cumulés sur les autres groupes faunistiques.....	221
6.3 Incidences potentielles sur le milieu humain.....	222
6.3.1 Incidences sur le contexte démographique et l'habitat.....	222
6.3.1.1 Conformité avec les documents d'urbanisme.....	222
6.3.1.2 Appréciation de la distance aux habitations.....	222
6.3.1.3 Incidences sur l'immobilier.....	224
6.3.1.4 Perception générale par la population.....	225
6.3.2 Incidences potentielles sur le cadre de vie, la santé et la sécurité.....	225
6.3.2.1 Préambule.....	225
6.3.2.2 Acoustique.....	226
6.3.2.3 Basses fréquences (infrasons).....	234

6.3.2.4 Champs électromagnétiques basses fréquences.....	235
6.3.2.5 Vibrations.....	237
6.3.2.6 Ombres projetées et effet stroboscopique.....	237
6.3.2.7 Environnement lumineux.....	238
6.3.2.8 Sécurité.....	239
6.3.2.9 Emission de poussières.....	239
6.3.2.10 Emissions d'odeurs.....	239
6.3.2.11 Transport et flux.....	239
6.3.2.12 Production et gestion des déchets.....	240
6.3.3 Utilisation rationnelle de l'énergie.....	243
6.3.3.1 Consommation en phase de construction/démantèlement.....	243
6.3.3.2 Consommation en phase d'exploitation.....	244
6.3.3.3 Bilan énergétique.....	244
6.3.4 Incidences potentielles sur les activités socio-économiques.....	247
6.3.4.1 Incidences sur les activités agricoles et sylvicoles.....	247
6.3.4.2 Incidences sur les activités industrielles, commerciales et artisanales.....	247
6.3.4.3 Incidences pour les collectivités locales.....	248
6.3.4.4 Incidences potentielles sur les activités touristiques.....	248
6.3.5 Incidences potentielles sur les réseaux et servitudes.....	249
6.3.5.1 Incidences potentielles sur l'espace aérien.....	249
6.3.5.2 Incidences potentielles sur les infrastructures de transport.....	251
6.3.5.3 Incidences potentielles sur les réseaux de télécommunications.....	251
6.3.5.4 Incidences potentielles sur les réseaux techniques.....	252
6.3.5.5 Incidences potentielles sur les radars.....	252
6.3.6 Incidences potentielles relatives aux risques technologiques.....	252
6.3.6.1 Risque industriel.....	252
6.3.6.2 Autres risques technologiques.....	252
6.3.7 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures.....	252
6.3.8 Incidences cumulées sur le milieu humain.....	253
6.3.9 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain.....	253
6.4 Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine.....	254
6.4.1 Approche générale.....	254
6.4.1.1 Approche théorique du projet dans le paysage.....	254
6.4.1.2 Approche concrète du projet.....	255
6.4.1.3 Carnet de photomontages.....	255
6.4.1.4 Quelques photomontages (simulations).....	256
6.4.2 Incidences du projet sur le paysage à l'échelle éloignée.....	261
6.4.2.1 Préambule.....	261
6.4.2.2 Val d'Allier, Forterre et Sologne bourbonnaise.....	261
6.4.2.3 Forêt et Bocage du Val d'Allier Vichyssois.....	261
6.4.2.4 Limagne de Gannat et St-Pourçain, Vallée et gorges de la Sioule.....	261
6.4.2.5 Forêts et bocage bourbonnais.....	261
6.4.2.6 Bilan des incidences éloignées.....	261
6.4.3 Incidences du projet sur le paysage à l'échelle rapprochée.....	266
6.4.3.1 Préambule.....	266
6.4.3.2 Incidences générales.....	266
6.4.3.3 Depuis les paysages vécus.....	266
6.4.3.4 Depuis le patrimoine réglementé.....	266
6.4.3.5 Bilan des incidences rapprochées.....	266
6.4.4 Incidences du projet sur le paysage à l'échelle immédiate.....	270
6.4.4.1 Incidences générales.....	270

6.4.4.2 Depuis les paysages vécus.....	270
6.4.4.3 Depuis le patrimoine réglementé.....	270
6.4.4.4 Bilan des incidences immédiates.....	270
6.4.5 Incidences du projet sur le réseau viaire.....	277
6.4.5.1 Préambule.....	277
6.4.5.2 Le réseau viaire.....	277
6.4.5.3 Chemins et itinéraires de mobilité douce.....	277
6.4.5.4 Bilan des incidences sur le réseau viaire.....	277
6.4.6 Incidence du projet à l'échelle de la ZIP.....	279
6.4.6.1 Agencement dans le bocage bourbonnais.....	279
6.4.6.2 Incidence du poste de livraison.....	279
6.4.6.3 Incidence de la phase chantier.....	279
6.4.7 Incidences liées au balisage lumineux.....	281
6.4.8 Les effets cumulés avec les projets connus.....	282
6.4.8.1 Contexte éolien.....	282
6.4.8.2 Incidences cumulées sur le périmètre d'étude.....	282
6.4.9 Etude du risque de saturation visuelle.....	285
6.5 Cas du raccordement externe : estimation du niveau d'incidence sur les milieux physique, naturel, humain et paysager.....	289
CHAPITRE 7. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RÉSIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT.....	291
7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu physique.....	292
7.1.1 Mesures relatives à la thématique Terre.....	292
7.1.1.1 Phase de chantier.....	292
7.1.1.2 Phase d'exploitation.....	292
7.1.1.3 Incidences résiduelles sur la thématique Terre.....	292
7.1.2 Mesures relatives à la thématique Eau.....	292
7.1.2.1 Phase de chantier.....	292
7.1.2.2 Phase d'exploitation.....	293
7.1.2.3 Incidences résiduelles sur la thématique Eau.....	293
7.1.3 Mesures relatives à la thématique Air – Climat.....	294
7.1.3.1 Phase de chantier.....	294
7.1.3.2 Phase d'exploitation.....	294
7.1.3.3 Incidences résiduelles sur la thématique Air – Climat.....	294
7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels.....	294
7.1.4.1 Incidences résiduelles sur la thématique Risques naturels.....	294
7.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique.....	294
7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique.....	295
7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune et flore.....	296
7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats.....	296
7.2.1.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées.....	296
7.2.1.2 Impact résiduel.....	297
7.2.1.3 Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle.....	297
7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune).....	299
7.2.2.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées.....	299
7.2.2.2 Impact résiduel.....	300
7.2.2.3 Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle.....	300
7.2.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux chiroptères.....	302
7.2.3.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées.....	302
7.2.3.2 Impact résiduel.....	305
7.2.3.3 Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle.....	305

7.2.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux autres groupes faunistiques.....	306
7.2.4.1 Insectes (entomofaune).....	306
7.2.4.2 Amphibiens (batrachofaune).....	307
7.2.4.3 Reptiles (herpétofaune).....	308
7.2.4.4 Mammifères hors chiroptères (mammofaune).....	309
7.2.5 Incidences résiduelles sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	309
7.2.6 Mesures et incidences résiduelles relatives au réseau Natura 2000.....	310
7.2.6.1 Évaluation préliminaire des incidences.....	310
7.2.6.2 Conclusion.....	310
7.2.7 Incidences résiduelles sur le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).....	310
7.2.8 Incidences résiduelles sur les zones humides.....	311
7.2.9 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement.....	311
7.3 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu humain.....	312
7.3.1 Mesures relatives au contexte démographique et à l'habitat.....	312
7.3.1.1 Mesures relatives à l'urbanisme.....	312
7.3.1.2 Mesures relatives à l'immobilier.....	312
7.3.1.3 Perception générale par la population.....	312
7.3.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au cadre de vie, santé publique et sécurité.....	312
7.3.2.1 Mesures relatives à l'acoustique.....	312
7.3.2.2 Mesures relatives aux basses fréquences (infrasons).....	313
7.3.2.3 Mesures relatives aux champs électromagnétiques basses fréquences.....	313
7.3.2.4 Mesures relatives aux ombres projetées et effet stroboscopique.....	313
7.3.2.5 Mesures relatives à l'environnement lumineux.....	313
7.3.2.6 Mesures relatives à la sécurité et au cadre de vie.....	313
7.3.2.7 Mesures relatives aux émissions d'odeurs.....	313
7.3.2.8 Mesures relatives aux émissions de poussières.....	313
7.3.2.9 Mesures d'hygiène et de salubrité.....	313
7.3.2.10 Mesures de gestion des déchets.....	314
7.3.2.11 Mesures relatives au transport et au flux de circulation.....	314
7.3.2.12 Incidences résiduelles sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité.....	314
7.3.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux activités socio-économiques.....	315
7.3.3.1 Mesures relatives aux activités agricoles et sylvicoles.....	315
7.3.3.2 Activités économiques et de services.....	315
7.3.3.3 Mesures relatives au tourisme.....	315
7.3.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux et servitudes.....	316
7.3.4.1 Mesures relatives à l'espace aérien.....	316
7.3.4.2 Mesures relatives aux infrastructures de transport.....	316
7.3.4.3 Mesures relatives aux infrastructures et réseaux de télécommunication.....	316
7.3.4.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux techniques.....	316
7.3.4.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux radars.....	316
7.3.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques technologiques.....	317
7.3.6 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain.....	317
7.3.7 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain.....	318
7.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine.....	319
7.4.1 Les mesures d'évitement.....	319
7.4.2 Les mesures de réduction.....	319
7.4.3 Mesures d'accompagnement.....	321
7.4.4 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine.....	323
CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITÉ DU PROJET.....	325
8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres.....	326

8.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement.....	326
8.1.2 Analyse de la compatibilité.....	327
8.1.2.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) « Loire-Bretagne ».....	327
8.1.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sioule.....	327
8.1.2.3 Plans et programmes relatifs à la gestion des déchets.....	328
8.1.2.4 Directives et schémas d'aménagement et de gestion des forêts.....	330
8.1.2.5 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Saint-Pouçain Sioule Limagne.....	330
8.1.3 Coût estimatif des mesures associées au projet.....	332
8.2 Conclusion.....	336
INDEX.....	337
Index des cartes.....	338
Index des illustrations.....	338
Index des tableaux.....	342

PRÉAMBULE

Chaque année, les besoins en énergie de la population mondiale croissent : la France n'échappe pas à cette règle. La consommation de source d'énergie principalement fossile (charbon, pétrole) conduit à l'émission de gaz à effet de serre et donc au réchauffement climatique de la planète. Pour tenter d'enrayer ce phénomène, la France et d'autres pays se sont mobilisés : organisation d'un groupe d'experts sur le climat (GIEC), signature du protocole de Kyoto, etc.

Ces préoccupations internationales ont été traduites à l'échelle européenne et nationale. Dans le cadre du paquet Énergie Climat de l'Union Européenne, la France s'est ainsi engagée à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici 2020. Reste à traduire cet ambitieux objectif par la création de centrales photovoltaïques, l'utilisation de la biomasse pour produire de l'énergie et le développement de parcs éoliens en France.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a été publiée au Journal Officiel le 18 août 2015. Elle fixe les objectifs à moyen et long termes de production et de consommation d'énergie, parmi lesquels :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;
- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.

Le gouvernement a publié le 21 avril 2020 le décret relatif à la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). Ce décret fixe les objectifs de la France sur l'énergie et le climat aux horizons 2023 et 2028, parmi lesquels :

- la baisse de 20 % de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012 ;
- une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 14 % en 2023 et de 30 % en 2028 par rapport à 2016 (soit une réduction de 27 % en 2023 et 40 % en 2028 par rapport à 1990) ;
- des objectifs de développement de l'électricité renouvelable en France, notamment pour l'éolien terrestre : 24 100 MW devront être installés fin 2023, et entre 33 200 et 34 700 MW fin 2028.

Fin 2020, à l'échelle mondiale, l'énergie éolienne représentait près de 707 396 MW¹ installés, dont 86 932 MW installés en 2020 soit un taux de croissance entre 2019 et 2020 d'environ 14 %. L'Europe compte 194 075 MW ; La France, grâce à sa géographie et son climat, présente le second gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni ; elle occupe le 7^{ème} rang mondial en terme de puissance installée, et le 4^{ème} rang européen avec 17 946 MW.

1 Source : « Global Wind Report 2021 » Global Wind Energy Council (GWEC), mars 2021.

Les éoliennes font partie des installations de production d'électricité les plus fiables. Le facteur de disponibilité des éoliennes, qui mesure le pourcentage du temps pendant laquelle une installation est en état de fonctionnement, s'établit à plus de 98 % et est largement supérieur à celui des centrales conventionnelles (de l'ordre de 70 à 85 %)². Elle occupe relativement peu d'espace et ne porte donc pas préjudice à la surface agricole. L'éolienne n'est pas responsable d'émissions de gaz à effet de serre et ne produit pas de déchets.

Cependant, des effets induits par les éoliennes sur l'environnement sonore, sur certaines composantes du milieu naturel et sur le paysage existent. Chacun de ces enjeux doit être pris en compte, aussi bien lors du choix de la zone d'implantation que lors du choix de l'organisation spatiale des éoliennes, afin que l'ensemble de ces effets soit maîtrisé.

L'étude d'impact du projet est dans ce cadre au centre de la démarche puisqu'elle est à la fois :

- Un instrument de protection de l'environnement ;
- Un instrument d'information pour les services de l'Etat et pour le public ;
- Un instrument d'aide à la décision pour le maître d'ouvrage du projet.

Le document qui suit constitue l'étude d'impact accompagnant la demande d'autorisation environnementale pour le projet éolien de Bransat dans le département de l'Allier (03). Il concerne 4 éoliennes neuves d'une hauteur totale de 200 m en bout de pale et d'une puissance nominale de 5,6 MW, soit une puissance totale installée de 22,4 MW.



Photomontage du projet de parc éolien

2 Source : Donnée constructeur confirmée par l'ADEME (Fiche technique Eolien, Octobre 2020) ;

Les moyens de production d'énergie électriques et thermiques, ENEA Consulting pour le Conseil régional de Bretagne et l'ADEME, mai 2014

LE PROJET DE PARC ÉOLIEN EN QUELQUES CHIFFRES

Le projet consiste en la création d'un parc éolien dans le département de l'Allier (03) sur la commune de Bransat, située à une trentaine de kilomètres au sud-ouest de Moulins et au nord-ouest de Vichy, et à une quarantaine de kilomètres à l'est de Montluçon.

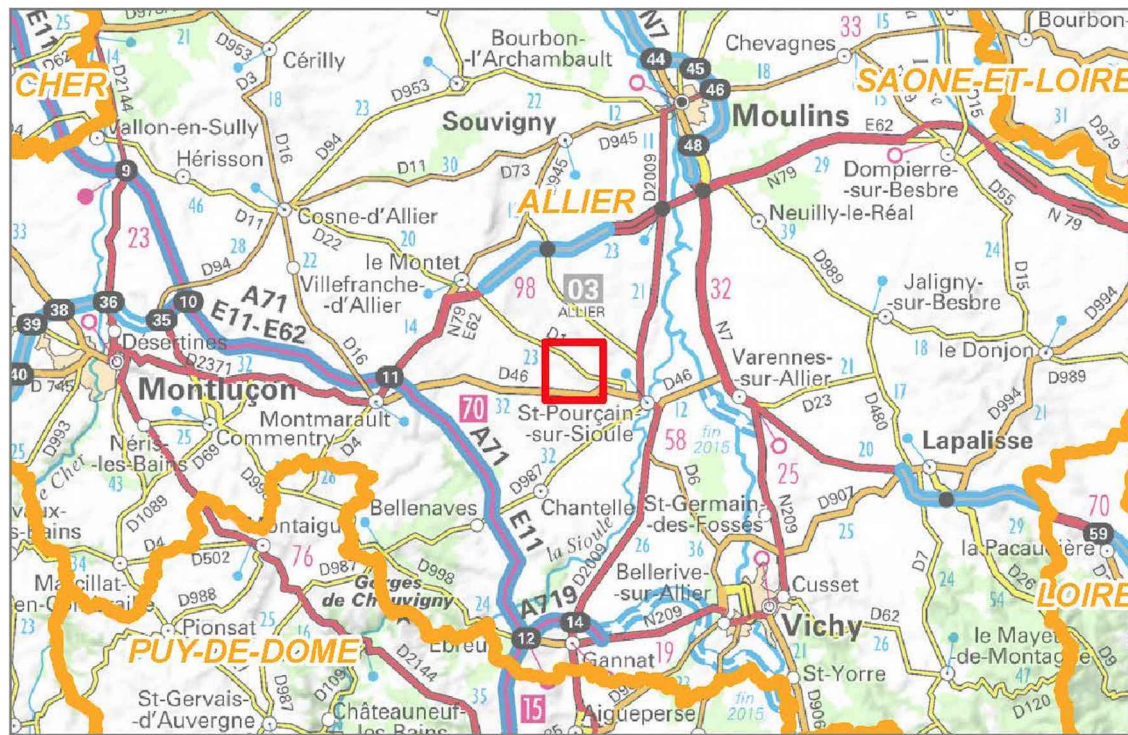


Illustration 1: Localisation du projet

(Source : Geoportail)

Porteur du projet : ABO Wind

Exploitant du parc : CPENR de Bransat, filiale d'ABO Wind

Puissance totale installée : 22,4 MW

Durée de fonctionnement du parc : entre 20 et 25 ans

Production estimée : 45 973 MWh annuels, soit la consommation d'électricité d'environ 20 520 habitants³.

Emission de CO₂ évitée (12,7 g de CO₂ produit par kWh éolien) :

- 3 415 tonnes/an par rapport au mix énergétique français (87 g de CO₂/kWh produit)
- 13 208 tonnes/an par rapport au mix énergétique européen (300 g de CO₂/kWh produit)

³ Consommation moyenne par habitant : 2 240 kWh/an.

Source : Observatoire des marchés de détail 3e trimestre 2020 - Commission de Régulation de l'Energie (données au 31/08/2020).

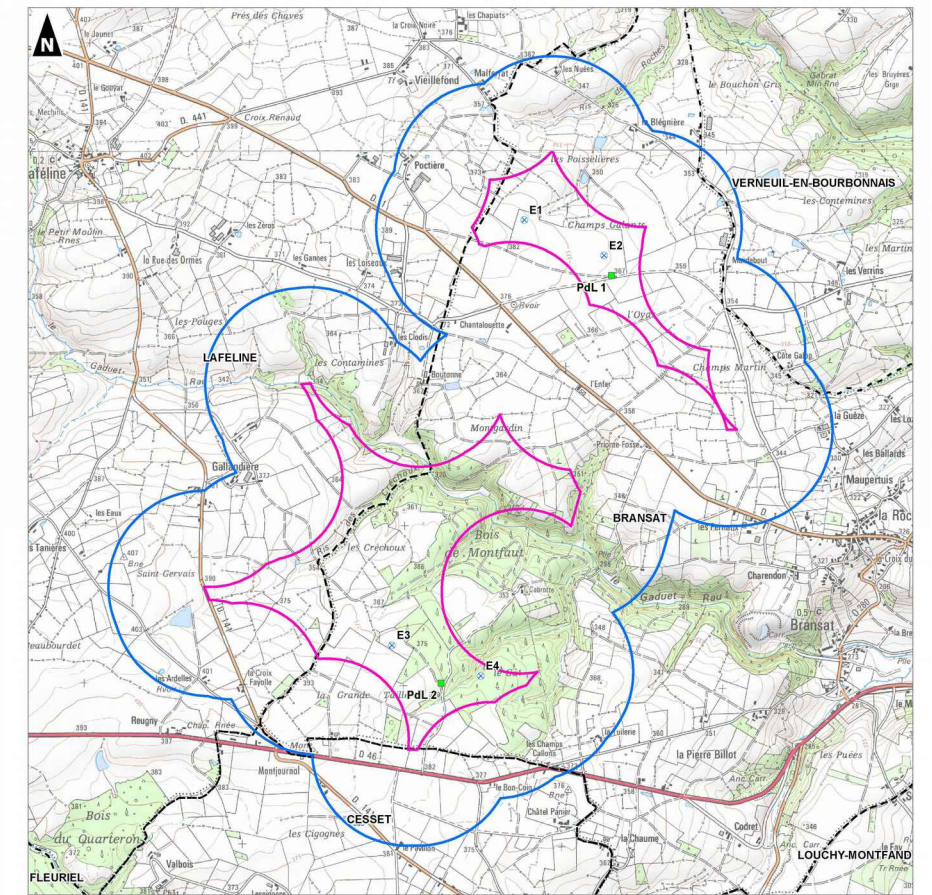


Illustration 2: Implantation des éoliennes du projet de Bransat

(Carte en pleine page p.180)

CHAPITRE 1. CONTEXTE

1.1 Contexte réglementaire

Par décret n° 2011-984 du 23 août 2011 (modifiant la nomenclature des installations classées), les installations terrestres de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât à une hauteur supérieure ou égale à 50 mètres, ainsi que celles comprenant des aérogénérateurs d'une hauteur comprise entre 12 et 50 mètres et d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW, sont soumises à autorisation au titre des Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

L'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, modifiée notamment par le décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, indique que toute ICPE classée en autorisation est soumise à une étude d'impact.

1.1.1 Procédure d'autorisation environnementale

Dans le cadre de la modernisation du droit de l'environnement, le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer simplifie les démarches administratives des porteurs de projet tout en facilitant l'instruction des dossiers par les services de l'État. Le Ministère crée pour cela l'autorisation environnementale, applicable depuis le 1^{er} mars 2017. Les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les Installations, ouvrages, travaux et activités soumises à autorisation (IOTA) sont fusionnées au sein d'une unique autorisation environnementale.

Celle-ci met l'accent sur la phase amont de la demande d'autorisation pour offrir au pétitionnaire une meilleure visibilité des règles dont relève son projet.

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

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

1.1.2 Pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale

1.1.2.1 Architecture du dossier d'autorisation environnementale

L'architecture attendue pour l'ensemble des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation environnementale pour un parc éolien est présentée dans le tableau suivant.

N° cahier dans le DAE	Etape de la télé-procédure	Architecture du dossier d'autorisation environnementale (DAE)	
1-	3	Description du projet	
2-	3	Note de présentation non technique	
3-	3	Justification de la maîtrise foncière du terrain	
4-	4	Localisation du projet	
5-	6	Etude d'impact	5a- Résumé non technique de l'étude d'impacts 5b- Etude d'impact des milieux physique, humain, paysage, biodiversité 5c- Annexes (Expertises spécifiques par thème (acoustique, naturaliste, paysager)
6-	7	Etude de dangers et son résumé non technique	
7-	7	Capacités techniques et financières	
8-	8	Plans réglementaires	
9	8	Remise en état, Cerfa, Armée DGAC, Justification de dépôt, Lettre de demande... Extrait du plan cadastral	
9e-	8	Conformité avec les documents d'urbanisme	
Contenu spécifique			
-	-	Dérogation L411-2 : NON CONCERNE SUR CE PROJET	(R.181-15-5) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4° de l'article L.411-2
-	-	Production électrique : NON CONCERNE SUR CE PROJET	(R.181-15-8) = contenu spécifique lorsque le projet nécessite une autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité au titre de l'article L.311-1 du Code de l'énergie
11	7	Demande d'autorisation de défrichement	(R.181-15-9) = contenu spécifique lorsque l'autorisation environnementale tient lieu d'autorisation de défrichement

1.1.2.2 L'étude d'impact

L'étude d'impact est une analyse scientifique et technique qui permet d'envisager les conséquences futures d'un projet sur l'environnement.

■ Objectifs de l'étude d'impact

A ce titre, elle a pour objectifs :

- De maîtriser les impacts du projet sur l'environnement, car le maître d'ouvrage doit prendre en compte dans ses projets les données environnementales au même titre que les données techniques, économiques et financières ; l'étude peut conduire à faire évoluer le projet de façon à ce qu'il ait le moindre impact sur l'environnement ;
- D'informer les services de l'Etat qui donnent les autorisations administratives du projet.

Cette étude d'impact est élaborée conformément au nouveau décret n°2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes.

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

■ Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de cette étude d'impact comprend donc réglementairement les éléments suivants :

- un résumé non technique,
- une description du projet (localisation, caractéristiques physiques, principales caractéristiques de la phase opérationnelle, estimation des types et quantités de résidus et d'émissions),
- une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée « scénario de référence », et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet,
- une description des facteurs susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet (population, santé humaine, biodiversité, sol, eau, air, climat, patrimoine culturel et paysage),
- une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant de plusieurs éléments (construction, existence et démolition du projet, utilisation des ressources naturelles, émission de polluants, bruit, vibration, lumière, création de nuisances, élimination et valorisation des déchets, risques pour la santé humaine, le patrimoine culturel ou l'environnement), cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique, les technologies et substances utilisées,
- une description des incidences négatives notables du projet résultant de sa vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs,
- une description des solutions de substitution raisonnables et une indication des principales raisons du choix effectué,
- les mesures pour éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé, réduire les effets n'ayant pu être évités, et compenser les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits,
- les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) proposées,
- une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement,
- les noms, qualités et qualifications des experts qui ont préparé l'étude d'impact,
- les éléments figurant dans l'étude de dangers des installations (ICPE) requis dans l'étude d'impact.

1.1.3 Déroulement de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale

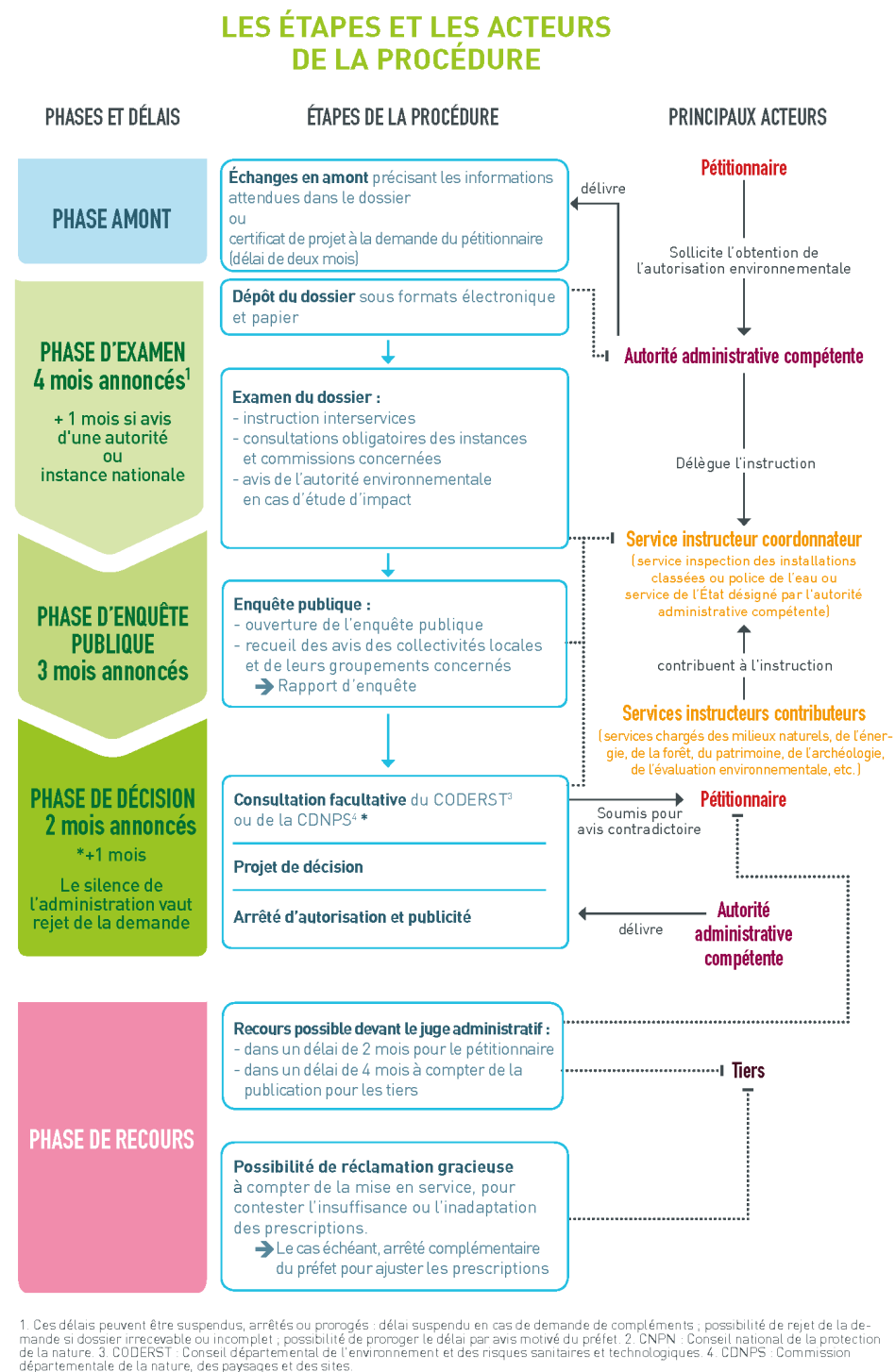


Illustration 3 : Logigramme de la procédure d'autorisation environnementale

(Source : Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer)

1.2 Contexte énergétique

1.2.1 A l'échelle internationale

La Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) de 1992 à Rio a reconnu l'existence du changement climatique d'origine humaine et a imposé aux pays industrialisés le primat de la responsabilité pour lutter contre ce phénomène. Les premiers engagements internationaux pris en 1992 ont été renforcés à Kyoto cinq ans plus tard. Ces accords ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).

La conférence de Poznan en décembre 2008 a permis de poursuivre le processus de négociation qui devait aboutir en décembre 2009, à Copenhague, à une stratégie multilatérale permettant de définir la façon d'appréhender l'interdépendance écologique mondiale. Marquée par la prééminence des échanges sino-américains, la conférence de Copenhague n'a pas abouti à un accord contraignant.

Lors de la conférence de Cancun en décembre 2010, deux textes ont été approuvés : l'un sur le Protocole de Kyoto, l'autre sur un cadre de coopération à long terme, ouvrant la voie à un accord climatique international contraignant. L'objectif de limiter l'augmentation de la température de plus de 2°C a été confirmé et la perspective d'un objectif mondial de réduction des émissions de GES à l'horizon 2050 s'est profilée.

La vingt-et-unième session de la Conférence des Parties (COP21) et la onzième session de la Conférence des Parties agissant en tant que réunion des Parties au Protocole de Kyoto (CMP) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015 à Paris. La conférence de l'ONU sur le climat s'est conclue par l'adoption d'un accord historique pour lutter contre le changement climatique et dérouler mesures et investissements pour un avenir résilient, durable et bas carbone. L'objectif principal de l'accord universel est de maintenir l'augmentation de la température mondiale bien en-dessous de 2°C et de mener des efforts encore plus poussés pour limiter l'augmentation de la température à 1,5°C au-dessus des niveaux pré-industriels. En outre, l'accord vise à renforcer la capacité à faire face aux impacts du changement climatique.

L'Accord de Paris est soutenu par le Plan d'Actions Lima-Paris (ou LPAA en anglais), une initiative menée par la France, le Pérou, le Secrétaire général des Nations Unies et le secrétariat de la CCNUCC. Son objectif est de promouvoir les engagements et les partenariats des villes, régions, entreprises et organisations de la société civile, souvent avec les gouvernements, qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre et renforcent la résilience face aux changements climatiques.

Le 4 avril 2022, les experts du climat de l'ONU qui font partie du Giec ont publié un nouveau rapport consacré aux solutions pour réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces préconisations ont pour objectif de limiter le réchauffement climatique à 1,5°C comme cela avait été convenu avec l'Accord de Paris en 2015. Il rappelle que nous n'avons plus que 3 ans pour inverser la tendance et enclencher une baisse de 5 % par an des émissions de GES pour rester autour des +1.5°C. Pour cela, ils suggèrent notamment de remplacer les énergies fossiles et émettrices de CO₂ (charbon, pétrole, gaz) par des sources d'énergie bas-carbone ou neutre dont les énergies renouvelables⁴.

⁴ Source : <https://www.vie-publique.fr/en-bref/284117-rapport-2022-du-giec-nouvelle-alerte-face-au-rechauffement-du-climat>

1.2.2 A l'échelle européenne

Les accords de Kyoto ont imposé des objectifs contraignants en vue de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ainsi, l'Union européenne s'était engagée, d'ici 2010, à réduire ses émissions de 8 % par rapport à 1990. Plusieurs directives ont visé cet objectif. Parmi elles, la directive 2001/77/CE du 27 septembre 2001 relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelable, qui a notamment imposé à la France un objectif de part d'électricité produite à partir d'énergies renouvelables de 21 % pour 2010 (objectif non atteint).

Ces objectifs ont été re-planifiés en mars 2007 : les chefs d'État et de gouvernement des 27 États membres de l'Union Européenne (UE) ont adopté un objectif contraignant de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation énergétique totale d'ici à 2020.

En janvier 2008, la Commission européenne a présenté un projet de directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources d'énergie renouvelables (Directive EnR) qui contient une série d'éléments nécessaires à la mise en place d'un cadre législatif permettant l'atteinte de l'objectif de 20 %. La directive met en place un cadre législatif qui doit garantir l'augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale de 8,5 % en 2005 à 20 % en 2020.

Le second volet de la directive 2001/77/CE aborde les procédures administratives. Ainsi, son article 6 demande de réduire les obstacles réglementaires et non réglementaires, rationaliser et accélérer les procédures et veiller à ce que les règles soient objectives, transparentes et non discriminatoires.

Dans son pacte vert pour l'Europe⁵, la Commission Européenne (CE) a proposé en septembre 2020 de porter l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre, incluant les émissions et les absorptions, à au moins 55 % en 2030 par rapport à 1990. Elle a examiné les actions requises dans tous les secteurs, notamment l'augmentation de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables, et a commencé à élaborer des propositions législatives détaillées, qu'elle présentera d'ici à juin 2021 en vue de mettre en œuvre cette nouvelle ambition. Cet objectif permettra à l'UE de progresser vers une économie neutre pour le climat et de mettre en œuvre ses engagements pris au titre de l'accord de Paris, en révisant sa contribution au niveau national. Le cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 prévoit des cibles et des objectifs stratégiques à l'échelle de l'UE pour la période 2021-2030. Les objectifs clés pour 2030 sont :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990) ;
- Porter la part des énergies renouvelables à au moins 32 % ;
- Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %.

⁵ Source : ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2030

Les moyens mis en œuvre pour réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre sont le système d'échange de quotas d'émissions de l'UE, le règlement sur la répartition de l'effort, qui prévoit des objectifs de réduction des émissions pour chaque État membre, et le règlement en matière d'utilisation des terres, de changement d'affectation des terres et de foresterie. Ainsi, tous les secteurs contribueront à la réalisation de l'objectif de 40 %, à la fois par la réduction des émissions et l'augmentation des absorptions.

En juillet 2021, la Commission a présenté le « paquet Ajustement à l'objectif 55 », un ensemble de propositions et d'initiatives dont l'objectif est de réviser et d'actualiser la législation de l'UE afin de l'aligner sur les objectifs climatiques de l'UE à l'horizon 2030 et 2050. Ce paquet est actuellement à l'examen au sein du Conseil dans diverses configurations informelles et formelles.

La C.E. a publié l'appel à projets Horizon 2020 Green Deal (H2020 GD)⁶, doté d'un budget de 983 millions d'euros. Cet appel comprend 20 thématiques. Le Green Deal européen ouvre la voie à une transformation profonde de nos économies et de nos sociétés. L'appel H2020 GD répond au besoin pressant de faire face à la crise climatique et d'assurer une meilleure protection de l'environnement et de la biodiversité uniques du continent. Une stratégie industrielle permettra au secteur solaire de réaliser son potentiel, créant plus de 500 000 emplois solaires d'ici 2030, de soutenir le déploiement de technologies solaires de pointe s'appuyant sur la R&D pionnière de l'Europe et en veillant davantage à ce que les technologies européennes soient présentes dans tous les principaux marchés émergents du monde.

Fin 2020, l'Europe présente une capacité installée nette totale (onshore + offshore) de près de 218 GW⁷. C'est la deuxième forme de capacité de production d'électricité en Europe (devant le gaz).

⁶ Source : <https://www.horizon2020.gouv.fr/cid154011/l-appel-horizon-2020-green-deal-est-publie.html>

⁷ Source : windeurope.org

1.2.3 A l'échelle nationale

Appliqué à la France, ce cadre se traduit par un objectif de 23 % de la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020 et à environ 19 000 MW au même horizon pour l'éolien terrestre. En 2020, l'électricité renouvelable couvre 26,9 % de l'électricité annuelle consommée.

Le Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) – voir ci-après – fixe, notamment, les objectifs de développement de l'électricité renouvelable en France aux horizons 2023 et 2028. Pour l'éolien terrestre, 24 100 MW devront être installés fin 2023, et entre 33 200 et 34 700 MW fin 2028.

Grâce à sa géographie et son climat, la France présente le second gisement éolien en Europe après le Royaume-Uni. Cependant, en matière d'énergie éolienne, la France se place en quatrième position avec 17,9 GW installés fin 2020 contre 62,8 GW en Allemagne, 26,2 GW en Espagne et 23,9 GW au Royaume-Uni⁸.

Le rapport annuel de RTE mentionne quant à lui 17 616 MW au 31 décembre 2020 en France métropolitaine⁹.

La nécessité de développer rapidement l'énergie éolienne répond à des engagements politiques et réglementaires :

- la circulaire interministérielle aux Préfets du 10 septembre 2003, relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre, demande de « faciliter la concrétisation rapide des projets éoliens » ;
- la Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique (dite loi POPE) du 13 juillet 2005 a défini un cadre et des objectifs pour la politique énergétique, transcrivant ou dépassant les directives européennes, notamment :
 - la production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergies renouvelables à l'horizon 2010 ;
 - la production de 21 % de la consommation d'électricité à partir des énergies renouvelables d'ici 2010¹⁰.
- les objectifs de la loi « Transition énergétique pour la croissance verte », adoptée le 22 juillet 2015 :
 - réduire les émissions de gaz à effet de serre pour contribuer à l'objectif européen de baisse de 40 % de ces émissions en 2030 (par rapport à la référence 1990) et au-delà les diviser par 4 à l'horizon 2050 ;

- porter en 2030 la part des énergies renouvelables à 32 % de notre consommation énergétique finale, soit environ 40 % de l'électricité produite, 38 % de la chaleur consommée et 15 % des carburants utilisés.
- la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) (décret du 21 avril 2020) aux horizons 2023 et 2028, qui a notamment pour objectifs :
 - la baisse de 20 % de la consommation primaire d'énergies fossiles en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012 ;
 - une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 14 % en 2023 et de 30 % en 2028 par rapport à 2016 (soit une réduction de 27 % en 2023 et 40 % en 2028 par rapport à 1990).

Introduite par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) en 2015, et révisée en 2018-2019, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour lutter contre le changement climatique. Elle définit une trajectoire pour diviser par 4 ses émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 jusqu'à 2050 et fixe des objectifs à court-moyen termes. Or, le conseil d'Etat a conclu en juillet 2021 que des efforts supplémentaires étaient nécessaires à court terme pour atteindre l'objectif de baisse de 12 % des émissions de GES entre 2024 et 2028 et donc l'objectif final pour 2050. Selon son rapport, les mesures actuellement en vigueur ne permettent pas d'atteindre l'objectif de diminution de 40 % des émissions de GES fixé pour 2030. Ainsi, le conseil d'état enjoint le gouvernement de prendre avant le 31 mars 2022 toutes mesures utiles pour atteindre l'objectif issu de l'Accord de Paris¹¹.

RTE, le gestionnaire du réseau d'électricité haute-tension français, a démarré en 2019, sur demande du gouvernement, une vaste étude avec pour horizon 2050 (nommée « Futurs énergétiques 2050 ») date à laquelle la France vise la neutralité carbone. Après avoir reçu de nombreuses contributions (d'entreprises, ONG, syndicats, etc.) dans le cadre d'une consultation publique, il en ressort six scénarios possibles pour le mix de production d'énergie. Les 6 scénarios présentés comportent tous un développement fort des énergies renouvelables qui représentent au moins 50 % des capacités de production dont un développement nécessairement fort de l'éolien terrestre, avec une multiplication de la capacité installée entre 2,5 pour le moins ambitieux et 4 pour celui qui repose le plus sur l'éolien, entre 2020 et 2050¹².

8 Source : « Global Wind Report 2021 » Global Wind Energy Council (GWEC), mars 2021.

9 Source : Panorama des énergies renouvelables 2020, RTE, Syndicat des énergies renouvelables, ERDF et ADEEF

10 Avec 15,4 % de consommation de source renouvelable, la France a raté le rendez-vous de 2010 qu'avait fixé la Directive européenne de 2001 : « 21 % de notre consommation d'électricité de source renouvelable à l'horizon 2010 ». (Source : Syndicat des Énergies Renouvelables (SER))

11 Source : <https://www.conseil-etat.fr/actualites/emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-le-conseil-d-etat-enjoint-au-gouvernement-de-prendre-des-mesures-supplementaires-avant-le-31-mars-2022>

12 Source : <https://www.vie-publique.fr/rapport/282232-futurs-energetiques-2050-rapport-du-rte>

1.2.4 A l'échelle régionale

Au 31 décembre 2020, la région Occitanie est la région dotée du troisième plus grand parc installé avec 1 659 MW, derrière la région Hauts-de-France (4 928 MW) et la région Grand Est (3 887 MW). Ces trois régions comptent à elles seules plus de la moitié du parc installé.

La région Auvergne-Rhône-Alpes se place quant à elle en 10^{ème} position avec 583 MW installés.

1.2.4.1 Le Schéma régional du climat de l'air et de l'énergie (SRCAE)

Afin de faciliter le développement des énergies renouvelables, l'article 19 de la loi Grenelle I prévoit que chaque région réalise un Schéma régional des énergies renouvelables (SRER) qui définira, par zone géographique, des objectifs qualitatifs et quantitatifs en matière de revalorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire.

Par décret n°2011-678 du 16 juin 2011, le Préfet de région associé au Président du Conseil régional doivent réaliser un Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) présentant l'état des lieux, les objectifs régionaux en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de développement des filières d'énergies renouvelables. Une annexe devra être réalisée, intitulée « Schéma régional éolien », qui regroupera les parties du territoire régional où devront se situer les propositions de développement de l'éolien.

Dans l'ex-région Auvergne, le SRCAE a été adopté par arrêté du Préfet de région le 20 juillet 2012, puis annulé par un jugement de la Cour administrative d'appel de Lyon le 3 mai 2016.

1.2.4.2 Le Schéma régional éolien (SRE)

Le Schéma régional éolien terrestre (SRE) constitue le volet éolien du SRCAE. Le SRE de l'Auvergne prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement a été arrêté par le Préfet de région le 20 juillet 2012, puis annulé par un jugement de la Cour administrative d'appel de Lyon le 3 mai 2016.

Toutefois, et en application de l'article L.553-1 du Code de l'environnement :

- l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation,
- l'annulation du SRE d'Auvergne est sans effet sur les procédures d'autorisation de construire et d'exploiter des parcs éoliens déjà accordés ou à venir.

Bien que n'ayant plus de valeur réglementaire à ce jour, il se trouve que le schéma a été pris en compte dans le choix du site du projet (avant son annulation).

Cf. § 4.1 Justification du projet, p.134

La cartographie présentant le projet au regard des zones favorables à l'éolien reste consultable dans cette étude, à titre indicatif.

Cf. Illustration 112: SRE de l'Auvergne - Zones potentielles au développement de l'éolien, p.137

1.2.4.3 Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

L'article 10 de la loi du 7 août 2015 portant sur la nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe) introduit l'élaboration d'un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) parmi les attributions de la région en matière d'aménagement du territoire.

Le SRADDET se substitue à plusieurs schémas régionaux thématiques préexistants et notamment le Schéma Régional de l'Air, de l'Énergie et du Climat (SRCAE).

Il n'intègre pas de Schéma Régional Éolien (SRE), qui n'a aujourd'hui plus d'existence.

Le SRADDET Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté par le Conseil régional les 19 et 20 décembre 2019 et a été approuvé par arrêté du préfet de région le 10 avril 2020.

Cf. § 4.1.1.3 Les documents de planification

§ Le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), p.137

1.2.4.4 Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Défini par l'article L. 321-7 du Code de l'énergie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ce schéma est basé sur les objectifs fixés par le SRCAE et doit être élaboré par RTE en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE.

L'enjeu du S3REnR est d'identifier les besoins d'évolution du réseau existant pour répondre aux ambitions du SRCAE. Il comporte essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrage) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3REnR, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

Dans l'ex-région Auvergne, le S3REnR a été approuvé par le préfet de région le 27 février 2013.

Le S3REnR Auvergne et sa Quote-Part associée ont fait l'objet d'une adaptation applicable depuis le 15 février 2022 ; la capacité réservée aux énergies renouvelables s'élève à près de 21 000 MW en région, soit environ 60 % d'augmentation par rapport à la situation actuelle, et la quote-part, d'un montant de 36,97 k€ par MW installé, est significativement inférieure à celle d'autres régions, et permettra ainsi à la région d'offrir une attractivité économique pour les producteurs¹³.

1.2.5 A l'échelle locale

La commune de Bransat appartient à la Communauté de communes de Saint-Pourçain Sioule Limagnes (61 communes), née de la fusion de trois communautés de communes en Pays Saint-Pourcinois, Sioule, Colettes et Bouble et du Bassin de Gannat, qui a été approuvée par l'arrêté préfectoral du 8 décembre 2017, avec effet au 1^{er} janvier 2018.

A l'échelle de la Communauté de communes Saint-Pourçain Sioule sur laquelle se situe la commune de Bransat, le potentiel en énergies renouvelables, et notamment éolien terrestre, a été étudié lors de l'élaboration du PCAET, projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire à ces évolutions. Au sein des énergies renouvelables, le potentiel en éolien réalisable au vu des différentes contraintes et des surfaces a été estimé à 252 GWh / an avec entre 7 et 10 zones favorables, soit 17 % de l'énergie finale consommée en 2015. A l'heure actuelle, seule l'éolienne de Saulzet d'une puissance de 1 MW est en service sur le territoire de la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne. Le projet éolien de Bransat initial a été pris en compte dans le diagnostic du PCAET comme un projet en cours de développement et sa zone d'étude fait partie des zones les plus favorables à l'éolien de la Communauté de communes. »

Cf § 4.1.1.3 Les documents de planification, p.137

L'ancienne Communauté de communes en Pays Saint-Pourcinois s'était dotée d'un Schéma de cohérence territoriale (SCoT), approuvé le 31 mai 2007 et caduc au 31 mai 2017.

Le SCoT de la nouvelle Communauté de communes de Saint-Pourçain Sioule Limagne a été approuvé en octobre 2022.

Cf. § 8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

§ 8.1.2.5 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Saint-Pourçain Sioule Limagne, p.330

¹³ <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/le-s3renr-approuve-en-auvergne-rhone-alpes-a21223.html>

1.3 Généralités sur l'éolien

1.3.1 Caractéristiques générales d'un parc éolien

Un parc éolien est une centrale de production d'électricité à partir de l'énergie du vent. Il est composé de plusieurs aérogénérateurs et de leurs annexes :

- Plusieurs éoliennes fixées chacune sur une fondation adaptée, accompagnée d'une aire stabilisée appelée « plateforme » ;
- Un réseau de câbles électriques enterrés permettant d'évacuer l'électricité produite par chaque éolienne vers le ou les poste(s) de livraison électrique (appelé « réseau inter-éolien ») ;
- Un ou plusieurs poste(s) de livraison électrique, concentrant l'électricité des éoliennes et organisant son évacuation vers le réseau public d'électricité au travers du poste source local (point d'injection de l'électricité sur le réseau public) ;
- Un réseau de chemins d'accès aux éléments du parc ;
- Des moyens de communication permettant le contrôle et la supervision à distance du parc éolien ;
- Éventuellement des éléments annexes type mât de mesure de vent, aire d'accueil du public, aire de stationnement, etc.

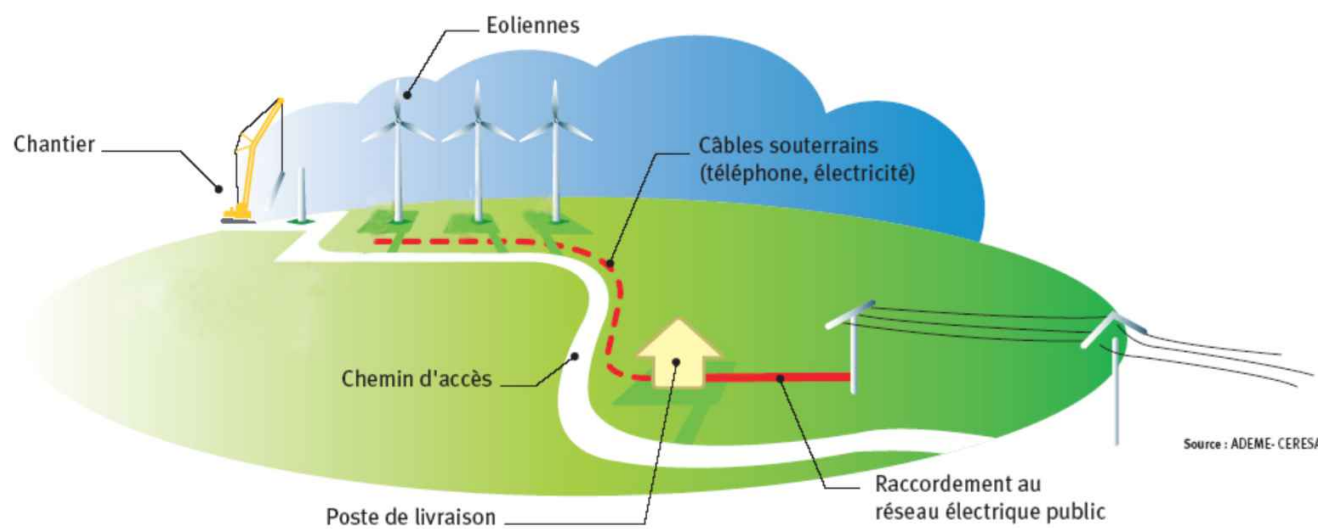


Illustration 4: Caractéristiques d'un parc éolien

(Source : ADEME-CERESA)

1.3.1.1 Éléments constitutifs d'un aérogénérateur

Les aérogénérateurs se composent de trois principaux éléments :

- **Le rotor** qui est composé de trois pales (pour la grande majorité des éoliennes actuelles) construites en matériaux composites et réunies au niveau du moyeu. Il se prolonge dans la nacelle pour constituer l'arbre lent.
- **Le mât** est généralement composé de 3 à 5 tronçons (parfois plus) en acier ou 15 à 20 anneaux de béton surmontés d'un ou plusieurs tronçons en acier. Dans la plupart des éoliennes, il abrite le transformateur qui permet d'élever la tension électrique de l'éolienne au niveau de celle du réseau électrique.
- **La nacelle** abrite plusieurs éléments fonctionnels :
 - le générateur transforme l'énergie de rotation du rotor en énergie électrique ;
 - le multiplicateur (certaines technologies n'en utilisent pas) ;
 - le système de freinage mécanique ;
 - le système d'orientation de la nacelle qui place le rotor face au vent pour une production optimale d'énergie ;
 - les outils de mesure du vent (anémomètre, girouette) ;
 - le balisage diurne et nocturne nécessaire à la sécurité aéronautique.

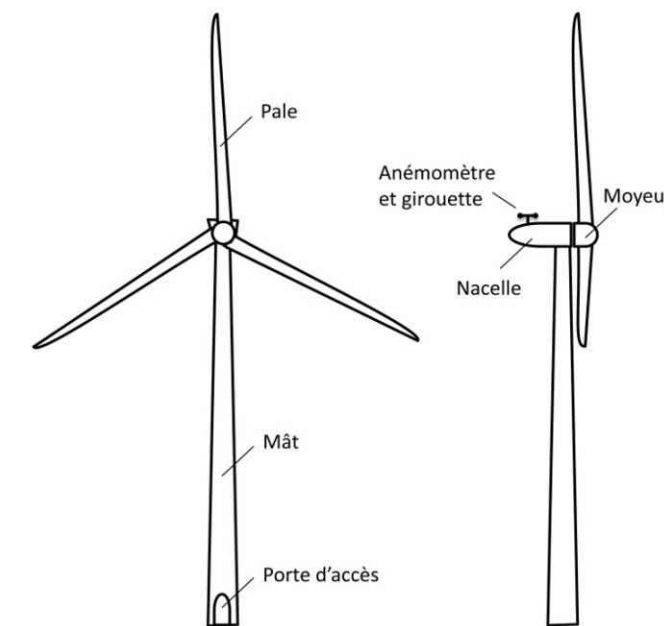


Illustration 5: Schéma simplifié d'un aérogénérateur

1.3.1.2 Emprise au sol

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

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

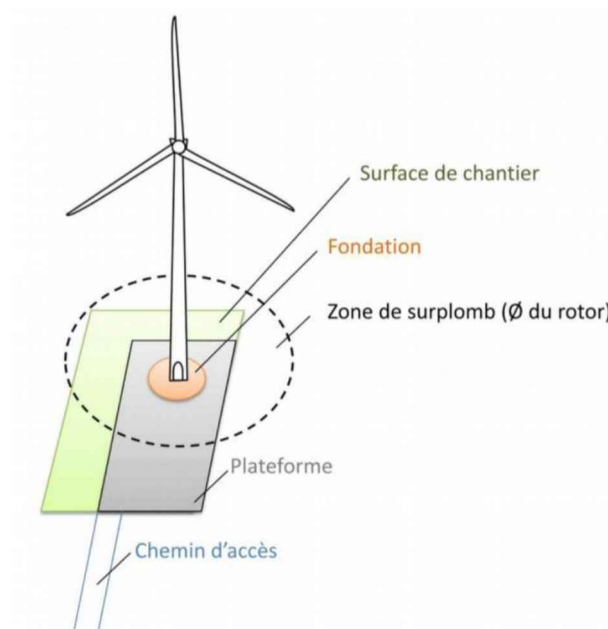


Illustration 6: Illustration des emprises au sol d'une éolienne

1.3.2 Procédés de fabrication mis en oeuvre

1.3.2.1 Principe général du fonctionnement d'un aérogénérateur

Une éolienne est une installation de production électrique transformant l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique qui peut alors être exportée sur le réseau électrique national.

Les trois pales du rotor ont une vitesse de rotation variable et contrôlable, ce qui présente un certain nombre d'avantages :

- production optimale dans tous les régimes de vent,
- lissage de la puissance générée en conduisant à une grande qualité de courant,
- possibilité d'arrêter l'éolienne sans frein mécanique,
- adaptation des niveaux sonores émis.

C'est la force du vent qui entraîne la rotation des pales, entraînant avec elles la rotation d'un arbre moteur dont la vitesse est amplifiée grâce à un multiplicateur. L'électricité est produite à partir d'une génératrice située dans la nacelle.

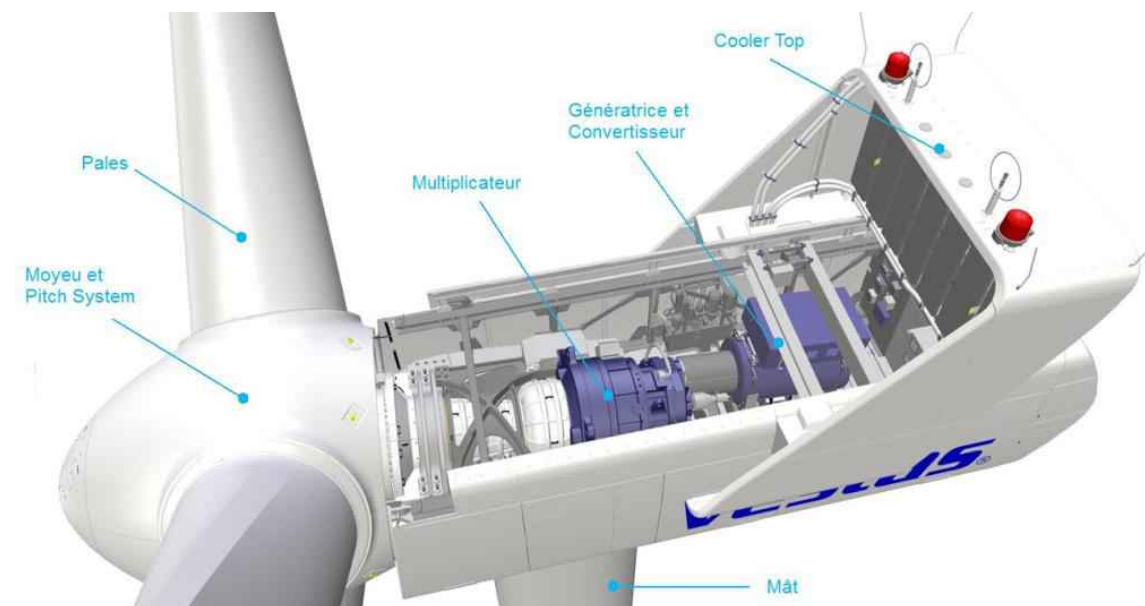


Illustration 7: Schéma de la nacelle de l'éolienne

(Source : VESTAS)

Concrètement, une éolienne fonctionne dès lors que la vitesse du vent est suffisante pour entraîner la rotation des pales. Plus la vitesse du vent est importante, plus l'éolienne délivrera de l'électricité (jusqu'à atteindre le seuil de production maximum).

Dès que la vitesse du vent atteint la vitesse de 2 m/s, un automate, informé par un capteur de vent, commande aux moteurs d'orientation de placer l'éolienne face au vent et d'orienter les pales de façon à augmenter leur prise au vent. Les trois pales sont alors mises en mouvement par la seule force du vent. Elles entraînent avec elles le multiplicateur et la génératrice électrique.

Lorsque la vitesse du vent est suffisante (3 m/s, soit 10,8 km/h), l'éolienne peut être couplée au réseau électrique. Le rotor tourne alors à sa vitesse nominale.

La génératrice délivre alors un courant électrique alternatif à la tension de 800 volts, dont l'intensité varie en fonction de la vitesse du vent. Ainsi, lorsque cette dernière croît, la portance s'exerçant sur le rotor s'accroît et la puissance délivrée par la génératrice augmente.

Quand la vitesse du vent atteint environ 10 m/s (36 km/h), l'éolienne fournit sa puissance maximale (5 600 kW ici) qui permet de maintenir la vitesse de rotation du rotor constante à sa vitesse nominale. Un système hydraulique régule la portance en modifiant l'inclinaison des pales par pivotement sur leurs roulements (chaque pale tourne sur elle-même).

En cas de vent fort, le rotor est arrêté automatiquement et les pales sont maintenues en drapeau. Pour le modèle retenu, cela se produit quand le vent atteint une vitesse moyenne supérieure à 25 m/s (90 km/h).

Le frein principal de l'aérogénérateur est de type aérodynamique par la mise en drapeau des pales. Le système de pivotement étant indépendant pour chacune des pales, cela permet de disposer d'un système de sécurité en cas de défaillance de l'une d'elles.

1.3.2.2 Fonctionnement des réseaux de l'installation

L'électricité est évacuée de l'éolienne puis elle est délivrée directement sur le réseau électrique. L'énergie produite n'est donc pas stockée.

Le système électrique de chaque éolienne est prévu pour garantir une production d'énergie en continu, avec une tension et une fréquence constantes. Le poste de transformation, situé à l'arrière de la nacelle de chaque éolienne ou dans la base du mât, élève la tension délivrée par la génératrice de 690 V à 20 000 V. L'électricité produite est ensuite conduite jusqu'au poste de livraison via le réseau inter-éolien puis jusqu'au réseau de distribution (Enedis).

■ Réseau inter-éolien (RIE)

Le réseau inter-éolien permet de relier le transformateur, intégré dans la nacelle (ou dans la base du mât) de chaque éolienne, au point de raccordement avec le réseau public (Cf. *Illustration 4 p.19*).

Le RIE est assuré par un câblage en réseau souterrain, 20 000 volts, de section 240 mm² Al maximum. Ces câbles constituent le réseau interne de la centrale éolienne, ils sont tous enfouis à une profondeur minimale de 80 cm en accotement de voies et à 120 cm minimum en plein champ.

Ce réseau comporte également une liaison de télécommunication (fibre optique) qui relie chaque éolienne au terminal de télésurveillance.

■ Poste de livraison

Le poste électrique a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de la délivrer sur le réseau public de distribution à travers un réseau 20 kV exploité par le gestionnaire de réseau reliant le poste de livraison au poste-source. Il constitue la limite entre le réseau électrique interne et externe.

Il est conforme aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2008), NFC 13-100 (version de 2001) et NFC 13-200 (version de 2009).

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont entretenues en bon état et contrôlées ensuite à une fréquence annuelle, après leur installation ou leur modification par le personnel habilité.

Cf. § 5.1.2.5 *Le réseau inter-éolien, le poste de livraison et le raccordement externe, p.186*

1.3.2.3 Eléments de sécurité

■ Système de freinage

En fonctionnement, les éoliennes sont exclusivement freinées d'une façon aérodynamique par inclinaison des pales en position drapeau (c'est-à-dire dans la position offrant la plus faible résistance au vent possible). Pour ceci, les trois entraînements de pales indépendants mettent les pales en position de drapeau en l'espace de quelques secondes. La vitesse de l'éolienne diminue sans que l'arbre d'entraînement ne soit soumis à des forces additionnelles.

Le rotor n'est pas bloqué même lorsque l'éolienne est à l'arrêt, il peut continuer de tourner librement à très basse vitesse. Le rotor et l'arbre d'entraînement ne sont alors exposés à pratiquement aucune force. En fonctionnement au ralenti, les paliers sont moins soumis aux charges que lorsque le rotor est bloqué.

L'éolienne s'arrête automatiquement en cas de défaut et se met en position drapeau.

L'arrêt complet du rotor ne peut s'effectuer que de façon manuelle via les boutons d'arrêt d'urgence. Dans ce cas, en plus du frein aérodynamique, le frein électromécanique s'enclenche, ralentissant au maximum les mouvements résiduels du rotor.

Une fois à l'arrêt, le rotor peut être verrouillé. Le verrouillage du rotor est actionné en cas de maintenance pour assurer la sécurité des techniciens.

■ Protection foudre

Les éoliennes VESTAS sont équipées d'un système parafoudre fiable afin d'éviter que l'éolienne ne subisse de dégâts. Elles sont également équipées d'un système de mise à la terre conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

L'article 22 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié évoque les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité en cas d'orages.

Les articles 23 et 24 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié précisent le système de détection et d'alerte en cas d'incendie ainsi que les moyens de lutte contre l'incendie.

Les éoliennes répondent également aux exigences de l'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, modifié par l'arrêté du 19 juillet 2011 :

Article 16, troisième alinéa : « *En outre, les dispositions du présent arrêté peuvent être rendues applicables par le préfet aux installations classées soumises à autorisation non visées par l'annexe du présent arrêté dès lors qu'une agression par la foudre sur certaines installations classées pourrait être à l'origine d'événements susceptibles de porter atteinte, directement ou indirectement, aux intérêts visés à l'article L. 511-1 du Code de l'environnement.* ».

■ Système de détection de givre/glace

Dans le cas de conditions climatiques extrêmes (froid et humidité importante), la formation de glace sur les pales de l'éolienne peut se produire.

Afin d'éviter la projection de glace et pour garantir un fonctionnement sûr des installations, les constructeurs mettent en place des systèmes de contrôle du givre, et ce, conformément à l'article 25 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Chaque aérogénérateur sera équipé d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur sera mis à l'arrêt dans un délai maximal de soixante minutes. L'exploitant définira une procédure de redémarrage de l'aérogénérateur en cas d'arrêt automatique lié à la présence de glace sur les pales.

Lorsqu'un référentiel technique permettant de déterminer l'importance de glace formée nécessitant l'arrêt de l'aérogénérateur sera reconnu par le ministre des installations classées, l'exploitant respectera les règles prévues par ce référentiel.

Des panneaux d'informations sur la possibilité de formation de glace sont également implantés sur le chemin d'accès des éoliennes.

■ Système de contrôle à distance

Toutes les fonctions de l'éolienne sont commandées et contrôlées en temps réel par microprocesseur. Ce système de contrôle-commande est relié par fibre optique aux différents capteurs qui équipent l'éolienne.

Différents paramètres sont évalués en permanence (tension, fréquence, phase du réseau, vitesse de rotation de la génératrice, températures, niveau de vibration, pression d'huile et usure des freins, données météorologiques).

Les données de fonctionnement peuvent être consultées à partir d'un PC équipé d'un navigateur internet et d'une connexion ADSL ou RNIS relié à un routeur industriel lui-même connecté à internet via une liaison ADSL et 3G/4G (de secours). Ceci permet au constructeur, à l'exploitant et à l'équipe de maintenance des éoliennes de se tenir informés de l'état de l'éolienne, et d'intervenir à distance sur le parc.

Les câbles de cette liaison empruntent le tracé du réseau d'évacuation de l'électricité. Une alimentation de secours en énergie d'une autonomie d'au moins douze heures est prévue pour remplacer au bout de quinze secondes maximum l'alimentation principale qui viendrait à être en panne.

1.3.2.4 Respect des principales normes applicables à l'installation

La CPENR de Bransat et Laféline veillera à ce que les solutions proposées par le constructeur répondent à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 et l'arrêté du 10 décembre 2021 relatif aux installations soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 des installations classées relatives à la sécurité de l'installation.

■ Conformité aux prescriptions générales

L'exploitant a procédé à une analyse de conformité du projet aux prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. Les principales normes et certifications exigées par l'arrêté seront respectées.

Cf. Dossier n°6 : Etude de dangers

Annexe 2. Analyse de conformité à l'arrêté du 26 août 2011 modifié

■ Certificats des éoliennes

Les éoliennes font l'objet d'évaluations de conformité (tant lors de la conception que lors de la construction), de certifications de type (certifications CE) par un organisme agréé et de déclarations de conformité aux standards et directives applicables. Les équipements projetés répondront aux normes internationales de la Commission électrotechnique internationale (CEI) et normes françaises (NF) homologuées relatives à la sécurité des éoliennes.

La liste des codes et standards appliqués pour la construction des éoliennes, présentée ci-dessous, n'est pas exhaustive (il y a en effet des centaines de standards applicables). Seules les principales normes sont présentées.

Normes	Description
La norme IEC61400-1 / NF EN 61400-1 Juin 2006 intitulée « Exigence de conception »	Fixe les prescriptions propres à fournir « un niveau approprié de protection contre les dommages résultant de tout risque durant la durée de vie » de l'éolienne. Elle concerne tous les sous-systèmes des éoliennes tels que les mécanismes de commande et de protection, les systèmes électriques internes, les systèmes mécaniques et les structures de soutien. Ainsi, la nacelle, le moyeu, les fondations et la tour répondent à la norme IEC61400-1. Les pales respectent la norme IEC61400-1 ; 12 ; 13.
La norme IEC60034	Normes de construction des génératrices.
La norme ISO 81400-4	Fixe les règles pour la conception du multiplicateur.
Standard IEC61400-24	Protection foudre de l'éolienne.
Directive 2004/108/EC du 15 décembre 2004	Règlementations concernant les ondes électromagnétiques
Norme ISO 9223	Traitement anticorrosion des éoliennes

Tableau 1 : Exemples de normes et standards appliquées pour la construction des éoliennes

Cf. Dossier n°6 : Etude de dangers

Annexe 3. Certificat de conformité des éoliennes à la norme IEC 61400-1

1.3.2.5 Stockage de flux et produits dangereux

Les produits utilisés pour le parc éolien de Bransat et Laféline permettent le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- Produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de lubrification, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, liquide de refroidissement (eau glycolée), ...), qui une fois usagés sont traités en tant que déchets dangereux ;
- Produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, dégraissants, nettoyants...) et les déchets non dangereux associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les quantités de produits présents dans les éoliennes sont précisées dans l'étude de dangers.

Cf. Dossier n°6 : Etude de dangers

Chapitre 5. Identification des potentiels de dangers de l'installation

§ 5.1. Potentiels de dangers liés aux produits

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible ne sera stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

1.4 Activité économique générée par l'éolien

1.4.1 A l'échelle européenne

L'association WindEurope, anciennement Association européenne de l'énergie éolienne, estime que cette industrie emploie 300 000 personnes en Europe en 2019, dont 75 % dans le domaine de l'éolien terrestre¹⁴. Les répercussions économiques du développement de la filière éolienne concernent en premier lieu la création d'emplois liée à la construction du site (fondations, connexions électriques...), à la maintenance, ainsi qu'à la construction de composants de l'éolienne (engrenages, mâts, roulements...). Le développement de l'énergie éolienne d'ici 2030, dans le scénario le plus optimiste, contribuerait à créer 147 000 emplois supplémentaires, totalisant 716 000 emplois¹⁵. Si actuellement la majeure partie de la phase de conception des aérogénérateurs est réalisée dans des pays très avancés dans la technique éolienne (Danemark, Allemagne, Espagne), les entreprises françaises qui possèdent un savoir-faire reconnu dans les domaines concernés tirent profit du développement de l'éolien sur le territoire.

1.4.2 A l'échelle nationale

En France, les investissements et les emplois ne cessent d'augmenter : fin 2020, la filière française compte 22 600 emplois (+ 12% par rapport à 2019)¹⁶.

La dynamique d'emplois progresse chaque année en France (Cf. Illustration ci-contre).

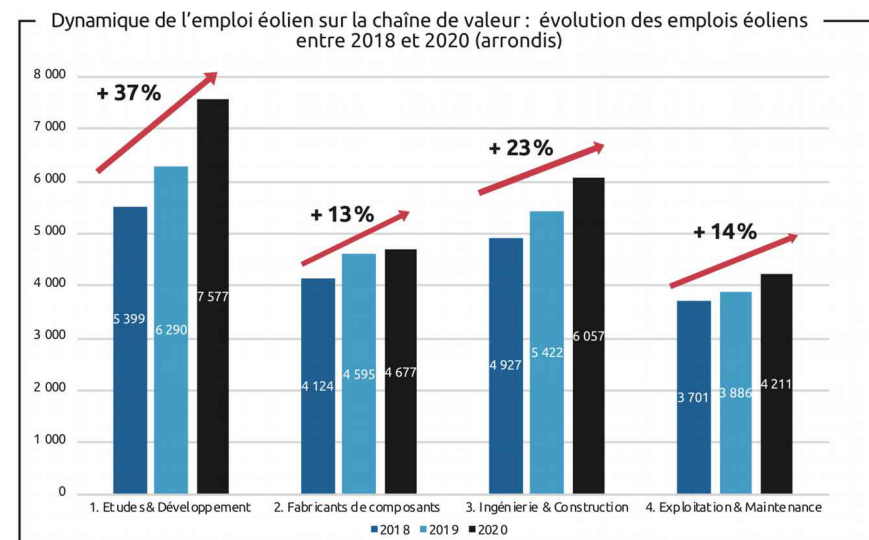


Illustration 8: Dynamique de l'emploi éolien sur la chaîne de valeur

(Source : Observatoire de l'éolien – Analyse du marché et des emplois éoliens en France – 2021)

14 Source : <https://windeurope.org/intelligence-platform/product/wind-energy-and-economic-recovery-in-europe/>

15 Source : <https://fee.asso.fr/wp-content/uploads/2017/09/Wind-energy-in-Europe-Scenarios-for-2030.pdf>, WindEurope

16 Source : Extrait de l'Observatoire de l'éolien 2021 – Analyse du marché et des emplois éoliens en France, France Energie Eolienne/ Capgemini Invent – septembre 2021)

La filière éolienne crée des bassins d'emplois partout en France et au plus près des territoires :

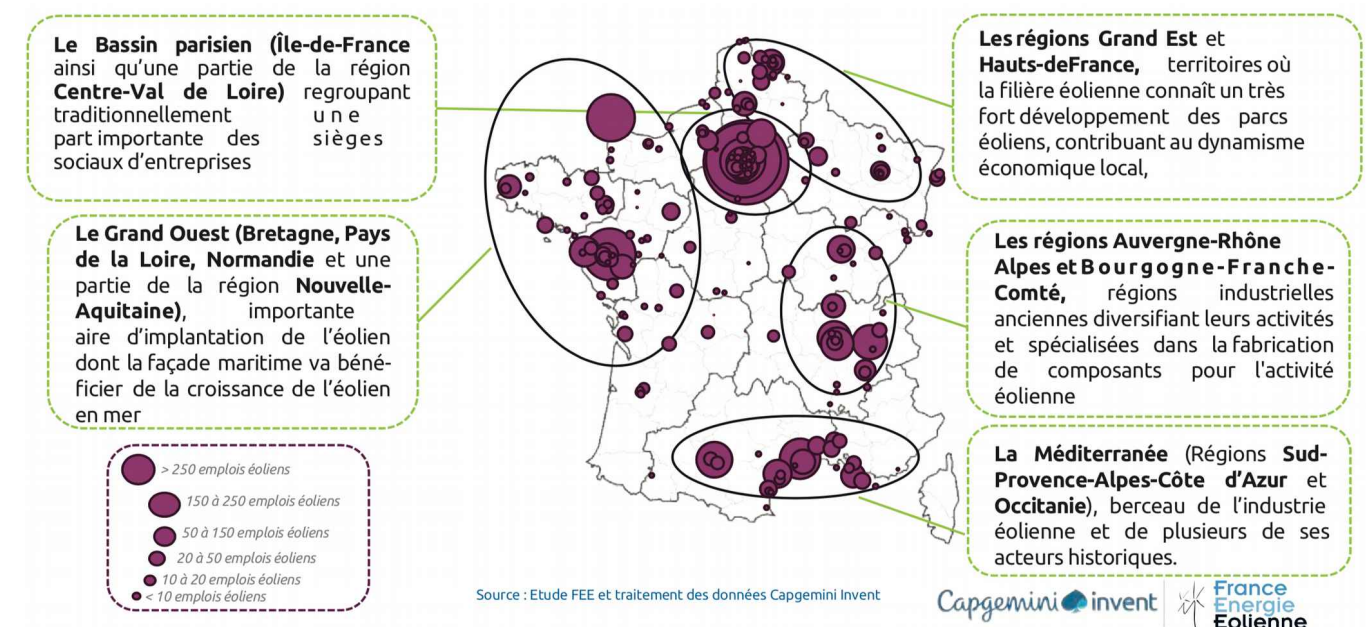


Illustration 9: Localisation des bassins d'emplois éolien en France

(Source : Observatoire de l'éolien – Analyse du marché et des emplois éoliens en France – 2021)

1.4.3 A l'échelle régionale

Avec une puissance installée de 650 MW au 31 décembre 2020, la région Auvergne-Rhône-Alpes compte 2 095 emplois régionaux (+11 % par rapport à 2019)¹⁶.

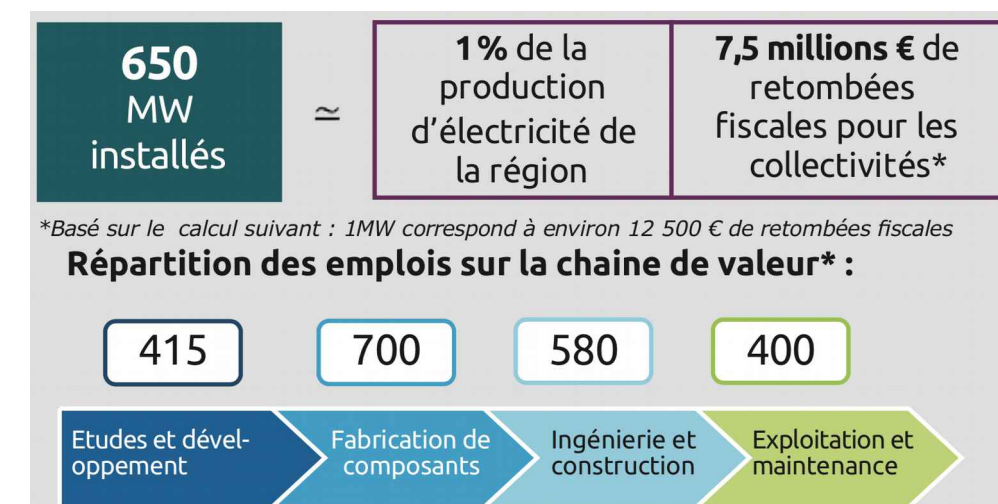


Illustration 10: L'éolien en quelques chiffres dans la région Auvergne-Rhône-Alpes

(Source : Observatoire de l'éolien – Analyse du marché et des emplois éoliens en France – 2021)

1.5 Présentation de la société ABO Wind

1.5.1 Préambule

Afin d'assurer la maîtrise d'ouvrage du parc éolien situé sur la commune de Bransat, la société de développement ABO Wind a créé en 2018 la CPENR de Bransat et Laféline. Son objet sera l'exploitation des éoliennes et la vente de l'électricité au Gestionnaire de Réseau de Distribution (ENEDIS, ici).

La CPENR de Bransat et Laféline n'étant pas encore en activité, ce sont l'activité et les bilans du groupe ABO Wind, dont elle est une filiale, qui sont développés.

Cf. Dossier n°7 : Capacités techniques et financières

1.5.2 Une société internationale à taille humaine

Fondée en 1996, ABO Wind compte parmi les développeurs de projets éoliens les plus expérimentés en Europe.



Illustration 11 : ABO Wind dans le monde en 2022/©ABO Wind

La société ABO Wind a une dimension internationale mais reste une PME à dimension humaine. Fin 2021, plus de 900 professionnels expérimentés travaillent au sein du groupe et la société a raccordé 1 809,20 mégawatts de parcs éoliens à travers le monde.



Illustration 12 : Photographies de l'évolution du Groupe ABO Wind entre 1996 et 2019

(Source : ABO Wind)

Fort de d'une expérience de plus de 20 ans, ABO Wind est à la pointe de la réalisation de parcs éoliens « clés en main », c'est-à-dire le développement, la construction et l'exploitation, allant jusqu'au démantèlement en fin de vie du parc éolien.

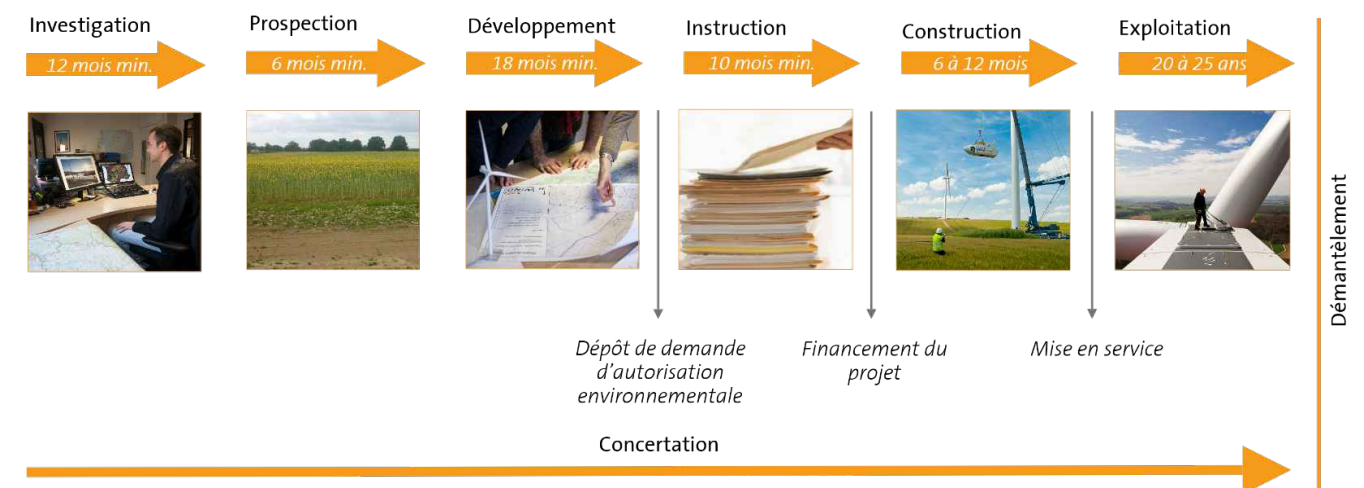
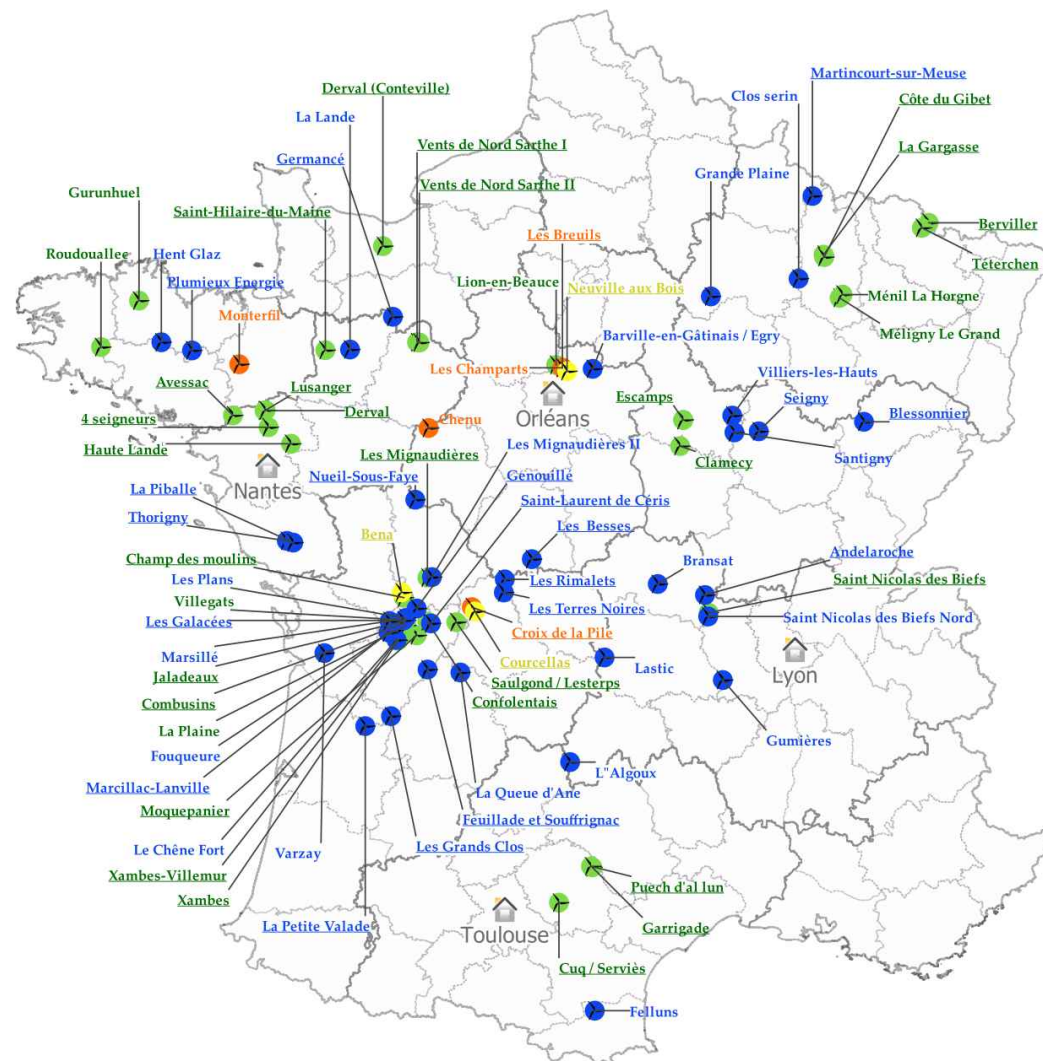


Illustration 13 : Schéma des étapes d'un projet éolien

(Source : ABO Wind)

Avec quatre agences à Nantes, Orléans, Lyon et Toulouse (siège social), la filiale française « ABO Wind SARL » développe des projets éoliens sur tout le territoire français depuis 2002 et constitue fin 2021 une équipe de près de 150 personnes. Soutenue par un groupe solide et indépendant, la société ABO Wind a développé et mis en service 36 parcs éoliens en France soit 356 MW d'électricité propre (chiffres au 1^{er} janvier 2022).



Statut des parcs et projets - MW

- Parcs en construction - 56
- Parcs en service - 356
- Projet purgés de tout recours - 37
- Projets en instruction - 626

Parcs et projets à finalité citoyenne

Illustration 14: Parcs et projets d'ABO Wind en France

(Source : ABO Wind, janvier 2022)

Parce que l'éolien est une énergie de territoire, ABO Wind développe main dans la main ses projets éoliens avec les acteurs territoriaux. De la même façon, ABO Wind met tout en œuvre pour que les retombées économiques des parcs éoliens restent au niveau local.

1.6 Rédacteurs de l'étude

Réalisation	Rédacteur	Spécialité	Société
Conception du projet	Sandrine MARTY	Responsable de projets	ABO Wind
Dossier administratif EIE / EDD	Nathalie MASSELIN Jean-Marie PLESSIS	Ingénieur environnement Cartographe	auddicé environnement
Etude paysagère Photomontages (version initiale)	Mélanie FAURE	Paysagiste DPLG	ENCIS Environnement
Etude paysagère Photomontages (version 2022)	Magali ESLING Jeanne NEYRET Adrien CAMBOIS Martin QUILLOT	Ingénieur paysagiste Ingénieur paysagiste Paysagiste-concepteur Cartographe-géomaticien	ECO-STRATEGIE
Etude écologique	Guillaume FOLI Ilaria POZZI / Ophélie CHARLES Lionel BRUHAT / Alexandre LANGLAIS Julien LUTTUN Benoît CHOPIN	Chef de projet. Ingénieur écologue – Faune ; Expert en Zones Humides Ecologues – Flore et habitats Ecologues – Chiroptères, amphibiens et reptiles Ecologue – Oiseaux Cartographie	auddicé environnement
Etude acoustique	Guillaume FILIPPI Cantin SARAGOSA	Acousticien Acousticien	ECHO Acoustique
Etude hydraulique	Patrice Cabane - Olivier ROSSI -	Ingénieur en hydrologie urbaine Ingénieur en hydraulique	INGESURF

Tableau 2: Rédacteurs de l'étude

CHAPITRE 2. AIRES D'ÉTUDE ET MÉTHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

2.1 Définition des aires d'étude

L'étude d'impact s'appuie sur différentes aires d'études déterminées en fonction des champs d'investigation des thématiques abordées.

Quatre aires d'étude ont été réfléchies. Le tableau ci-dessous présente la correspondance entre les aires ainsi définies et les thématiques étudiées.

Aire d'étude	Caractéristiques	Aspects étudiés
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone d'implantation des éoliennes du projet	Etude des implantations, des voies d'accès, des aires de grutage et du câblage entre les éoliennes.
Immédiate	Aire d'un rayon de 600 m autour de la ZIP	Risques naturels et technologiques Servitudes et réseaux Accès Urbanisme Expertise écologique* Environnement humain (santé, bruit) Activités socio-économiques
Rapprochée	Aire d'un rayon de 6 km autour de la ZIP	Géomorphologie Géologie et hydrogéologie Hydrologie Usages de l'eau
Eloignée	Aire d'un rayon de 15 km autour de la ZIP	Climatologie Expertise écologique* Volet paysager*

Tableau 3: Cadrage des aires d'étude et aspects concernés

* Pour les thématiques « Milieu naturel » et « Paysage et patrimoine », les aires d'études peuvent être différentes et sont présentées dans les paragraphes spécifiques à ces thématiques.

Cf. Carte : Localisation de l'aire d'étude éloignée, p.29

Cf. Carte : Localisation de l'aire d'étude rapprochée, p.30

Cf. Carte : Localisation de l'aire d'étude immédiate, p.31

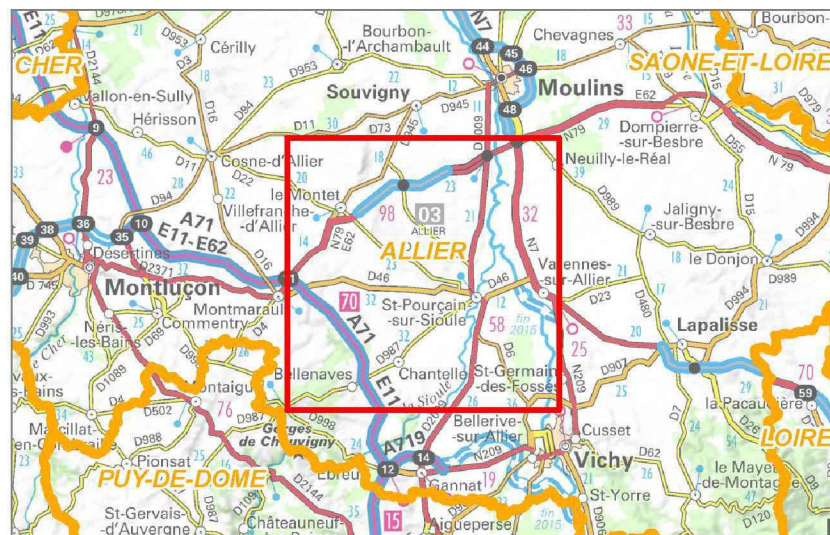
Les communes (ou communes déléguées) comprises dans les différentes aires d'étude sont les suivantes :

Aire d'étude	Caractéristiques	Communes concernées par les aires d'étude
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	Zone d'implantation potentielle des éoliennes du projet	Département de l'Allier (03) : BRANSAT, LAFELINE
Immédiate	Aire d'un rayon de 600 m autour de la ZIP	ZIP + Département de l'Allier (03) : CESSET, VERNEUIL-EN-BOURBONNAIS
Rapprochée	Aire d'un rayon de 6 km autour de la ZIP	Aire d'étude immédiate + Département de l'Allier (03) : CHAREIL-CINTRAT, CONTIGNY, FLEURIEL, FOURILLES, LE THEIL, LOUCHY-MONTFAND, MEILLARD, MONESTIER, MONETAY-SUR-ALLIER, MONTORD, SAINT-POURCAIN-SUR-SIOULE, SAULCET, TREBAN, VOUSSAC
Eloignée	Aire d'un rayon de 15 km autour de la ZIP	Aire d'étude rapprochée + Département de l'Allier (03) : BARBERIER, BAYET, BELLENAVES, BESSAY-SUR-ALLIER, BESSON, BLOMARD, BRESNAY, BROUT-VERNET, CHANTELE, CHARROUX, CHATEL-DE-NEUVRE, CHATILLON, CHEMILLY, CHEZELLE, CHIRAT-L'EGLISE, CRECHY, CRESSANGES, DENEUILLE-LES-CHANTELLE, DEUX-CHAISES, ETROUSSAT, LA FERTE-HAUTERIVE, LE MONTET, LORIGES, MARCENAT, MONTMARSAULT, MONTOLDRE, NAVES, NOYANT-D'ALLIER, PARAY-SOUS-BRIAILLES, ROCLES, SAINT-DIDIER-LA-FORET, SAINT-GERAND-DE-VAUX, SAINT-GERMAIN-DE-SALLES, SAINT-LOUP, SAINT-MARCEL-EN-MURAT, SAINT-SORNIN, SAZERET, SOUVIGNY, TARGET, TAXAT-SENAT, TRONGET, USSEL-D'ALLIER, VARENNES-SUR-ALLIER, VERNEUIL-EN-BOURBONNAIS, VERNUSSE

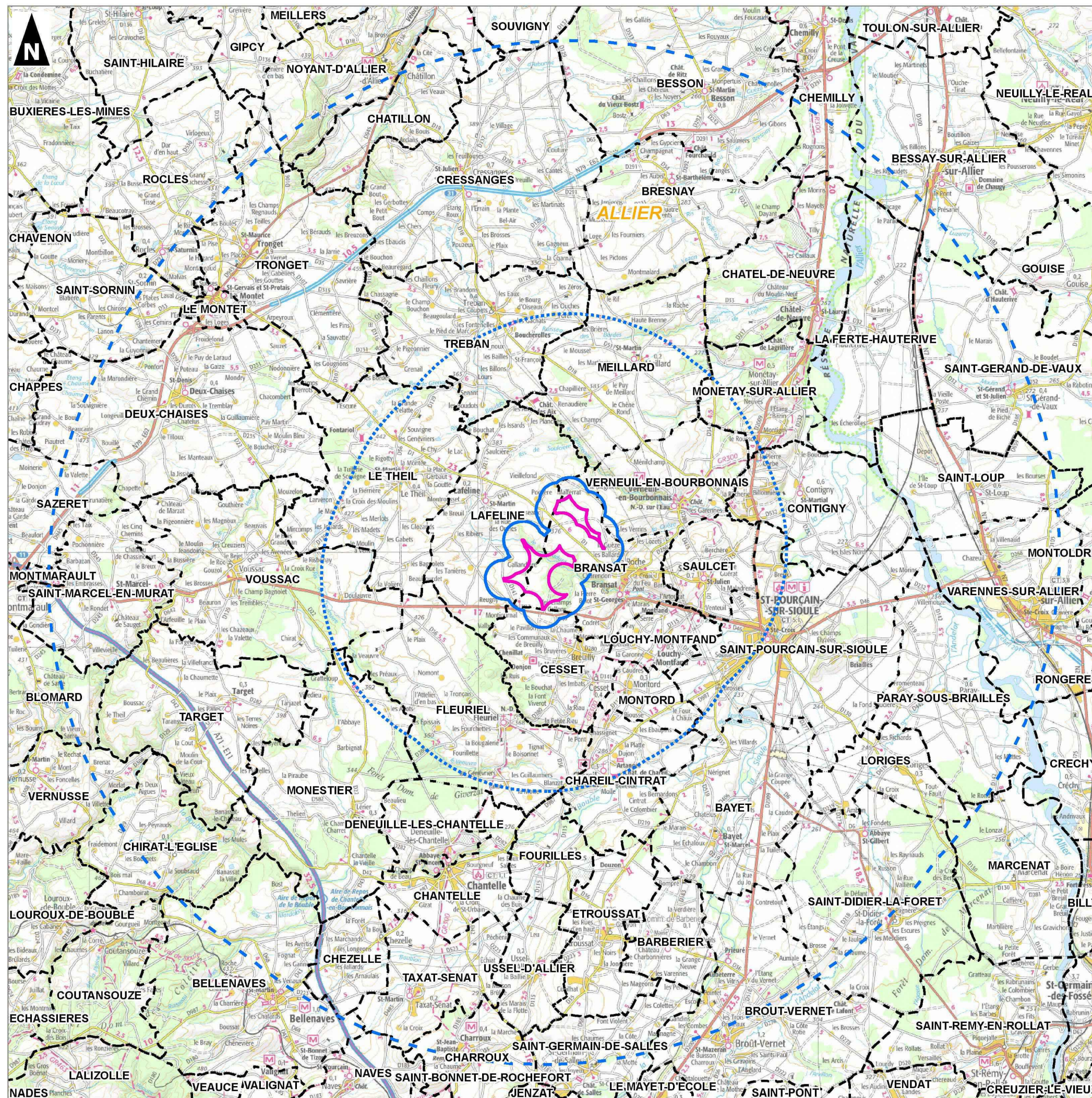
Tableau 4: Cadrage des aires d'étude et communes concernées

Étude d'Impact sur l'Environnement

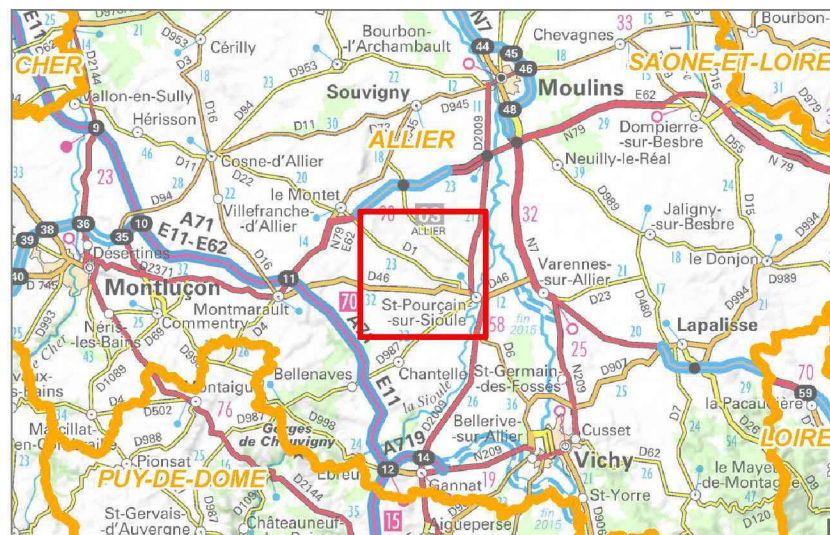
Situation du projet de parc éolien
à l'échelle de l'aire d'étude éloignée







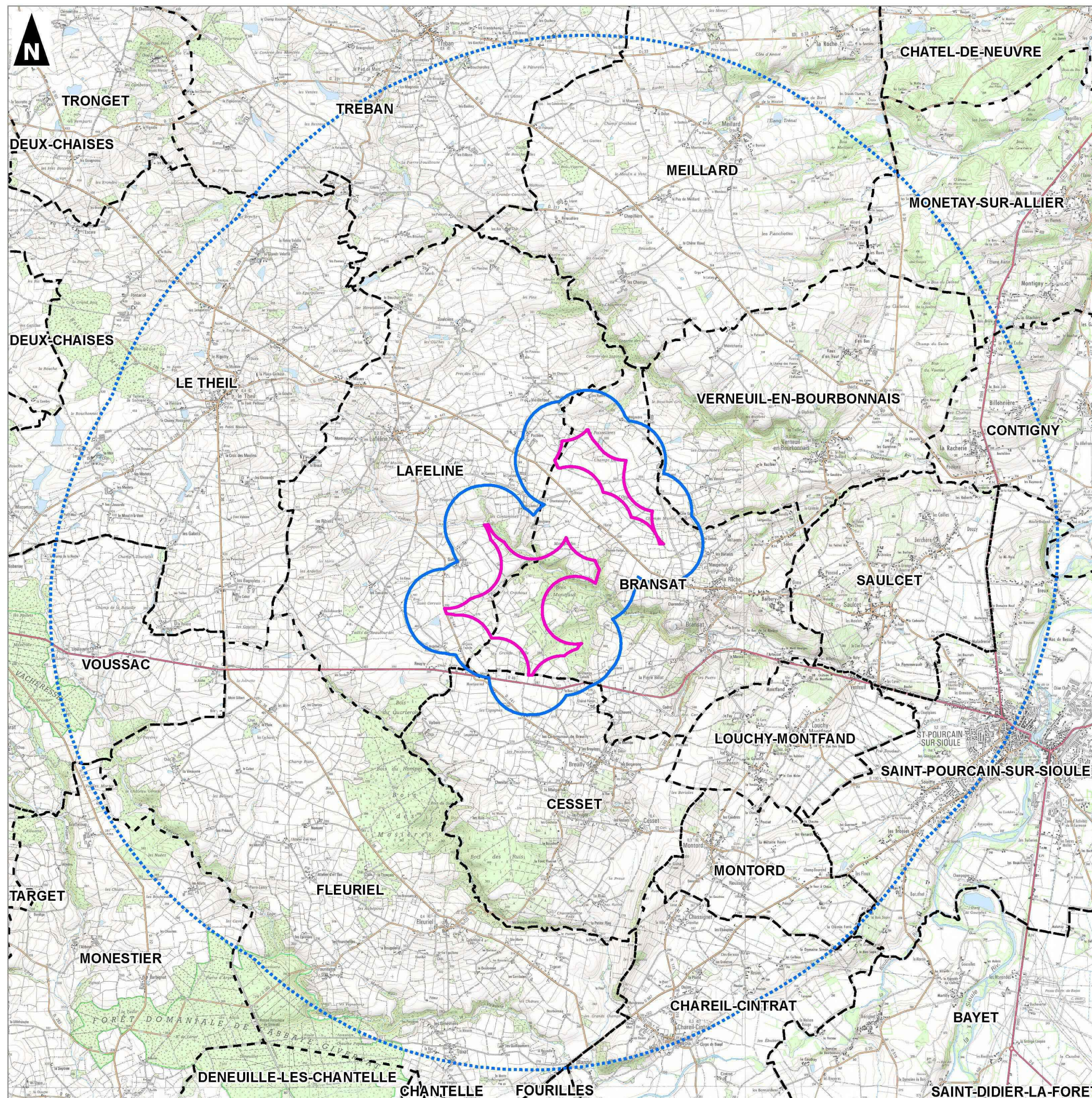
- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)
- Aire d'étude rapprochée (6 km)
- Aire d'étude éloignée (15 km)
- Limite communale
- Limite départementale



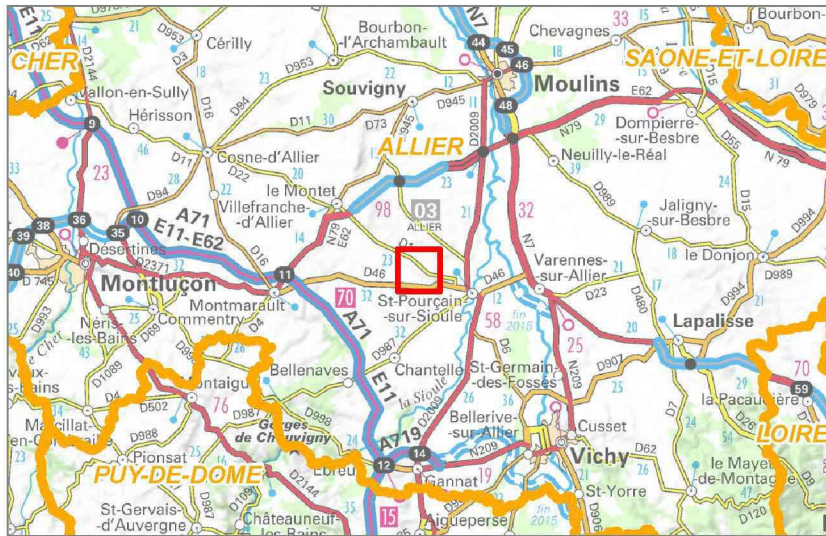
**Situation du projet de parc éolien
à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée**






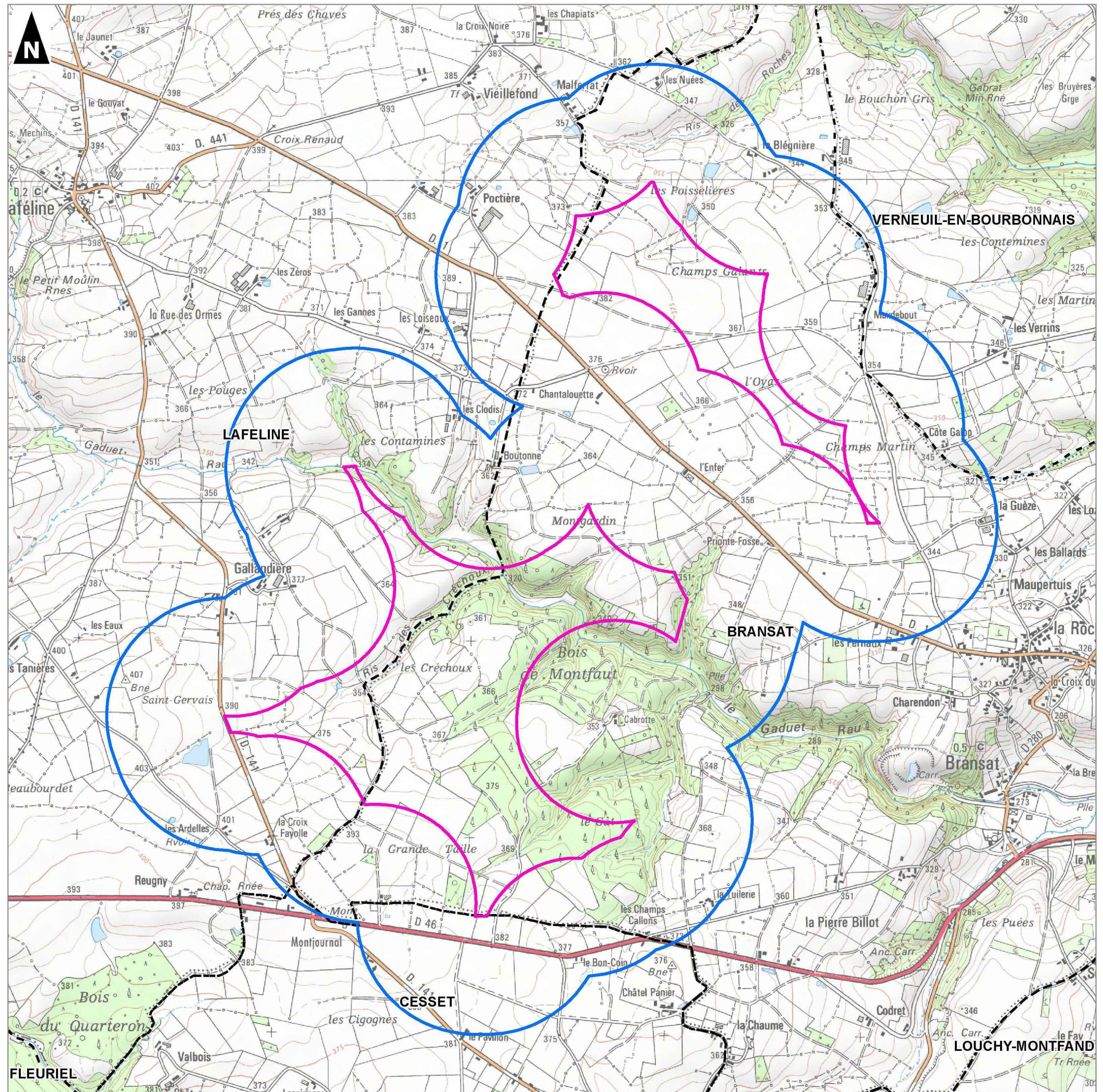
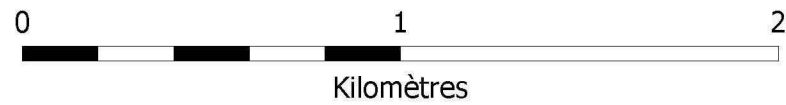
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Limite communale



**Situation du projet de parc éolien
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**



-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Limite communale



2.2 Méthodologie

2.2.1 Milieux physique et humain

2.2.1.1 Rédaction de l'état initial

Les démarches et les organismes consultés sont présentés au fil de l'étude d'impact et sont rappelés dans les paragraphes suivants (liste non exhaustive).

Sites internet consultés :

Les données en ligne sont diversifiées et constituent un fond documentaire incontournable permettant de renseigner de nombreux sujets de l'étude d'impact.

Organismes consultés :

Certaines informations ont été recueillies auprès des administrations et services compétents suivants (*les différents courriers sont consultables en annexe*).

■ Bibliographie du milieu physique

• Géologie

La géologie est décrite à partir des données produites par le Bureau de Recherche Géologique et Minières (BRGM). La carte géologique de la France au 1/50 000 est une source couramment utilisée.

Sites internet consultés :

- Bureau de Recherche Géologique et Minières : <http://infoterre.brgm.fr>

• Relief

L'ensemble des informations relatives au relief sont tirées des cartes en ligne de l'Institut géographique national.

Site internet consulté :

- <https://www.geoportail.gouv.fr/>

• Hydrologie et hydrogéologie

Les données descriptives sur les eaux superficielles proviennent de l'Agence de l'Eau du bassin concerné et des syndicats de rivières.

Les données sur l'hydrogéologie (eaux souterraines) proviennent du Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines (SIGES).

L'agence Régionale de Santé (ARS) fournit quant à elle les informations sur les captages d'alimentation en eau potable par l'intermédiaire de la plateforme internet atlasanté. En effet, l'Agence Régionale de Santé Auvergne Rhône Alpes met à disposition, la carte des captages et périmètres de protection sur l'ensemble de son territoire, via Atlasanté. Compte tenu du caractère sensible des données, l'accès se fait *via* une connexion sécurisée, dont l'activation est réalisée après signature d'un acte d'engagement. Ces données sont aujourd'hui mises à jour en continu, et permettent d'avoir connaissance des zones de captage AEP présents aux alentours de la zone d'étude, ainsi que des arrêtés préfectoraux de protection de captage.

Sites internet consultés :

- Agence de l'Eau Loire Bretagne : <http://www.eau-loire-bretagne.fr>
- SDAGE Loire Bretagne : <https://sdage-sage.eau-loire-bretagne.fr/home.html>
- Sage Sioule : <http://www.sage-sioule.fr>
- Ades Eau France :
 - <http://www.ades.eaufrance.fr/fmasseseau/2009/FRGG050.pdf>
 - <http://www.ades.eaufrance.fr/fmasseseau/2009/FGRR051.pdf>
 - <http://www.ades.eaufrance.fr/ConsultationRefCaptageResultatRecherche.aspx>
- SIGES Bretagne : <http://sigesbre.brgm.fr/?page=carto>
- Notice de la carte géologique : <http://infoterre.brgm.fr>

Document consulté :

- Etude hydraulique (*Cf. Dossier n°5c- Volets thématiques de l'étude d'impact sur l'environnement*)

• Climat

Les données sur la climatologie (températures, précipitations, rose des vents) sont issues de Météo France. Les fiches climatiques départementales ou stationnelles sont utilisées.

Une station, parmi celles localisées non loin du projet, est préférentiellement utilisée.

Site internet consulté :

- Météo France <http://www.meteofrance.com/accueil>

Documents consultés :

- Fiche climatologique de Vichy-Charmeil (03), statistiques 1991-2020 et records.
- Données issues du mât de mesure de vent installé sur le site par ABO Wind.

• Qualité de l'air

Les données sur la qualité de l'air sont issues de l'association régionale en charge de la surveillance de la qualité de l'air (Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'air : AASQA).

Les données en lignes sont utilisées et/ou des rapports spécifiques rédigés par l'association. Les rapports de bilan annuel permettent de disposer d'une vision locale pertinente.

Site internet consulté :

- Atmo Auvergne-Rhône-Alpes : <http://www.atmo-auvergnerhonealpes.fr/article/allier-2016>

• Risques naturels

Les données sur les risques naturels sont issues de différentes sources croisées.

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : <http://www.georisques.gouv.fr>
- Sismicité en France métropolitaine : <http://www.sisfrance.net>
- Préfecture de l'Allier pour le téléchargement du DDRM 03:
http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/1_DDRM_A4_OK_interactif_OK_mod2.pdf

Organisme consulté :

- le SDIS (Service Départemental d'Incendie et de Secours).

■ Bibliographie du milieu humain

• Démographie et occupation du sol

Les données sur la démographie sont issues des recensements menés par l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE). Des rapports thématiques peuvent aussi parfois être utilisés.

Le document d'urbanisme de la commune peut également être utilisé comme source d'information.

L'occupation du sol est étudiée à l'aide des photographies aériennes (IGN) et de la base de données Corine Land Cover.

Site internet consulté :

- INSEE : <https://www.insee.fr/>

Document consulté :

- Base de donnée géographique CORINE Land Cover (Union Européenne – SOeS (Service de l'observation et des statistiques), CORINE Land Cover, 2012)

• Activités agricoles

Sites internet consultés :

- Recensement général agricole (RGA) 2010 : <http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>
- Institut national des appellations d'origine (INAO) : <http://INAO.gouv.fr>

Organisme consulté :

- l'INAO.

• Autres activités socio-économiques

Les données relatives aux activités socio-économiques sont généralement tirées des documents d'urbanisme et des sites internet des communes ou des collectivités.

Sites internet consultés :

- Mairie de Bransat : <http://www.bransat.fr>
- Communauté de communes du Pays Saint-Pourcinois : <http://www.comcompaysaintpourcinois.fr>
- Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne : <https://comcom-ccspsl.fr>

• Tourisme et loisirs

Les données peuvent être tirées d'informations en ligne, des offices du tourisme, ainsi que du site internet des communes.

Sites internet consultés :

- Office du tourisme de l'Allier : <https://www.allier-auvergne-tourisme.com>
- Sentiers en France : <https://www.sentiers-en-france.eu/randonnees-allier-03/saint-pourcain-sur-sioule/randonnee-bransat#sentier-body>
- Communauté de communes du Pays Saint-Pourcinois :
<http://www.payssaintpourcinois.fr/fr/Establishment/List/1111/Balades-randonnees?c=503>
- Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne : <https://comcom-ccspsl.fr>
- Mairie de Bransat : <http://www.bransat.fr/fr/Article/2072/Animations-Balade?ei=2072>

Organisme consulté :

- Comité départemental du tourisme de l'Allier

• Réseaux et servitudes

Les données peuvent être extraites du document d'urbanisme (servitudes d'utilité publique) ou obtenues auprès des gestionnaires (eau, gaz, électricité, télécommunication, Agence nationale des fréquences).

Sites internet consultés :

- Agence Nationale des Fréquences : <http://www.anfr.fr/>

Organismes consultés :

- la DGAC et l'Armée de l'Air,
- les concessionnaires de réseaux et acteurs clés (Météo France, Orange, GRTgaz, RTE, Enedis...).

• Réseaux de déplacement

Les infrastructures de déplacement (autoroutes, routes, chemin de fer...) sont localisées à partir des cartes en ligne de l'IGN.

Sites internet consultés :

- Comptages routiers : Routes départementales et trafic routier 2016, Conseil départemental de l'Allier : www.allier.fr/cms_viewFile.php?idtf=1286&path=Guide-du-traffic-routier-2016.pdf

• Risques technologiques

L'étude des risques technologiques se rapporte aux activités industrielles dangereuses pour l'homme et l'environnement. Les sources utilisées sont les sites internet dédiés et le dossier départemental du risque majeur (DDRM) du département

Sites internet consultés :

- Prévention des risques majeurs (Ministère) : <http://www.georisques.gouv.fr>
- Base de données nationale des ICPE : <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>
- Préfecture de l'Allier pour le téléchargement du DDRM 03: http://www.allier.gouv.fr/IMG/pdf/1_DDRM_A4_OK_interactif_OK_mod2.pdf

2.2.1.2 Mise en évidence des impacts

L'estimation des impacts du projet s'est appuyée sur l'identification des contraintes et sensibilités environnementales du site réalisée lors de l'analyse de l'état initial et la confrontation de ces éléments avec les caractéristiques du projet. L'analyse des impacts du projet porte sur l'ensemble de ses étapes : construction, exploitation et démantèlement. La comparaison avec d'autres projets du même type, dont les incidences sur l'environnement sont connues, a également aidé à la rédaction de ce chapitre.

2.2.1.3 Etude acoustique

La méthodologie de la réalisation de l'étude acoustique et des calculs de niveaux sonores est détaillée dans le rapport qui figure dans la pièce n°5c du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Dossier n°5c : Volets thématiques de l'étude d'impact sur l'environnement

Volet thématique : Etude acoustique

§ 8.1. Mesures acoustiques, p.12 à 18

§ 10.11. Principe de la simulation, p.28

Annexe 4 : Matériel de mesure utilisé, p.53 à 56

2.2.2 Milieu naturel, faune et flore

La méthodologie de la réalisation de l'étude écologique est détaillée dans le rapport qui figure dans la pièce n°5c du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Dossier n°5c : Volets thématiques de l'étude d'impact sur l'environnement

Volet thématique : Etude écologique

§ 1.2. Méthodologie générale, p.17 à 31

§ 1.3. Méthodologie de la hiérarchisation des enjeux écologiques, des impacts et des mesures, p.32 à 37

§ 5.1. Impacts et mesures : méthodologie générale, p.172-173

2.2.3 Analyse du paysage

La méthodologie de la réalisation de l'étude paysagère est détaillée dans le rapport qui figure dans la pièce n°5c du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Dossier n°5c : Volets thématiques de l'étude d'impact sur l'environnement

Volet thématique : Etude paysagère

Chapitre IV. Méthodologie, p.9 à 14

2.2.4 Etude hydraulique

La méthodologie de la réalisation de l'étude hydraulique est présentée dans le rapport qui figure dans la pièce n°5c du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Dossier n°5c : Volets thématiques de l'étude d'impact sur l'environnement

Volet thématique : Etude hydraulique

Chapitre 1, § 2. Méthodologie employée, p.11

2.2.5 Bibliographie des données générales relatives à l'éolien

Les démarches et les organismes consultés sont présentés au fil de l'étude d'impact et sont rappelés dans les paragraphes suivants (liste non exhaustive).

Sites internet consultés :

- <http://www.fee.asso.fr/>
- <http://www.thewindpower.net/>

Documents consultés :

- Global Wind Report 2020, Global Wind Energy Council (GWEC), mars 2021
- Panorama des énergies renouvelables 2020, RTE, Syndicat des énergies renouvelables, ERDF et Adef

2.2.6 Méthodologie de l'étude des effets cumulés

2.2.6.1 Cadre légal

L'article R 122-5 (II 5° e) du Code de l'environnement précise les projets (éoliens ou autres) à prendre en compte : « (...) Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent Code et pour lesquels un avis de l'Autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ».

Le guide de l'étude d'impacts actualisé en décembre 2016 précise que le but de ce chapitre est de se projeter dans le futur et de prendre en compte les projets connus mais non construits.

2.2.6.2 Projets identifiés à proximité

Afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien, deux périmètres autour du projet de parc éolien de Bransat ont été mis en place :

- Communes de l'aire d'étude intermédiaire (dans un rayon de 6 km) pour les thématiques des milieux physique et humains : impacts locaux ;
- Communes de l'aire d'étude éloignée (dans un rayon de 15 km) pour les thématiques du milieu naturel et le paysage : impacts de grande échelle (parcs éoliens principalement).

Les sources d'informations consultées en octobre 2022 sont les suivantes :

■ Avis de l'autorité environnementale dans l'Allier (DREAL) :

2022 : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2022-r5057.html>

2021 : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2021-r4870.html>

2020 : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2020-r4716.html>

2019 : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/2019-r4491.html>

CHAPITRE 3. SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE (ANALYSE DE L'ÉTAT ACTUEL DE L'ENVIRONNEMENT)

3.1 Environnement physique

3.1.1 Thématique Terre

3.1.1.1 Contexte et topographie

Le projet se situe au nord du Massif central, dans la région du bocage Bourbonnais. C'est une région essentiellement vouée à l'élevage, avec peu de cultures, tandis que les calcaires de Limagne au sud-est présentent une absence de haies, la dominance des cultures et la présence de la vigne.

Le bocage bourbonnais couvre la plus grande partie ouest et centrale de l'aire d'étude éloignée, suivi de la Limagne bourbonnaise au sud et de la Sologne bourbonnaise pour l'extrémité est.



- Localisation approx. de l'aire d'étude immédiate (600 m)
- Localisation approx. de l'aire d'étude éloignée (15 km)

Illustration 15: Localisation du projet dans les pays d'Auvergne

(Source : www.wikipedia.fr)

■ Le Bocage bourbonnais

Au nord, et ne dépassant pas les 500 mètres d'altitude, le bocage bourbonnais est notamment remarquable pour sa richesse en forêts et bois. Sur presque tout le sud du bocage s'étend la Combraille, parfois baptisée Haut Bourbonnais, sur un territoire qui va au-delà des limites départementales de la Creuse et du Puy-de-Dôme. Cette zone du département culmine à 778 mètres à la Bosse, et les rivières (Sioule, Bouble et Cher) y ont creusé les gorges les plus pittoresques de l'Allier.

■ La Limagne bourbonnaise

Communément rassemblées sous la dénomination de Val d'Allier, la Limagne et la Forterre s'étendent de part et d'autre de la rivière, entre Vichy et Saint-Pourçain. La Limagne bourbonnaise est une région fertile.

■ La Sologne bourbonnaise

À l'est, reliant le Val d'Allier et les frontières avec la Nièvre et la Saône-et-Loire, la Sologne bourbonnaise présente un équilibre entre prairies, cultures, bois et étangs.

L'aire d'étude immédiate s'inscrit dans un relief globalement plat entaillé d'une vallée ; le relief oscille globalement entre 350 et 390 m et culmine à 407 m à l'ouest, la vallée du ruisseau du Gaduet s'écoule de 342 m à l'ouest jusqu'à son point bas à 298 m d'altitude à l'est.

Aucun obstacle topographique n'est à signaler dans l'emprise du projet.

Cf. Carte : Relief et hydrologie, p.39

3.1.1.2 Géologie

Un extrait de la carte géologique n°620 de MONTMARSAULT au 1/50 000 du BRGM présenté ci-dessous, permet d'observer que la ZIP se situe au niveau d'une formation qui, à l'affleurement, est composée de granite au nord et à l'ouest, et de migmatite à l'est et au sud.

D'après les données disponibles sur le site <http://infoterre.brgm.fr/>, un sondage à proximité du projet permet de caractériser les formations géologiques : il révèle la présence de terre végétale sur les premiers 20 cm de surface, d'argile limono-sableuse jusqu'à 90 cm, puis d'arène granitique jusqu'à 2 m, reposant sur du granite altéré, jusqu'au refus de sondage à 2,2 m.

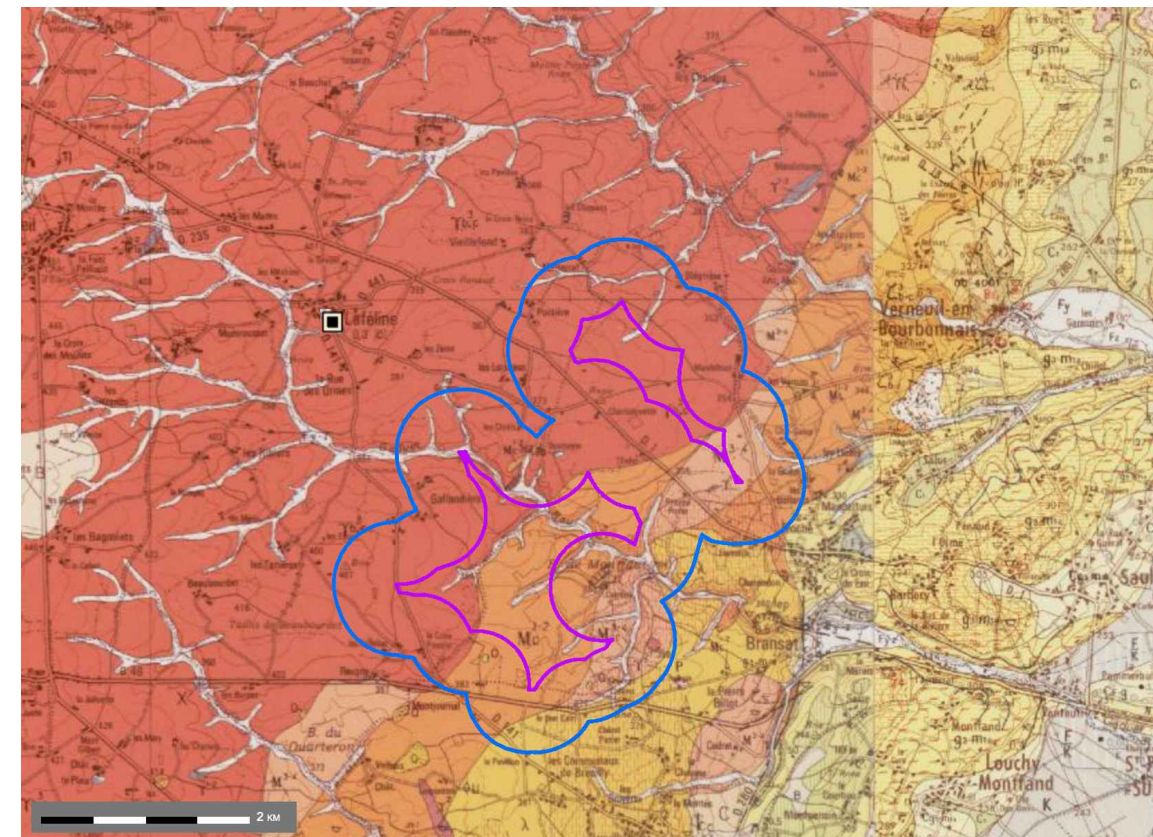









Illustration 16 : Extrait de la carte géologique

(Source : <http://infoterre.brgm.fr/>)


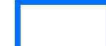




Légende :

- | | | | |
|---|---|---|---|
|  | Zone d'implantation potentielle (ZIP) |  | Mc ¹⁻² : Migmatite à biotite et cordiérite (série métamorphique de la Sioule) |
|  | Aire d'étude immédiate (600 m) |  | M ³⁻⁴ : Migmatite à biotite (série métamorphique de la Sioule) |
|  | yb ^{3.c} : Granite de Tréban, faciès à biotite et cordiérite (type Meillard) |  | Alluvions de fond de vallées: basse terrasse et alluvions récentes. Graviers et galets, sables, argiles |
| | |  | Sondage (BSS001PVED) |











Ces terrains ne s'opposeront pas à la réalisation des fondations. Par ailleurs, une étude géotechnique – comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation – sera réalisée préalablement à la phase de travaux de construction des éoliennes afin de déterminer les caractéristiques des fondations.

Étude d'Impact sur l'Environnement

Relief et hydrographie

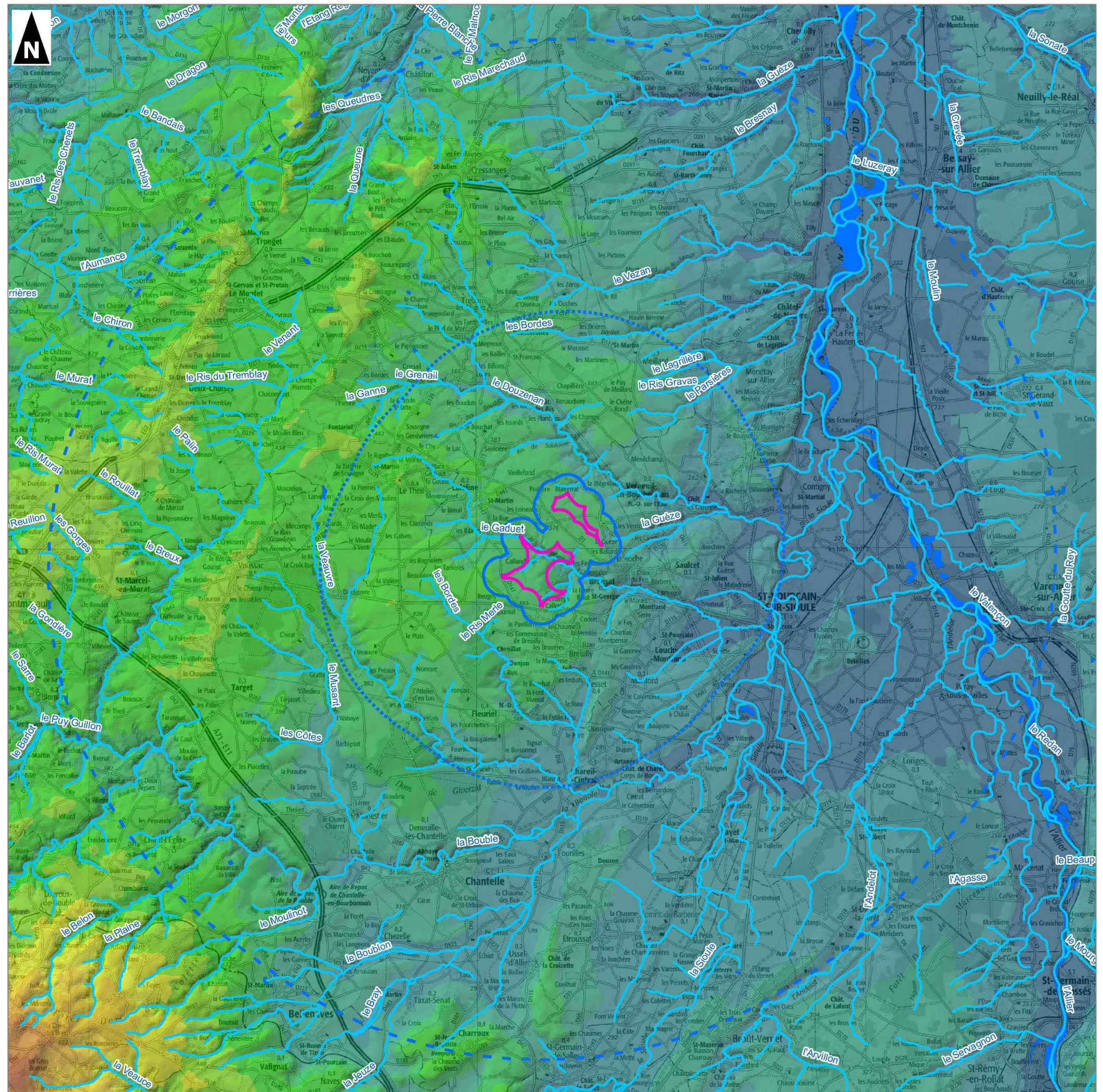
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (15 km)
-  Réseau hydrographique
-  Plan d'eau, bassin, réservoir

Altitude (en m) :

-  > 750
-  700 - 750
-  650 - 700
-  600 - 650
-  550 - 600
-  500 - 550
-  450 - 500
-  400 - 450
-  350 - 400
-  300 - 350
-  250 - 300
-  < 250

0 5 10 15

Kilomètres



3.1.2 Thématique Eau

3.1.2.1 Eaux souterraines

■ Présentation générale de l'aquifère

L'aquifère sous-jacent à la zone d'implantation potentielle (ZIP), référencé sous le nom « Bassin versant de la Sioule, FRGG050 » est une formation de socle à écoulement libre.

L'aire d'étude rapprochée (6 km) recouvre également sur sa partie est l'aquifère « Sables, argiles et calcaires du bassin tertiaire de la Plaine de la Limagne, FRGG051 », qui est une formation imperméable, localement aquifère, à écoulement majoritairement captif.

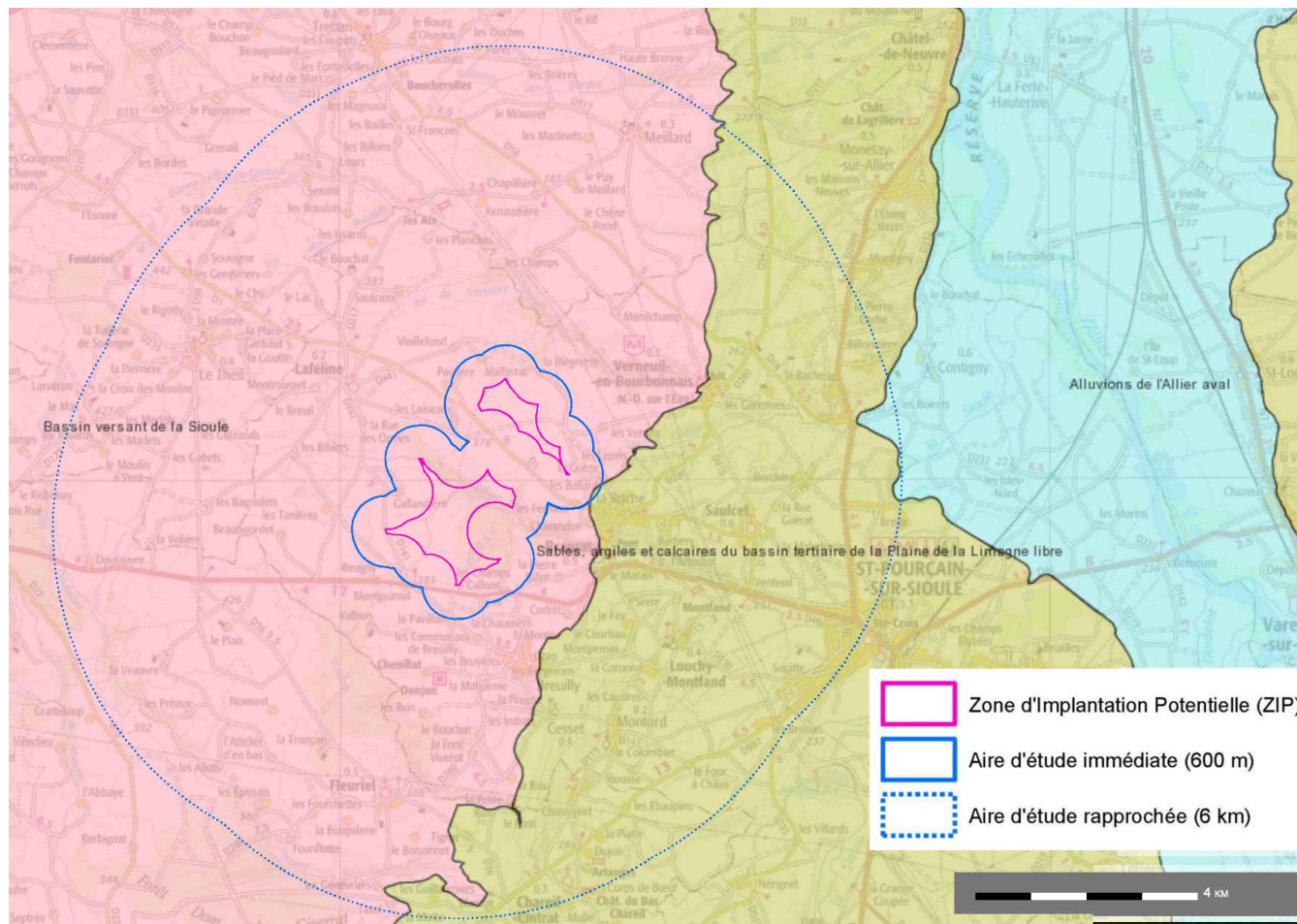


Illustration 17 : Carte de la nappe d'eau souterraine

(Source : EauFrance/BRGM)

Le socle du bassin versant de la Sioule, constitué essentiellement de formations grano-gneissiques, ne renferme que des aquifères de type arène granitique (altération superficielle des granites). L'épaisseur de l'altération dépasse 5 m et peut atteindre 10 m. Le granite sous-jacent est altéré, fissuré. L'essentiel du débit provient de ce niveau inférieur où l'eau se trouve en charge.

Ainsi, la quasi-totalité de ces ressources captées le sont par gravité.

Les données hydrogéologiques issues de nombreux sondages¹⁷ indiquent que :

- dans les vallons et les parties basses, le niveau piézométrique est situé très près de la surface du sol, en relation directe avec les cours d'eau,
- sur les buttes et parties rocheuses du tracé, le niveau d'eau est très rarement atteint par les sondages ; il se situe soit dans la partie inférieure de la couche arénisée, soit au sein des « gneiss » avec circulation dans les fissures pouvant être très importante en période humide.

■ Etat des eaux souterraines

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne 2022-2027 fixe, pour la masse d'eau souterraine « Bassin versant de la Sioule, FRGG050 », les objectifs suivants :

- Bon état quantitatif : 2015 ;
- Bon état chimique : 2015 ;
- Bon état global : 2015.

■ Exploitation de la ressource en eau

La consultation du référentiel des captages AEP sur le site de l'ADES indique qu'il n'existe pas de captage d'alimentation en eau potable dans les communes de l'aire d'étude immédiate. Les captages les plus proches sont recensés sur la commune de Saint-Pourçain-sur-Sioule, à plus de 5 km à l'est de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

La ZIP n'est concernée par aucun captage d'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection.

Les communes de Bransat, Laféline, Verneuil-en-Bourbonnais et Cesset ont également été consultées afin de savoir s'il existait des sources privées. A ce jour (septembre 2023), seule la réponse de la commune de Bransat est parvenue, qui précise qu'elle ne recense pas de source privée sur son territoire.

17 Source : BRGM

3.1.2.2 Eaux superficielles

■ Bassin versant et réseau hydrographique

L'aire d'étude immédiate du projet s'inscrit dans le bassin versant de la Sioule, dans le sous-bassin versant de la Basse-Sioule et dans la zone hydrographique « La Sioule depuis Jenzat jusqu'à la confluence avec l'Allier, FRGR0273 ».

Cf. Illustration ci-contre

La Sioule se forme dans le département du Puy de Dôme, à 1 140 m d'altitude, en bordure du massif des Monts Dore. D'un linéaire de 165 km, elle conflue avec l'Allier au niveau de la commune de Contigny, dans l'aire d'étude éloignée.

La Sioule s'étend sur un bassin versant de 2 559 km². Son réseau hydrographique est marqué par une dissymétrie importante ; la majorité de ses affluents proviennent de la rive gauche, le chevelu en rive droite est peu dense et est constitué de cours d'eau de faible extension.

Dans l'aire d'étude éloignée, après la traversée du Horst de Jenzat, la Sioule quitte le secteur des gorges et rejoint les formations marno-calcaires de l'Oligocène de la Limagne Bourbonnaise : sables et argiles recouverts de marnes sableuses, auxquelles succède un ensemble de calcaires marneux. Dans cette zone, la Sioule développe ses méandres sur ses propres alluvions (sables et graviers), dont l'épaisseur croît en se rapprochant de la confluence avec l'Allier.

La Sioule s'écoule du sud à l'est de l'aire d'étude éloignée (15 km) en longeant la limite est de l'aire d'étude rapprochée (6 km).

Parmi ses affluents, l'un traverse l'aire d'étude immédiate (600 m) selon un axe globalement nord-ouest/sud-est. Il s'agit du ruisseau le Gaduet, qui traverse la partie sud de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Deux autres ruisseaux, un affluent du ruisseau du Douzenan et la Guèze, prennent leur source dans la moitié nord de l'aire d'étude immédiate, à l'extérieur de la ZIP.

La ZIP est donc traversée par un cours d'eau : le ruisseau du Gaduet dans la partie centrale du secteur sud, ainsi que par deux petits affluents dans le secteur sud : l'un le long de la limite nord-ouest du secteur sud et l'autre le long de la limite sud-est.

Cf. Carte : Relief et hydrologie, p.39

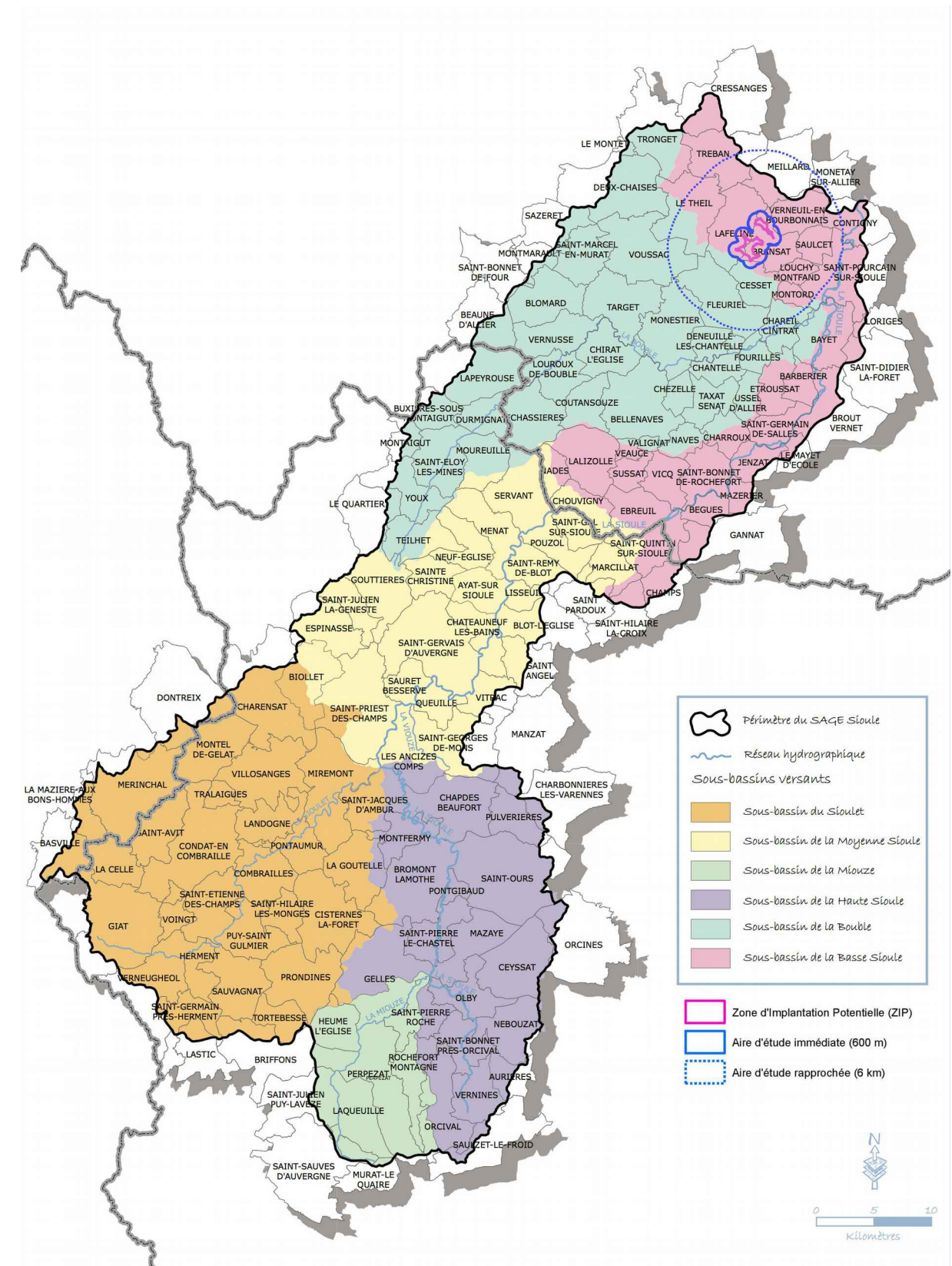


Illustration 18 : Carte du périmètre du bassin versant de la Sioule et des sous-bassins versants
 (Source : SAGE Sioule)

■ Etat des eaux de surface

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne 2022-2027 fixe, pour les masses d'eau superficielles, les objectifs suivants :

- **La Sioule depuis Jenzat jusqu'à la confluence avec l'Allier, FRGR0273**
 - Objectif d'état écologique : Bon état depuis 2015
 - Objectif d'état chimique : Bon état sans ubiquistes : 2021 / Bon état avec ubiquistes¹⁸ : 2027
- **Le Gaduet et ses affluents depuis sa source jusqu'à sa confluence avec la Sioule, FRGR1805**
 - Objectif d'état écologique : Objectif moins strict à l'horizon 2027
Motif de recours aux dérogations : faisabilité technique, coûts disproportionnés.
 - Objectif d'état chimique : Bon état sans ubiquistes : 2021 / Objectif moins strict avec ubiquistes : 2027

Trois des quatre communes de l'aire d'étude immédiate (Bransat, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais, à l'exception de Laféline) sont classées en zone vulnérable au regard de la Directive Nitrates¹⁹.

3.1.2.3 Documents de cadrage

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne concerne les eaux souterraines et les eaux superficielles.

Le projet s'inscrit également dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sioule.

Ces deux documents sont présentés dans le chapitre relatif à la compatibilité du projet avec les documents de cadrage.

Cf. § 8.1.2.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) « Loire-Bretagne », p.327

Cf. § 8.1.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sioule, p.327

¹⁸ Parmi les 50 substances ou familles de substances servant à évaluer l'état chimique, 8 substances ou familles de substances sont des composés considérés comme ubiquistes. Ils sont apportés par des voies diversifiées et souvent diffuses, dont les apports atmosphériques (Source : SDAGE).

¹⁹ La Zone Vulnérable est une zone désignée comme vulnérable à la pollution diffuse par les nitrates d'origine agricole, compte tenu de l'ensemble des données disponibles sur la teneur en nitrate des eaux et de leur zone d'alimentation. C'est une application de la Directive européenne dite « Nitrates » de 1991.

3.1.3 Thématique Air-Climat

3.1.3.1 Etude climatique du secteur

■ Généralités départementales

Largement ouvert aux influences atlantiques, le département bénéficie d'un climat doux et humide, dominé par les vents d'ouest. Toutefois, si les vents atlantiques sont dominants, qu'ils soient d'ouest, nord-ouest, ou sud-ouest, l'influence du relief, notamment dans les vals de Cher et d'Allier, donne également des flux sud-nord.

La zone d'implantation du projet se situe dans une zone océanique plus ou moins altérée, en région de plaine à faible altitude, où les quantités de précipitations et les températures sont relativement homogènes.

■ Températures et précipitations

Les données climatiques présentées proviennent de la station Météo France de Vichy-Charmeil (03), commune située à une trentaine de kilomètres au sud-est du projet.

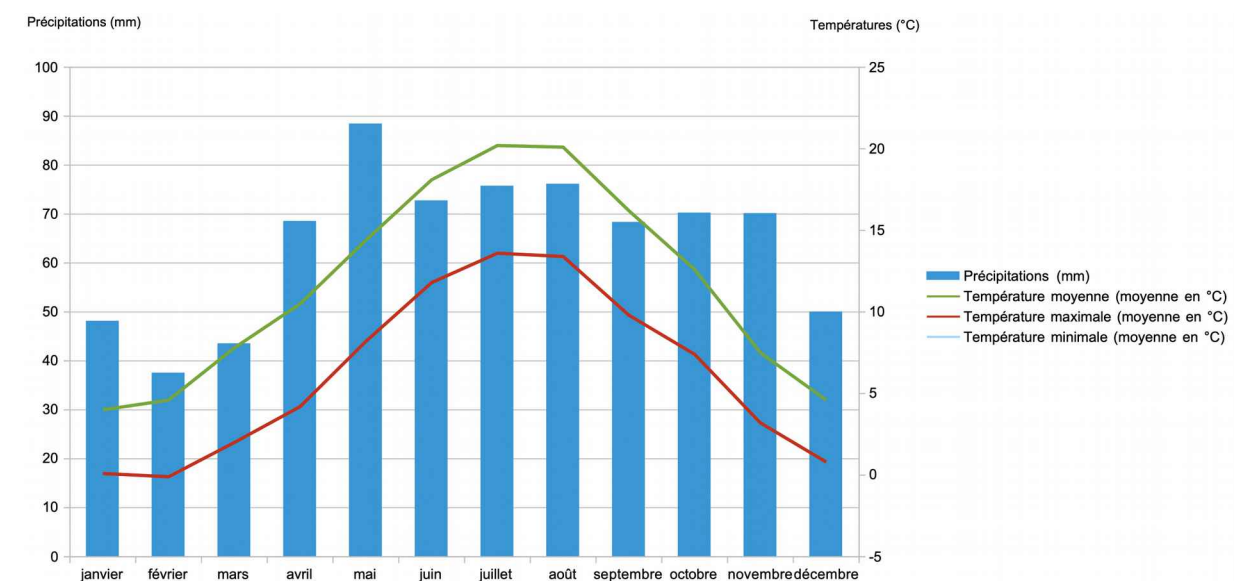


Illustration 20 : Diagramme ombrothermique de la station de Vichy-Charmeil

(Source : Fiche climatologique Météo France, statistiques 1991-2020 et records)

La moyenne annuelle des températures enregistrée par la station de Vichy-Charmeil sur la période 1991-2020 est de 11,7°C. Janvier est le mois le plus froid avec une température moyenne de 4°C tandis que juillet est le mois le plus chaud avec une moyenne de 20,2°C.

On enregistre 5,5 à 69,6 jours de gel par an (température maximale et température minimale < 0°C).

La hauteur moyenne annuelle des précipitations est de 769,1 mm. La pluviométrie oscille durant l'année entre 37,5 mm en février et 88,4 mm au mois de mai.

Enfin, on note une moyenne annuelle de 114,6 jours de précipitations (> 1 mm).

■ Événements climatiques

La station de Vichy-Charmeil compte en moyenne par an²⁰ :

- 35,4 jours de brouillard,
- 26,2 jours d'orage,
- 2,3 jours de grêle,
- 18,3 jours de neige.

■ Vents

La rose des vents présentée ci-dessous représente le vent horaire mesuré à 10 m d'altitude, enregistré par la station de Vichy (03) entre 1981 et 1990.

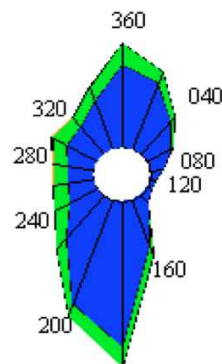


Tableau récapitulatif (en %)

dir	2-4	5-8	>8	total
020	4.38	0.78	0.01	5.18
040	2.68	0.33	0.00	3.02
060	1.62	0.14	0.00	1.77
080	0.73	0.05	0.00	0.78
100	0.27	0.01	0.00	0.29
120	0.26	0.01	0.00	0.27
140	0.58	0.02	0.00	0.61
160	3.06	0.57	0.03	3.67
180	8.89	1.22	0.04	10.16
200	6.82	0.75	0.01	7.58
220	3.37	0.93	0.03	4.34
240	1.87	0.99	0.07	2.94
260	1.53	0.79	0.07	2.40
280	1.56	0.78	0.08	2.44
300	2.10	0.92	0.06	3.09
320	2.17	0.78	0.02	2.98
340	3.18	0.91	0.03	4.13
360	5.18	1.30	0.03	6.53
total	50.34	11.36	0.54	62.25

Fréquence des vents < 2 m/s = 38%

Nombre de cas observés = 29159

Nombre de cas manquants = 57

Illustration 21 : Rose des vents à 10 m

(Données Météo France 1981-1990, Station de Vichy)

Elle montre une prédominance des vents de secteur sud et nord tant en fréquence qu'en vélocité.

²⁰ Source : Fiche climatologique Météo France, statistiques 1981-2010 et records (données 1991-2020 non disponibles pour les événements climatiques).

La station de Vichy-Charmeil enregistre en moyenne, à 10 m d'altitude sur la période 1991-2020 :

- 23,7 jours par an pendant lesquels des rafales ont une vitesse supérieure à 16 m/s (soit 57 km/h),
- 0,3 jour par an pendant lesquels des rafales ont une vitesse supérieure à 28 m/s (soit 100 km/h).

3.1.3.2 Campagne de mesure de vent

Un mât de mesure de vent de 122 m de hauteur a été installé en janvier 2017 sur le site d'étude à Bransat.



Illustration 22: Exemple d'un mât de mesure de 100 m sur un site d'étude

(Source : ABO Wind)

Les données sont enregistrées depuis cette date jusqu'en avril 2018 et indiquent un régime dominant des vents de secteur ouest.

Cf. § 4.3.3.1 Etude du gisement éolien, p.166

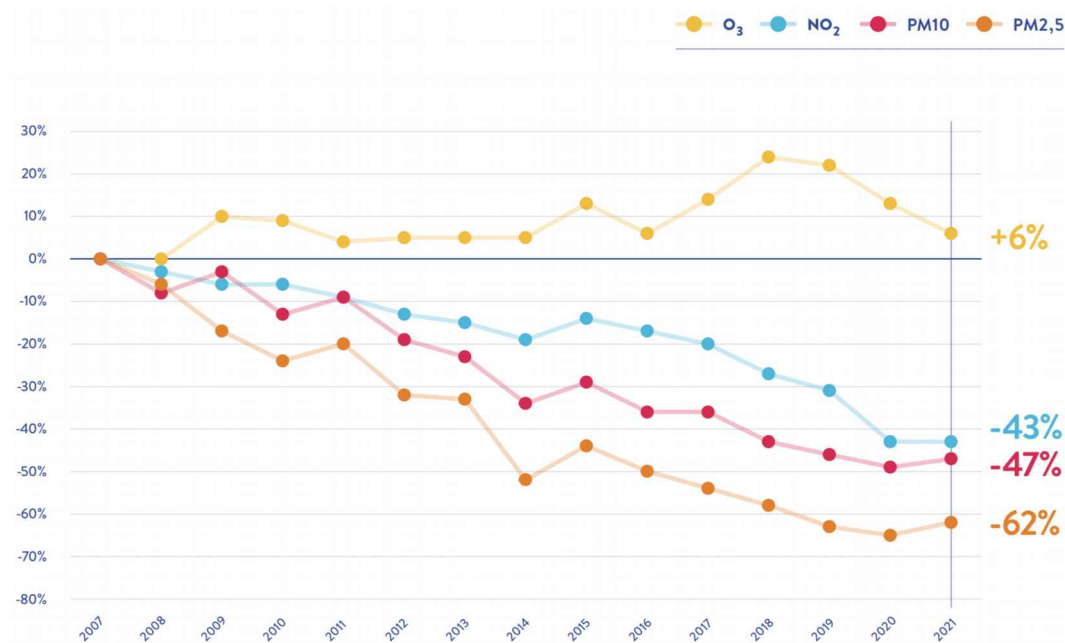
3.1.3.3 Qualité de l'air

En région Auvergne-Rhône-Alpes, la surveillance de la qualité de l'air est assurée par l'association Atmo Auvergne-Rhône-Alpes, agréée par le Ministère de l'écologie. Elle dispose d'un réseau de stations de mesure à proximité des points les plus sensibles ou représentatifs de la qualité de l'air régionale.

Les éléments suivants sont extraits de la publication : « Rapport annuel 2021 », diffusé par Atmo Auvergne-Rhône-Alpes.

■ Tendances d'évolution des concentrations de polluants

Écart des concentrations mesurées par rapport à 2007 pour la région



■ Bilan de la qualité de l'air

• Air

Globalement, l'année 2021 est caractérisée par une amélioration de la qualité de l'air par rapport à 2020 (et les années antérieures), référence pourtant particulière avec la crise sanitaire et ses effets sur les activités humaines et donc les émissions de polluants.

Cette amélioration est liée à la combinaison de deux paramètres : les baisses d'émissions de polluants et les conditions météorologiques favorables. L'hiver a été doux, avec une moindre utilisation du chauffage et un été frais. L'ensemble de l'année a connu plus de précipitations que la normale.

Ozone (O₃)

Les niveaux sont en nette diminution car la formation de ce polluant a largement été contrariée par une période estivale quasi entièrement fraîche et pluvieuse : le printemps s'inscrit parmi les 3 plus frais depuis 30 ans,

l'ensoleillement entre avril et septembre est en dessous des normales, les épisodes pluvieux sont fréquents. Contrairement aux années précédentes, il n'y a pas eu d'épisode caniculaire. Les concentrations moyennes sur l'année 2021 sont revenues aux niveaux d'avant 2015. Toutefois, la réglementation faisant référence à une moyenne sur 3 années (2019-2021), certains territoires sensibles observent encore des dépassements.

Dioxyde d'azote (NO₂)

C'est le composé qui a été le plus impacté en 2020 avec la crise sanitaire puisque très lié aux émissions routières : les niveaux en 2020 peuvent être considérés comme anormalement faibles dans une tendance long terme. Les concentrations moyennes entre 2020 et 2021 sont stagnantes, mais en considérant la particularité de 2020, la tendance depuis 10 ans est en diminution constante. Avec les nouvelles valeurs de l'OMS, plus contraignantes, les impacts sanitaires de ce polluant peuvent cependant concerner une majorité de départements.

Particules (PM₁₀ / PM_{2,5})

À l'instar des années précédentes, les mois d'hiver en 2021 ont été doux, voire printaniers, mais aussi pluvieux. Les émissions de particules liées aux chauffages sont restées limitées et la météorologie a de plus été dispersive donc limitant les phénomènes d'accumulation de la pollution. Pour autant, les concentrations moyennes 2021 sont équivalentes voire en légère augmentation par rapport à 2020, en partie dû à un phénomène assez présent en 2021, à savoir les épisodes d'importation de sables sahariens. Depuis plusieurs années, il n'y a plus de dépassements réglementaires, mais compte tenu des nouvelles valeurs OMS, le risque sanitaire des particules touche la quasi-totalité de la population.

Autres polluants

Les niveaux sont en diminution globale compte tenu des conditions météorologiques particulièrement favorables en 2021 et il n'y a pas de problème réglementaire. Concernant le Benzo(a)Pyrène, c'est la première année que l'ensemble des mesures sont inférieures à la valeur cible.

• Pollution

Avec 25 jours de vigilances pollution recensés en 2021, la tendance à la baisse observée depuis de nombreuses années se confirme. Cette baisse s'explique en premier lieu par une diminution continue des émissions de polluants dans l'air ambiant, tous secteurs d'activité confondus. Par ailleurs, les conditions météorologiques hivernales et estivales ont été moins favorables à la survenance d'épisodes pollués en 2021. Un hiver plutôt doux a conduit à des besoins de chauffage moindres, et donc à de plus faibles émissions de polluants liées à la combustion. D'autre part, l'été relativement maussade a été peu propice à la formation d'ozone (polluant secondaire qui se forme sous l'effet de l'ensoleillement et de températures élevées). Enfin, les concentrations d'ozone de fond sont restées plus basses que d'habitude depuis la « crise covid » (émissions de polluants précurseurs d'ozone plus faibles).

Le phénomène marquant de l'année 2021 restera le passage sur la région à plusieurs reprises de masses d'air chargées en particules désertiques (entre février et juin 2021). La présence de ce phénomène n'est pas exceptionnelle en soi, mais l'impact sur les concentrations de particules fines au sol observé en 2021 n'avait jamais été recensé avec cette fréquence et cette intensité.

3.1.4 Risques naturels

Huit risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire national : les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones et les tempêtes.

Pour le département de l'Allier, les risques inondation, mouvement de terrain, sismique et feu de forêt sont considérés, auxquels le Dossier départemental des risques majeurs dans l'Allier (DDRM 03), approuvé par arrêté préfectoral du 21 novembre 2011, ajoute le risque de rupture de digue de protection.

3.1.4.1 Arrêtés de catastrophes naturelles

Le tableau suivant recense, dans les communes de la zone d'implantation potentielle (Bransat et Laféline), les arrêtés de catastrophes naturelles.

Commune	Événement recensé	Début de l'événement	Fin de l'événement
Bransat Laféline	Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/1999	29/12/1999
Bransat	Mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols	01/07/2003	30/09/2003
Bransat Laféline	Tempête	06/11/1982	10/11/1982

Tableau 5 : Arrêtés de catastrophes naturelles dans les communes de la ZIP

(Source : Site Internet «www.georisques.gouv.fr », Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD))

Différentes catastrophes naturelles ont été constatées par arrêté sur les communes de Bransat et Laféline :

- la plus récente à Bransat concernait des mouvements de terrains différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols,
- la plus récente à Laféline s'est produite dans ces deux communes en 1999 lors de l'épisode de tempêtes qui avait touché toute la France.

3.1.4.2 Risque sismique

Le zonage sismique français en vigueur est défini dans les décrets n° 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, codifiés dans les articles R.563-1 à 8 et D.563-8-1 du Code de l'environnement. Ce zonage, reposant sur une analyse probabiliste de l'aléa, divise la France en 5 zones de sismicité (Cf. illustration ci-contre).

Selon ce zonage, le projet s'inscrit dans une zone de sismicité faible : les communes de Bransat et Laféline, ainsi que la majeure partie du département de l'Allier, sont classées en zone de sismicité 2.

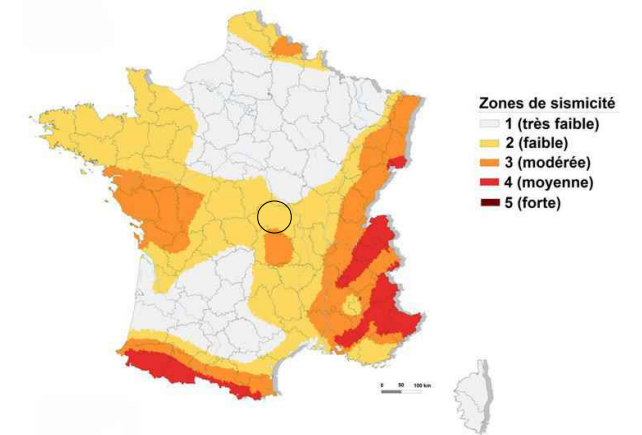


Illustration 23 : Zonage de sismicité en France
(Source : <http://www.risquesmajeurs.fr/le-zonage-sismique-de-la-france>)

D'après les données disponibles dans la base de données Sisfrance²¹, aucun séisme n'a été ressenti à Bransat et une secousse a été déclarée mais non ressentie²² dans la commune de Laféline en 1977 (intensité épiscopentrale de 5 dans le bocage bourbonnais – Cérilly).

3.1.4.3 Risques géotechniques et mouvements de terrain

■ Les mouvements de terrains

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il s'inscrit dans le cadre des processus généraux d'érosion mais peut être favorisé, voire provoqué, par certaines activités anthropiques.

La base de données nationale des risques naturels en France métropolitaine²³ ne recense aucun mouvement de terrain dans la ZIP ni dans l'aire d'étude immédiate.

D'après le Dossier départemental des risques majeurs dans l'Allier (DDRM 03), les communes de la ZIP (Bransat et Laféline) ne sont pas soumises au risque « Mouvement de terrain » et ne disposent pour cet aléa d'aucun plan de prévention des risques naturels (PPRN).

La contrainte « Mouvements de terrain » est qualifiée de faible.

²¹ Sismicité de France métropole : www.sisfrance.net (BRGM, EDF, IRSN / sisfrance)

²² Intensité 0 : non ressentie (valeur propre à SisFrance, hors échelle MSK : échelle macrosismique de 12 degré (de 1 à 12))

²³ Site internet du réseau développement-durable.gouv.fr : « <http://www.georisques.gouv.fr> ».

■ Les risques géotechniques

D'après les données relatives aux cavités souterraines fournies par la base de données nationale des risques naturels en France métropolitaine²⁴, aucune cavité n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude immédiate ni à proximité.

Les risques géotechniques sont une thématique sensible pour un projet éolien. Toutefois, l'état initial ne met pas en évidence de sensibilité du projet à cette thématique. La contrainte « risques géotechniques » est qualifiée de faible.

En tout état de cause, une étude géotechnique réalisée préalablement aux travaux permettra de confirmer l'absence de cavités souterraines au niveau de la zone d'implantation des éoliennes.

■ Le phénomène de retrait-gonflement des argiles

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques, les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher, se traduisant sur les formations argileuses par un phénomène de retrait, l'argile perdant son eau et se rétractant. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondations, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels pouvant entraîner des fissurations au niveau du bâti.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, l'aléa²⁵ « Retrait-gonflement des argiles » est en majeure partie a priori nul, et localement faible au niveau de la vallée du Gaduet.

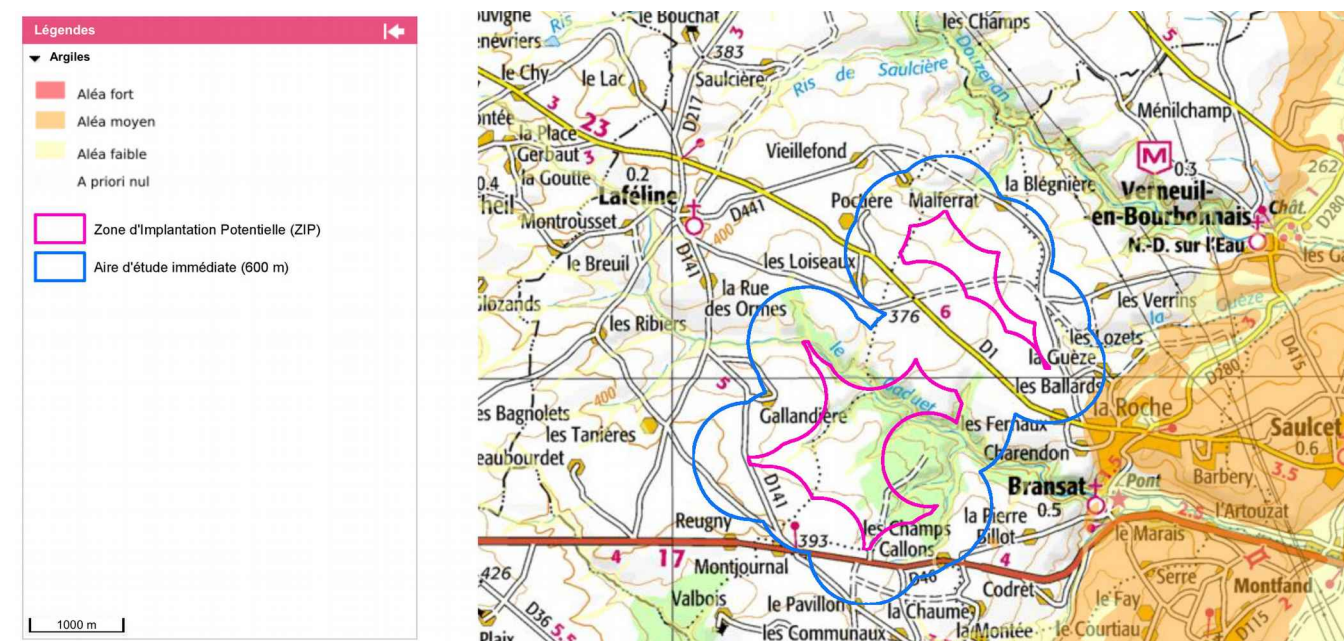


Illustration 24 : Localisation cartographique de l'aléa « Retrait-gonflement des argiles »

(Source : Site Internet « <http://www.georisques.gouv.fr> », Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD))

24 Site internet du réseau developpement-durable.gouv.fr : « <http://www.georisques.gouv.fr> ».

25 Un aléa se définit par la coexistence d'un risque et d'un enjeu humain.

Le Dossier départemental des risques majeurs de l'Allier (DDRM 03) ne recense pas de risque « Retrait-gonflement des argiles » pour les communes de la ZIP.

La sensibilité à l'aléa « Retrait-gonflement des argiles » du projet est considérée comme faible.

3.1.4.4 Risques d'inondation

De manière générale, les inondations sont liées à des remontées de nappe ou au ruissellement des eaux pluviales sur des terres agricoles et/ou sur des surfaces bâties, provoquant le débordement des cours d'eau du bassin versant concerné.

Le DDRM de l'Allier distingue :

- les inondations de plaine, dues à un débordement du cours d'eau dans une vallée large et à faible pente, à une remontée de nappe phréatique ou à une stagnation des eaux pluviales ;
- les crues torrentielles en montagne ;
- les inondations par ruissellement en secteur urbain.

Le DDRM 03 indique que les communes de la zone d'implantation potentielle (ZIP) (Bransat et Laféline) ne sont pas concernées par le risque inondation.

L'aire d'étude immédiate présente une sensibilité globalement faible au risque « inondation par remontée de nappe », localement moyenne à l'extrémité nord-ouest des secteurs nord et sud de la ZIP.

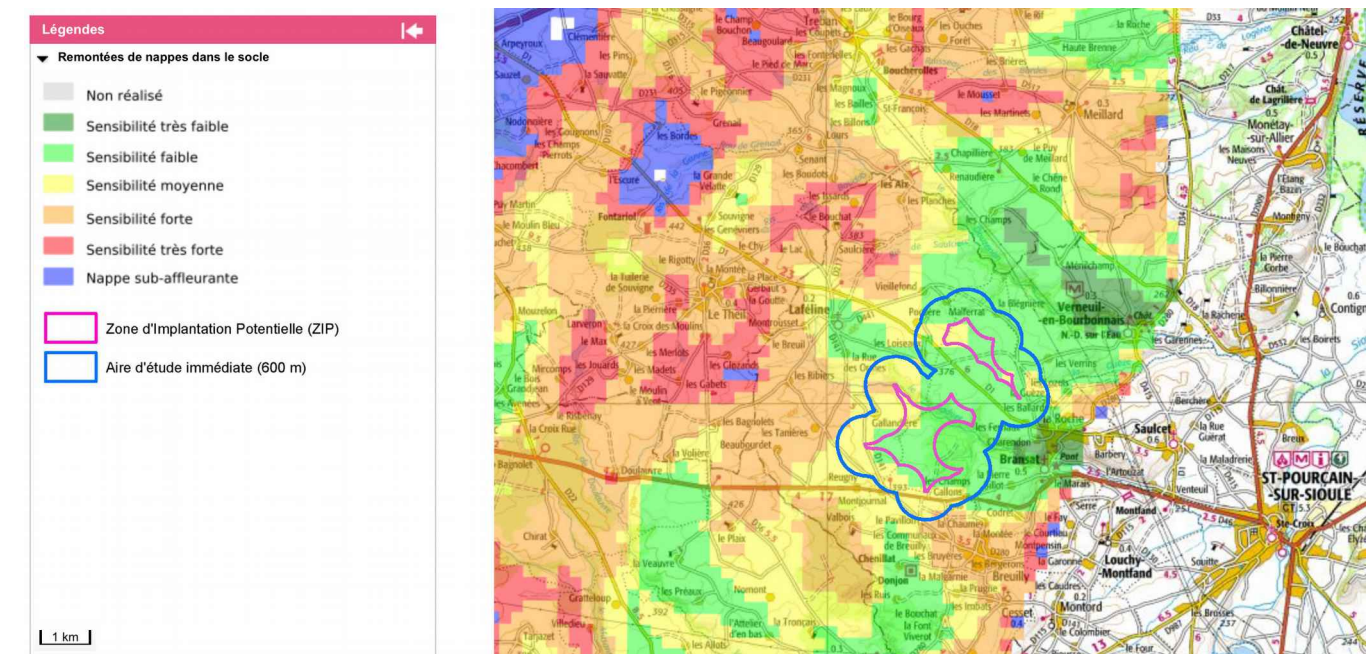


Illustration 25 : Cartographie de l'aléa « Remontée de nappe dans le socle »

(Source : Site Internet « <http://www.georisques.gouv.fr> », Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD))

Par ailleurs, le site n'est pas en zone inondable au sens de la cartographie de l'Atlas des Zones Inondables (AZI) de la DREAL Auvergne Loire Bretagne.

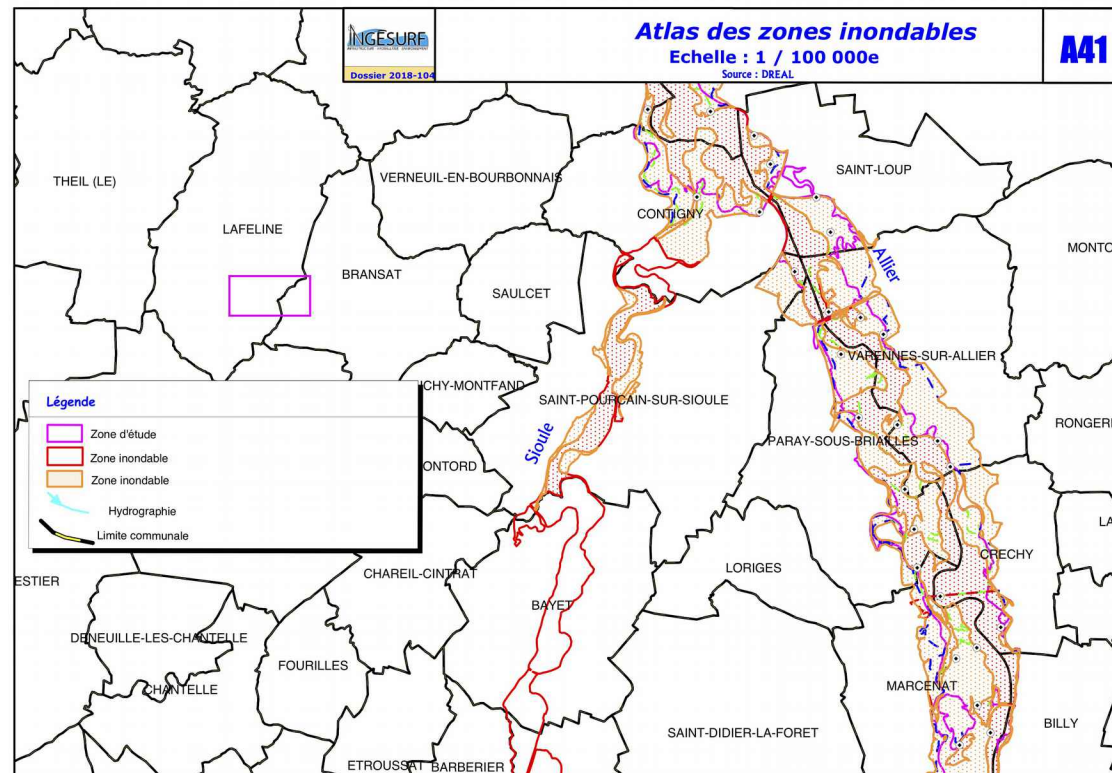


Illustration 26: Atlas des zones inondables
 (Source : INGESURF)

3.1.4.5 Le risque de rupture de digue de protection

Une digue est un remblai longitudinal, naturel ou artificiel dont la fonction principale est d'empêcher la submersion des basses terres longeant par les eaux d'un lac, d'une rivière ou de la mer.

Quatre zones d'inondation potentielle par rupture de digue concernant le département de l'Allier sont recensées dans le DDRM 03 :

- Les digues bordant l'Allier sur la commune de Moulins, qui protègent une partie de la ville de Moulins et les communes de Bressolles et Neuvy d'une crue de l'Allier,
- Les digues bordant l'Allier sur la commune de Vichy, qui protègent une partie de la commune d'une crue de l'Allier,
- La digue bordant l'Allier sur la commune de Contigny, qui protège plusieurs lieux-dits. La zone concernée contient également un poste de sectionnement sur une conduite de GRTgaz,
- La digue bordant l'Allier sur la commune de Broût-Vernet, qui protège quelques constructions.

Les communes de la ZIP (Bransat et Laféline) ne sont pas concernées par le risque de rupture de digue.

3.1.4.6 Le risque feu de forêt

Le risque feux d'espace naturel combustible (feux de forêts) constitue un risque majeur sur le territoire de l'Allier même si la conjonction entre l'aléa et les enjeux reste relativement faible. En effet, si l'aléa est réel et fait l'objet d'une représentation cartographique départementale, la présence d'enjeux, notamment humains reste faible. Toutefois au regard des évolutions climatiques possibles, le choix a été fait de maintenir ce type de risque dans le DDRM afin de sensibiliser la population sur les territoires plus particulièrement affectés.

Après analyse, le DDRM 03 considère trois zones à risques moyen et modéré pour le département de l'Allier (les Combrailles, la Montagne Bourbonnaise et les côtes d'Allier, et la forêt de Tronçais), soit 15 communes en aléa modéré ayant fait l'objet de feux significatifs et 17 communes en aléa moyen dont le territoire comprend des zones forestières avec de forts peuplements de résineux ou de landes à bruyères et genêts, susceptibles de développer des feux de forêt significatifs dans des conditions météorologiques particulières.

Les communes de la zone d'implantation potentielle (Bransat et Laféline) ne sont pas concernées.

3.1.4.7 Risque de foudroiement

Bien que non considéré comme risque majeur, les éoliennes sont des objets de grande dimension localisés le plus souvent sur des points hauts du relief et dont une partie des composants est constituée de métaux susceptibles d'attirer la foudre.

La densité de foudroiement indique le nombre de coups de foudre par an et par km².

Elle est, dans les communes du département de l'Allier, de 1 coup/km²/an, inférieure aux valeurs nationales (moyenne nationale : 1,2).

Aucun risque particulier n'est donc mis en évidence vis-à-vis de la foudre.

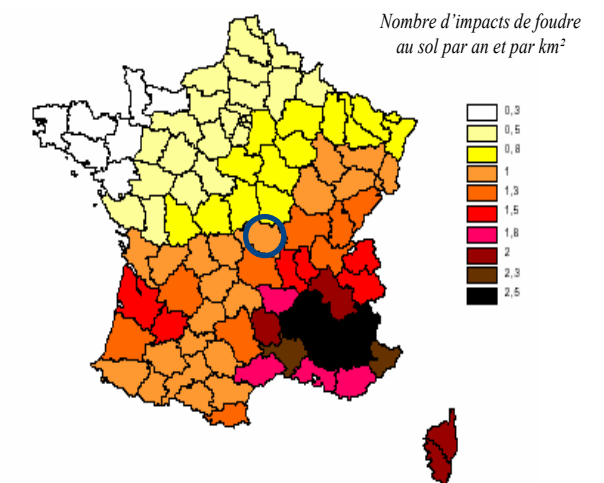


Illustration 27 : Densité de foudroiement en France par département (impact foudre au sol par année et par km²)
 (Source : Météorage)

Cf. § 7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels, p.294

3.2 Environnement naturel

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet écologique. L'intégralité de l'étude figure dans le dossier n°5c (Volets thématiques) du Dossier d'autorisation environnementale.

3.2.1 Définition des aires d'étude

En premier lieu, la **Zone d'implantation potentielle (ZIP)** correspond à la zone préférentielle d'implantation du parc éolien, définie par le maître d'ouvrage et sur laquelle l'étude d'impact sera focalisée.

Afin d'évaluer les contraintes écologiques du projet, trois autres périmètres d'étude ont été définies selon les préconisations du guide de l'étude d'impact de décembre 2016, mis à jour en 2020 :

- **le périmètre immédiat** inclut la ZIP ainsi qu'une zone tampon de 600 mètres. Il fait l'objet d'une analyse exhaustive de l'état initial, en particulier d'un inventaire des espèces animales et végétales protégées (mammifères, oiseaux, espèces végétales protégées et patrimoniales ...) et d'une cartographie des habitats (Guide éolien 2016). Il inclut notamment les zones périphériques des villages qui offrent des milieux différents du secteur d'étude. C'est le secteur le plus concerné par l'inventaire écologique, là où l'impact des éoliennes est le plus perceptible ;
- **le périmètre rapproché** est de 6 km autour de la zone d'implantation potentielle. Il fait l'objet d'inventaires ponctuels sur les espèces animales protégées, les habitats les plus sensibles, les zones de concentration de la faune et les principaux noyaux de biodiversité. En présence d'une espèce protégée menacée, d'un habitat ou d'un site naturel protégé, ce secteur comprendra également des inventaires approfondis. Il prend en compte les interactions écologiques avec la ZIP (mouvements d'oiseaux locaux, transits de chiroptères notamment) ;
- **le périmètre éloigné** se situe à 20 km autour de la ZIP. Il permet une analyse de la fonctionnalité écologique du secteur d'étude au sein de la dynamique d'un territoire et des effets cumulés (guide éolien 2016). Il englobe notamment une partie des vallées de la Sioule et de l'Allier ainsi que les bocages bourbonnais. Cette relative proximité peut engendrer des flux écologiques avec la ZIP, essentiellement avifaunistiques et chiroptérologiques (entre site d'hivernage et site de reproduction, par exemple). C'est à l'échelle de cette aire d'étude qu'est effectué le recensement des zones naturelles d'intérêt reconnu ainsi que les études bibliographiques lorsque les éléments sont disponibles.

Ces quatre périmètres d'étude sont délimités sur la carte suivante.

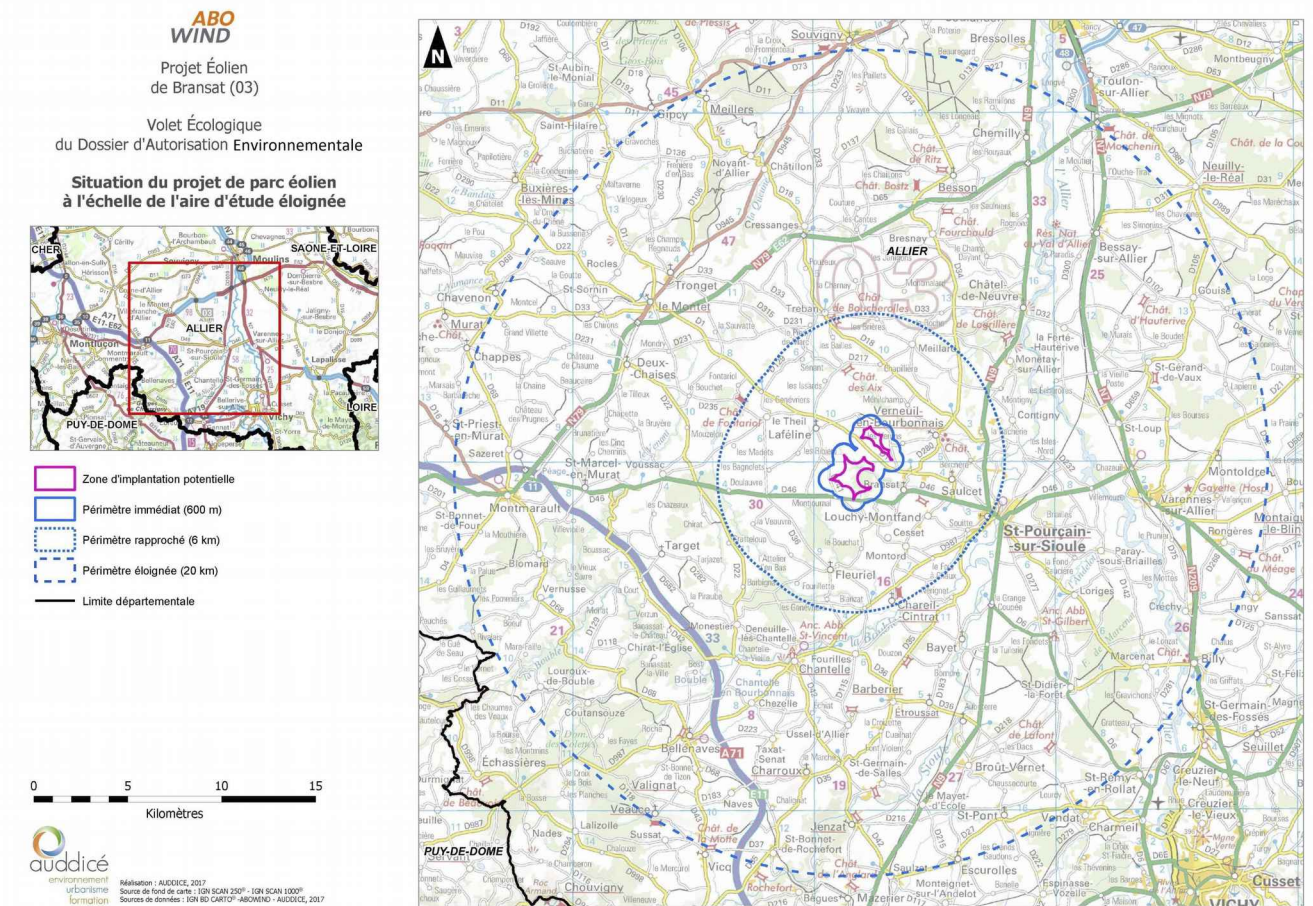


Illustration 28: Aires d'étude du volet écologique

3.2.2 Contexte écologique

3.2.2.1 Zones d'inventaire

■ Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (type I et II)

Les zones d'inventaires sont au nombre de :

- deux ZNIEFF 1 dans le périmètre immédiat ;
- cinq ZNIEFF I et une ZNIEFF 2 au sein du périmètre rapproché ;
- trente ZNIEFF I et quatre ZNIEFF 2 au sein du périmètre éloigné.

Les deux ZNIEFF du périmètre immédiat sont des ZNIEFF de type 1 : « Environs de Bransat » et Ruisseau « Le Douzenan », toutes deux en limite de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

■ Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux

Une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux se trouve au sein du périmètre éloigné à environ 6700 m de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la ZICO « Val d'allier Bourbonnais » le plus important site alluvial d'Auvergne. Il s'étend dans la Réserve naturelle nationale de Val d'Allier sur une superficie de 18000 hectares entre le département de l'Allier (03) et de Nièvre (58).

3.2.2.2 Zones réglementées (hors réseau Natura 2000)

■ Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB)

Deux APB sont présents au sein du périmètre éloigné à environ 6700 m de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit des sites « Rivière de l'Allier » et « Grèves et îles temporaires de l'Allier ».

■ Réserve Naturelle Nationale (RNN)

Une RNN s'étend au sein du périmètre éloigné à environ 7800 m de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit de la Réserve de la Val d'Allier dont l'Allier est considéré comme l'une des dernières grandes rivières sauvages d'Europe de l'ouest et il engendre un ensemble de paysages caractéristiques par leur diversité et leur haut degré de naturalité.

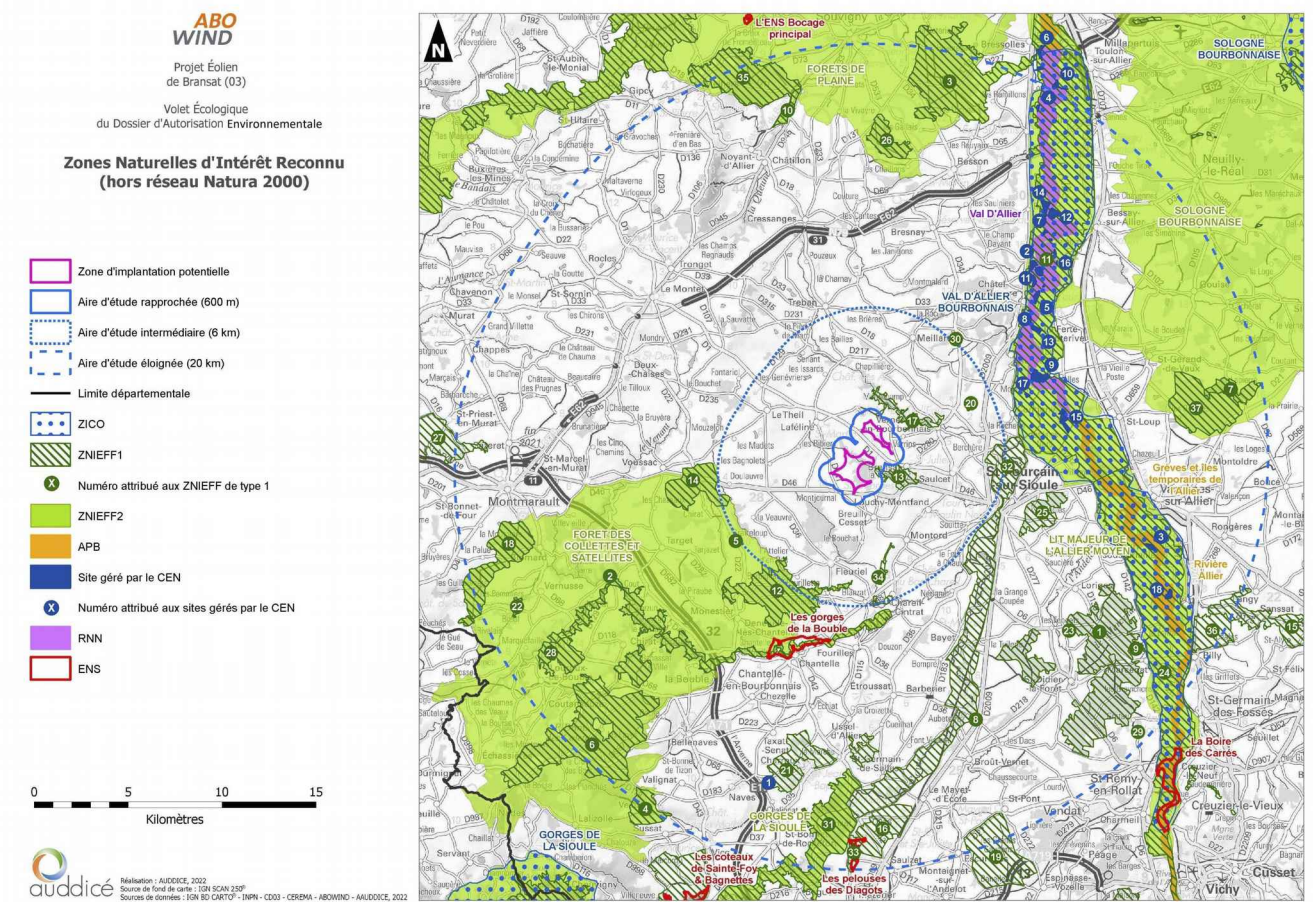


Illustration 29: Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors réseau Natura 2000)

3.2.2.3 Réseau Natura 2000

Neuf sites Natura 2000 sont présents au sein du périmètre éloigné dont sept Zones spéciales de conservation (ZSC) et deux Zones de protections spéciales (ZPS).

Les sites les plus proches sont les suivants :

- ZSC FR8301017– Basse Sioule (5700 m) ;
- ZSC FR8310079– Val d'Allier bourbonnais (6700 m) ;
- ZSC FR8301015– Val d'Allier Nord (7400 m).

3.2.2.4 Autres types de zonages

■ Espaces Naturels Sensibles (ENS) du département de l'Allier

L'illustration 29 p.50 localise les deux ENS recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet ; il s'agit des « Gorges de la Bouble » et des « Pelouses des Diagots ». Aucun ne se localise dans l'aire d'étude intermédiaire à moins de 6 km du projet.

■ Sites du Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) Auvergne

L'illustration 29 p.50 localise les 18 sites gérés par le CEN Auvergne recensés dans l'aire d'étude éloignée du projet. Aucun ne se localise dans l'aire d'étude intermédiaire à moins de 6 km du projet.

■ Sites de compensation (GéoMCE)

Plusieurs parcelles de compensation sont recensées dans l'aire d'étude éloignée du projet. Aucun ne se localise dans l'aire d'étude intermédiaire à moins de 6 km du projet.

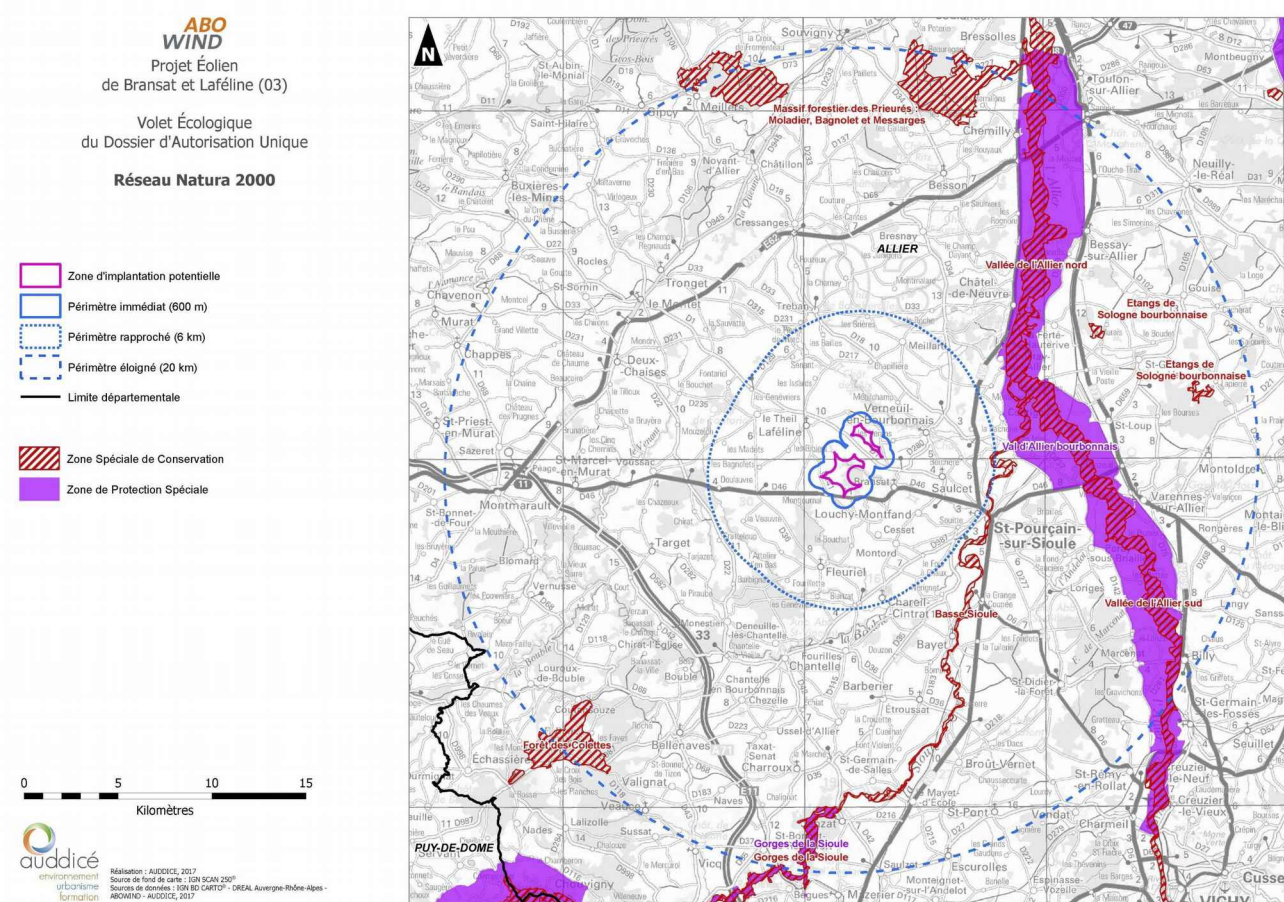


Illustration 30: Réseau Natura 2000

Cf. § 7.2.6 Mesures et incidences résiduelles relatives au réseau Natura 2000, p.310

Des évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ont été réalisées pour 9 sites. Les dossiers d'évaluation des incidences « complets » et les formulaires « simplifiés » sont annexés au DAE.

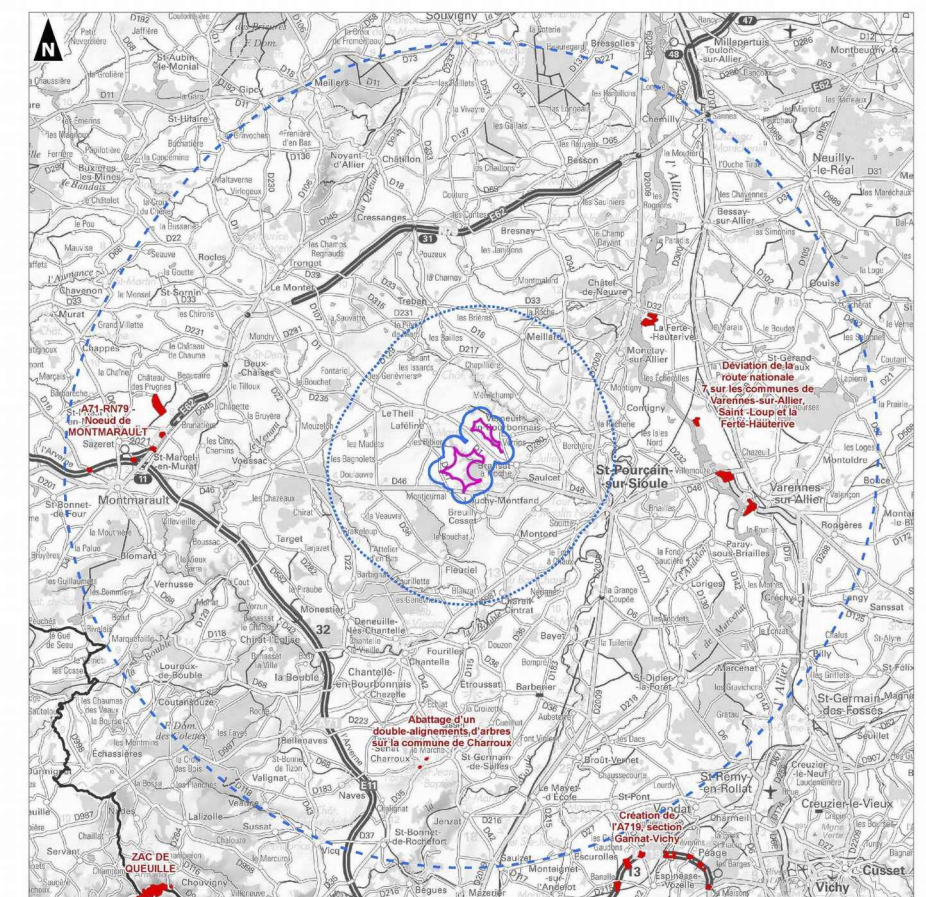
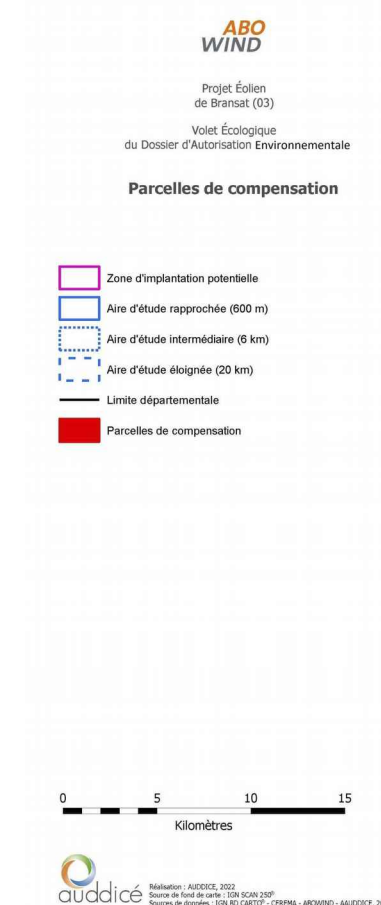


Illustration 31: Parcelles de compensation

3.2.2.5 Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) d'Auvergne (version de travail de 2015) est un document chargé de mettre en évidence la Trame Verte et Bleue (TVB) à l'échelle régionale.

La TVB est constituée de trois éléments principaux que sont :

- **les réservoirs de biodiversité** : ce sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces ;
- **les corridors biologiques** (ou écologiques) : ils désignent un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population, ou un groupe d'espèces. Ces infrastructures naturelles sont nécessaires au déplacement de la faune et des propagules de flore et fonge, mais pas uniquement. En effet, même durant les migrations et mouvements de dispersion, les animaux doivent continuer à manger, dormir (hiberner éventuellement) et se protéger de leurs prédateurs. La plupart des corridors faunistiques sont donc aussi des sites de reproduction, de nourrissage, de repos, etc. ;
- **les cours d'eau et milieux humides** constituant à la fois des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité.

Les éléments fragmentant sont également localisés pour la cohérence écologique du territoire.

■ Réservoirs de biodiversité

La zone d'implantation potentielle se situe en dehors de réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRCE.

Toutefois, au sein du périmètre rapproché, sont répertoriés comme réservoirs de biodiversité les espaces appartenant aux ZNIEFF de type 1 précédemment citées.

Il en est de même pour les ZNIEFF de type 1 du périmètre intermédiaire.

■ Corridors écologiques

Au sein de la ZIP, plusieurs corridors écologiques du SRCE d'Auvergne sont répertoriés. Il s'agit de deux types de corridors écologiques (diffus et en pas japonais) qu'il faut préserver ou remettre en bon état.

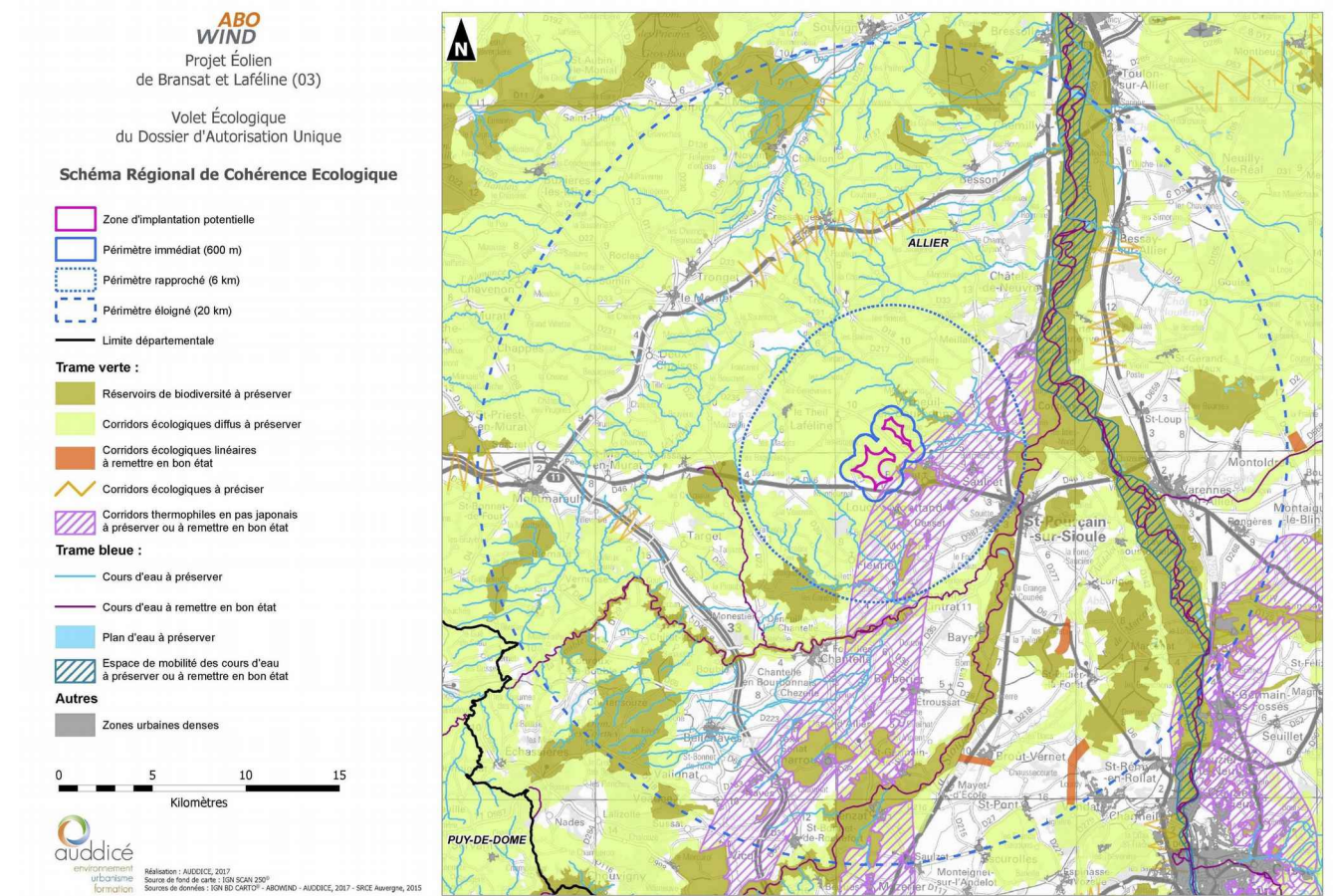


Illustration 32: Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

3.2.2.6 Réseau écologique de la ZIP et du périmètre immédiat

La « trame bleue » constituée par les petits cours d'eau, les zones humides, mares et étangs ainsi que les « trames vertes » associées (boisements rivulaires), représentent un enjeu conservatoire majeur pour le maintien des échanges et des déplacements de la faune au niveau local.

Cf. Illustration 37: Distinction des haies, p.54

L'enjeu lié au réseau écologique local est qualifié de fort. Les espèces de cohérence nationale Trame verte et bleue recensées dans la zone d'implantation potentielle concernent le groupe des amphibiens, des mammifères, des oiseaux et des chiroptères (Loutre d'Europe, Grand rhinolophe, Pie-grièche écorcheur, Sonneur à ventre jaune, etc.).

3.2.2.7 Zones humides (ZH)

■ Documents cadre de planification

• SDAGE Loire-Bretagne

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), la zone d'implantation potentielle se localise au sein du bassin Loire-Bretagne, et à une échelle plus fine, fait partie du bassin versant de la rivière la Sioule. Selon le Réseau Partenarial des données sur les zones humides, différents milieux potentiellement humides sont localisés au sein du périmètre rapproché, principalement liés à la rivière le Gaduet et à ses affluents.

• SAGE « Sioule »

Le secteur d'étude est également concerné par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des ressources en Eau (SAGE) de la rivière « Sioule ». L'article 4 intitulé « Préserver les zones humides dans le cadre de tout projet d'aménagement ou d'urbanisme » rappelle que « tout(e) installation, ouvrage, travaux ou activités entraînant la destruction de zones humides identifiées sur le terrain, ou entraînant l'altération de leurs fonctionnalités, qui serait soumis à déclaration ou à autorisation au titre des articles L.214-1 et L511-1 à L511-2 du Code de l'environnement, est interdit(e), sauf exception ».

■ Contexte local

Les données bibliographiques et le contexte local relatif à l'hydrographie, à la géologie et à la topographie laissent présager la présence potentielle de zones humides au sein du secteur d'étude dans certains secteurs. La méthodologie d'étude des zones humides développée dans le cadre de ce projet consiste à réaliser une étude approfondie au moment du choix des variantes afin d'appliquer la séquence ERC, et notamment l'évitement amont lorsque cela est possible.

À noter qu'une étude « Zones Humides » a été réalisée par le bureau d'étude Auddicé Environnement. Elle est présentée en Annexe 14 de l'étude intégrale : Étude de caractérisation de zones humides – p. 274.

Une étude hydraulique a également été réalisée aux abords de l'éolienne E4 par le cabinet Ingésurf.

Cf. Dossier n°5c, volet thématique du Dossier d'autorisation environnementale.

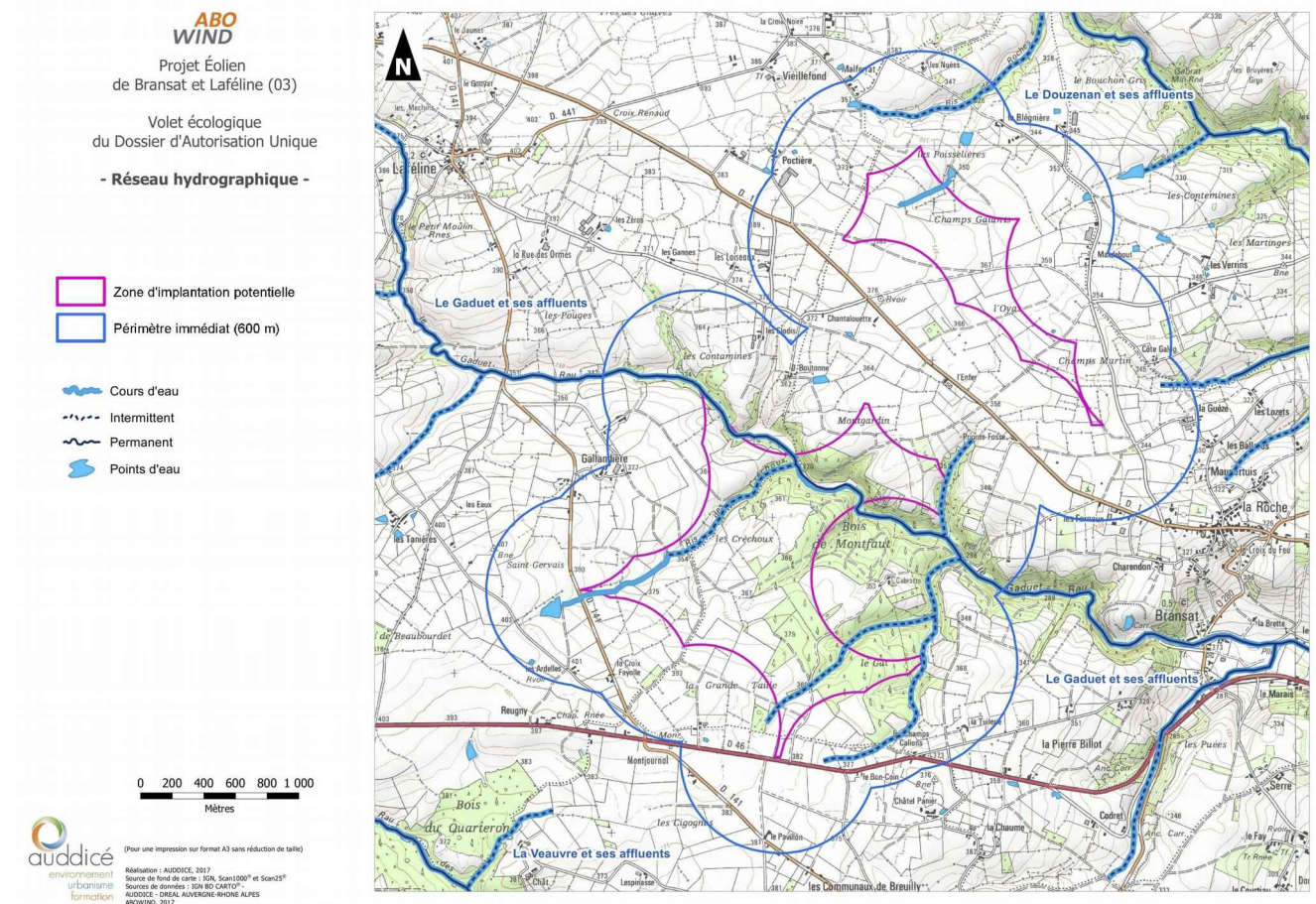


Illustration 33: Réseau hydrographique

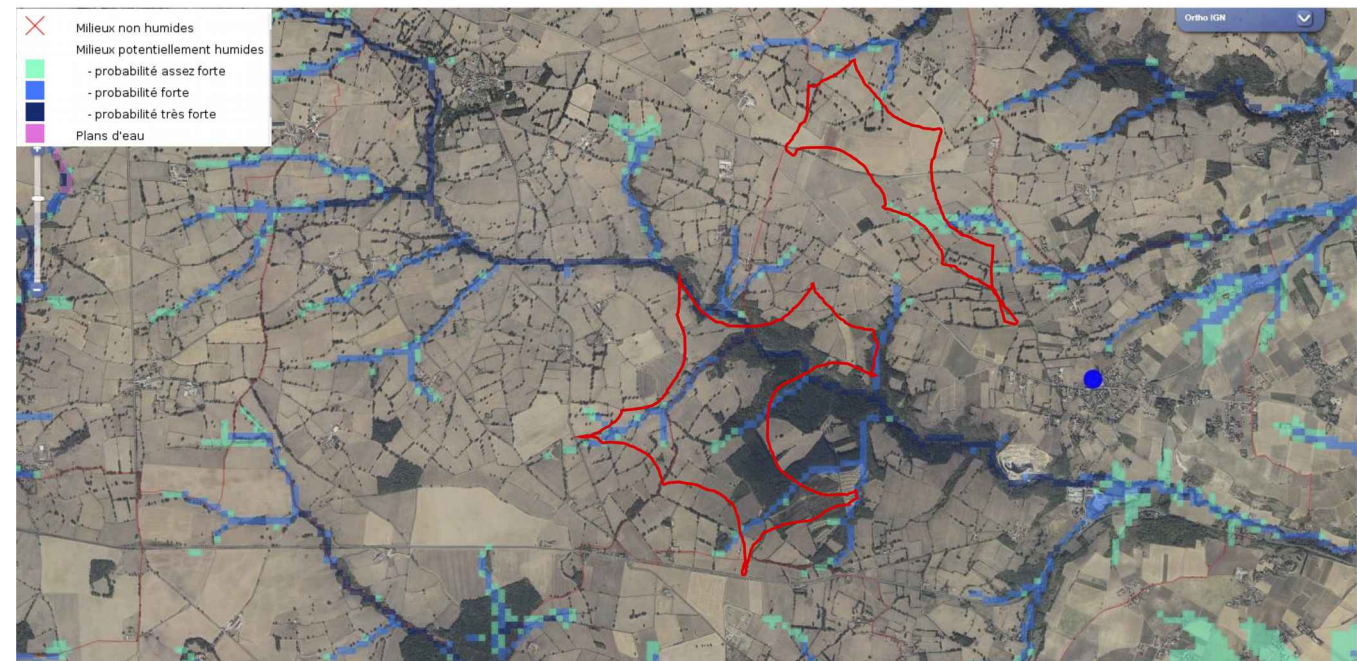


Illustration 34: Zones humides potentielles

(Source : <http://sig.reseau-zones-humides.org/>)

3.2.2.8 Synthèse du contexte écologique

La Zone d'Implantation Potentielle n'est concernée par aucune zone d'inventaire ou de protection. Toutefois, deux ZNIEFF de type 1 se trouvent en limite de la ZIP, et 6 ZNIEFF dont 5 de type 1 et une de type 2 dans le périmètre intermédiaire.

Ces ZNIEFF correspondent à des massifs forestiers traversés par des rivières, présentent au nord et à l'est de la zone d'implantation. À une échelle plus large, on note la présence de la vallée de l'Allier.

Pour ce qui est du réseau Natura 2000, neuf sites se trouvent au sein du périmètre éloigné dont sept zones spéciales de conservation et deux zones de protections spéciales.

Des sites gérés par le CEN Auvergne, des ENS et des parcelles de compensation sont recensés dans l'aire d'étude éloignée, mais aucun n'est recensé dans l'aire d'étude intermédiaire.

On retrouve les entités citées ci-dessus au niveau du SRCE d'Auvergne notamment deux types de corridors écologiques à préserver ou à remettre en bon état qui traversent la zone d'implantation potentielle. En outre les ZNIEFF de type 1 sont quant à elles identifiées en tant que réservoirs de biodiversité.

Enfin, la ZIP n'est pas concernée par une zone à dominante humide. Selon le Réseau Partenarial des données sur les zones humides, différents milieux potentiellement humides sont localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée principalement au sein de la rivière le Gaduet et de ses affluents.

Ainsi, la ZIP, inscrite dans un contexte écologique sensible à l'échelle du périmètre éloigné (présence de ZNIEFF, de réservoirs et corridors biologiques, ...), présente des enjeux qualifiés de modérés au sein de l'aire d'étude rapprochée et du secteur d'étude (éloignement relatif des zones naturelles particulièrement sensibles).



Illustration 36: Prairie pâturée bocagère en fin d'été

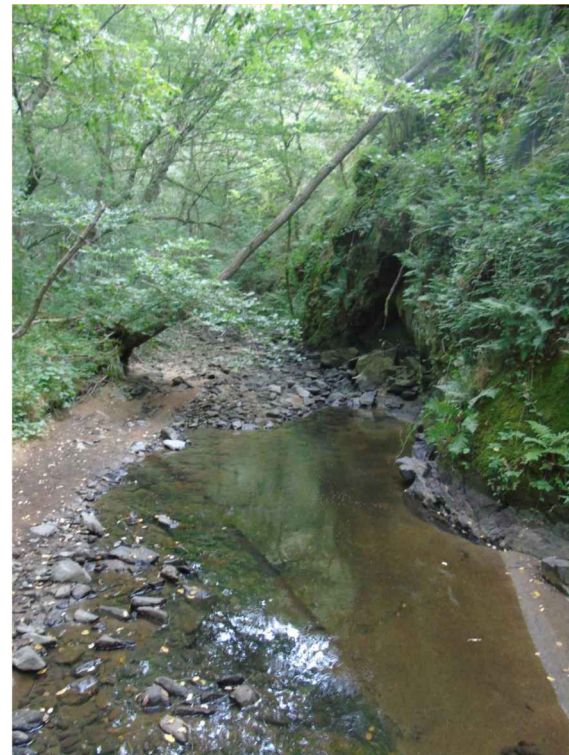


Illustration 35: Le Gaduet au droit du périmètre immédiat

3.2.3 Diagnostic habitats naturels et flore

3.2.3.1 Habitats naturels

La majorité de la ZIP est occupée par une trame bocagère composée d'alignements d'arbres, de haies, de petits bois en mosaïque avec des pâturages et des cultures. En outre, cette mosaïque d'habitats comprend aussi un réseau hydrographique et de petits milieux humides composés de prairies humides et de mares. Ce type de paysage créé par l'homme est représentatif d'un système rural traditionnel qui a donné naissance à des écosystèmes riches et diversifiés. Les haies et boisements, les prairies et les milieux humides représentent trois compartiments qui interagissent entre eux et qui forment un triple maillage fonctionnel. Par exemple, les haies constituent l'habitat terrestre des amphibiens, les mares l'habitat aquatique en phase de reproduction et les prairies un de leur habitat de chasse.

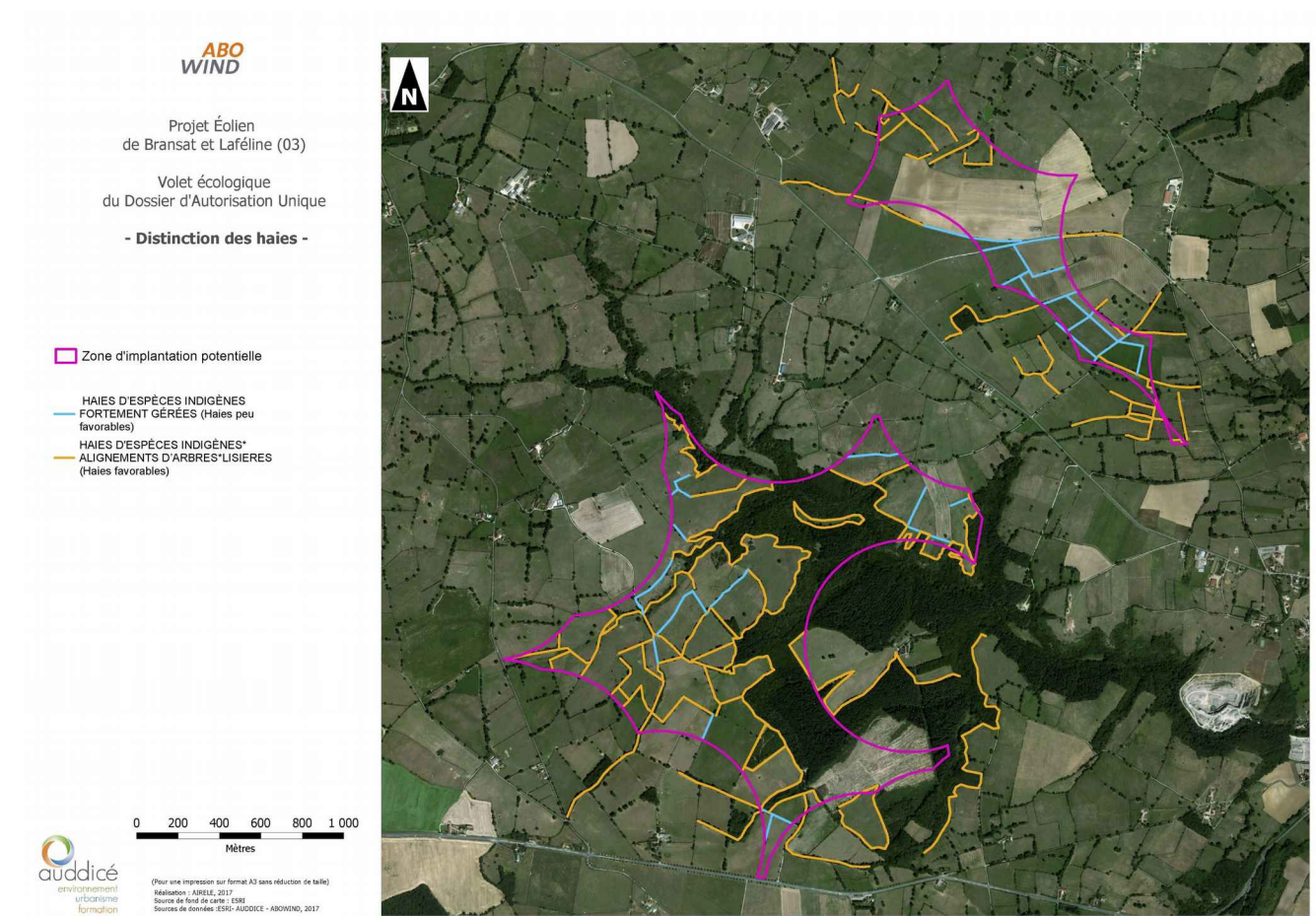


Illustration 37: Distinction des haies

Au total, quinze habitats ont été recensés dans la ZIP, listés ci-après.

En 2023, la sortie de terrain n'a relevé aucune modification des habitats.

Les quinze habitats recensés dans la ZIP sont les suivants :

- X10 Bocage à prairies mésophiles, haies d'espèces indigènes et formations boisées linéaires E2*FA.3*G5.1 (code CB : 84.4*38.1*84.2)
- E3.441 Pâturage à grands joncs (code CB : 37.241)
- E2.222 Prairie de fauche hygrophile (code CB : 37.2)
- E.2.2 Prairie de fauche de basse et moyenne altitudes (code CB : 38.2, Habitat Natura 2000 : 6510)
- G1.A16 Chênaie-charmaie subcontinentale (code CB 41 .2 HABITAT NATURA 2000: 91.60)
- G1.87 Chênaie acidophile médioeuropéenne (code CB : 41.7)
- G1.A41 Forêt de ravin médioeuropéenne (code CB : 41.4, Habitat générique Natura 2000:91.80, Habitat élémentaire des cahiers d'habitats : 9180-10)
- G3.F Boisement très artificiel de conifères (code CB : 83.31)
- G3.F2 Plantation de conifères exotiques (code CB : 83.312)
- G1.C3 Plantation de Robinia (Code CB : 83.324)
- F3.11 Fourré médioeuropéen sur sol riche (Code CB : 31.81)
- G5.71 Taillis de Chênes (Code CB : 31.8E)
- G5.8 Coupe forestière récente (Code CB : 31.87)
- I 1.1 Monoculture intensive (Code CB : 82.1)

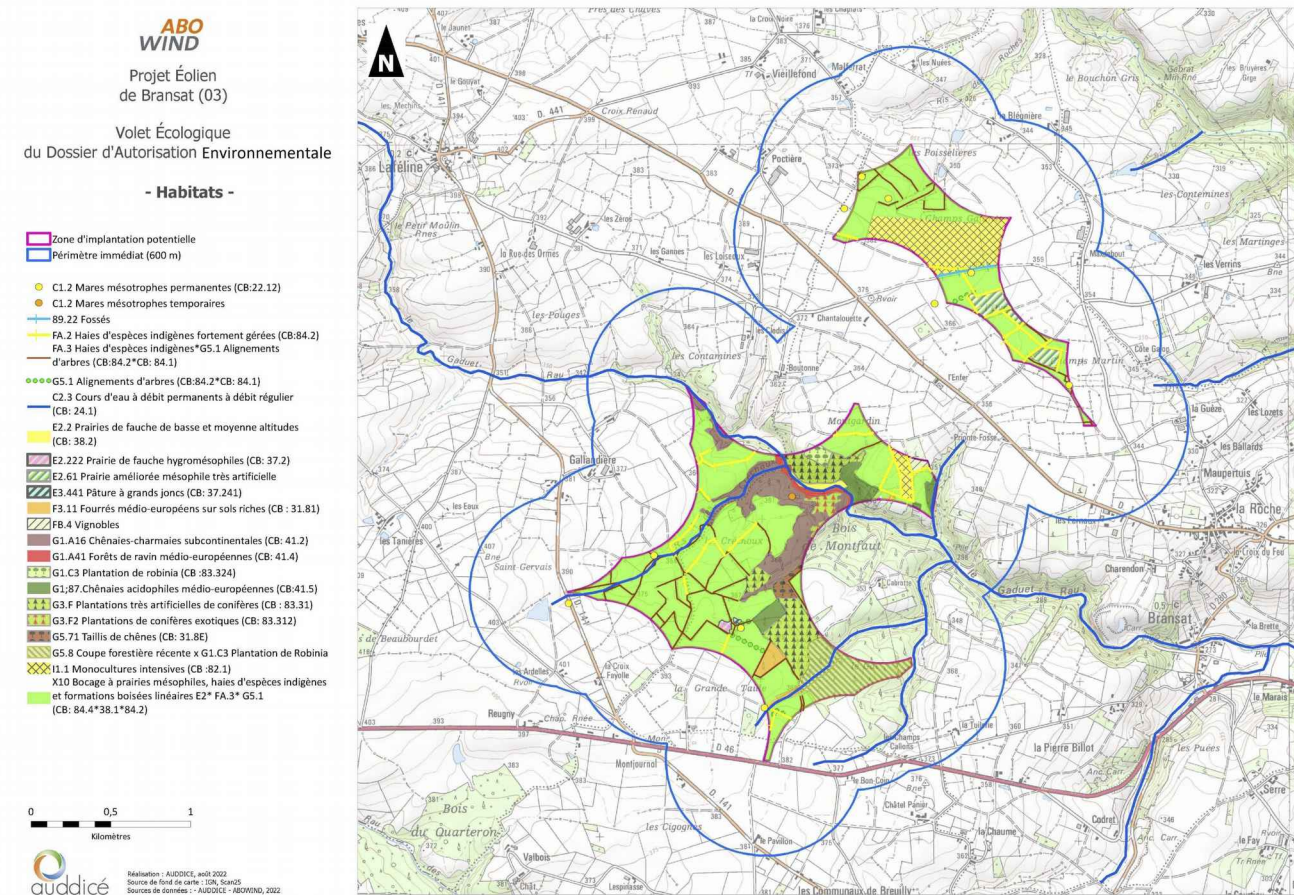


Illustration 38: Habitats

3.2.3.2 Inventaires floristiques

■ Résultats

Au cours des inventaires de terrain effectués, 103 espèces végétales ont été inventoriées (Cf. Tableau 15 p. 70 de l'étude intégrale).

L'approche de terrain n'a pas révélé d'espèces végétales protégées, menacées ou patrimoniales au sein de la ZIP.

■ Espèces envahissantes

Deux essences exotiques invasives ont été recensées dans la ZIP. Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et de l'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*). La première a été détectée dans un seul endroit entre la chênaie acidophile et les prairies pâturées. Comme dit précédemment, le Robinier est une essence envahissante inscrite sur la liste noire des espèces invasives. Sa dispersion dans la ZIP devrait donc être surveillée. La deuxième est une espèce herbacée qui privilégie les cultures et les terrains vagues ; elle a été observée aux bords d'un chemin dans la partie centrale de la ZIP.

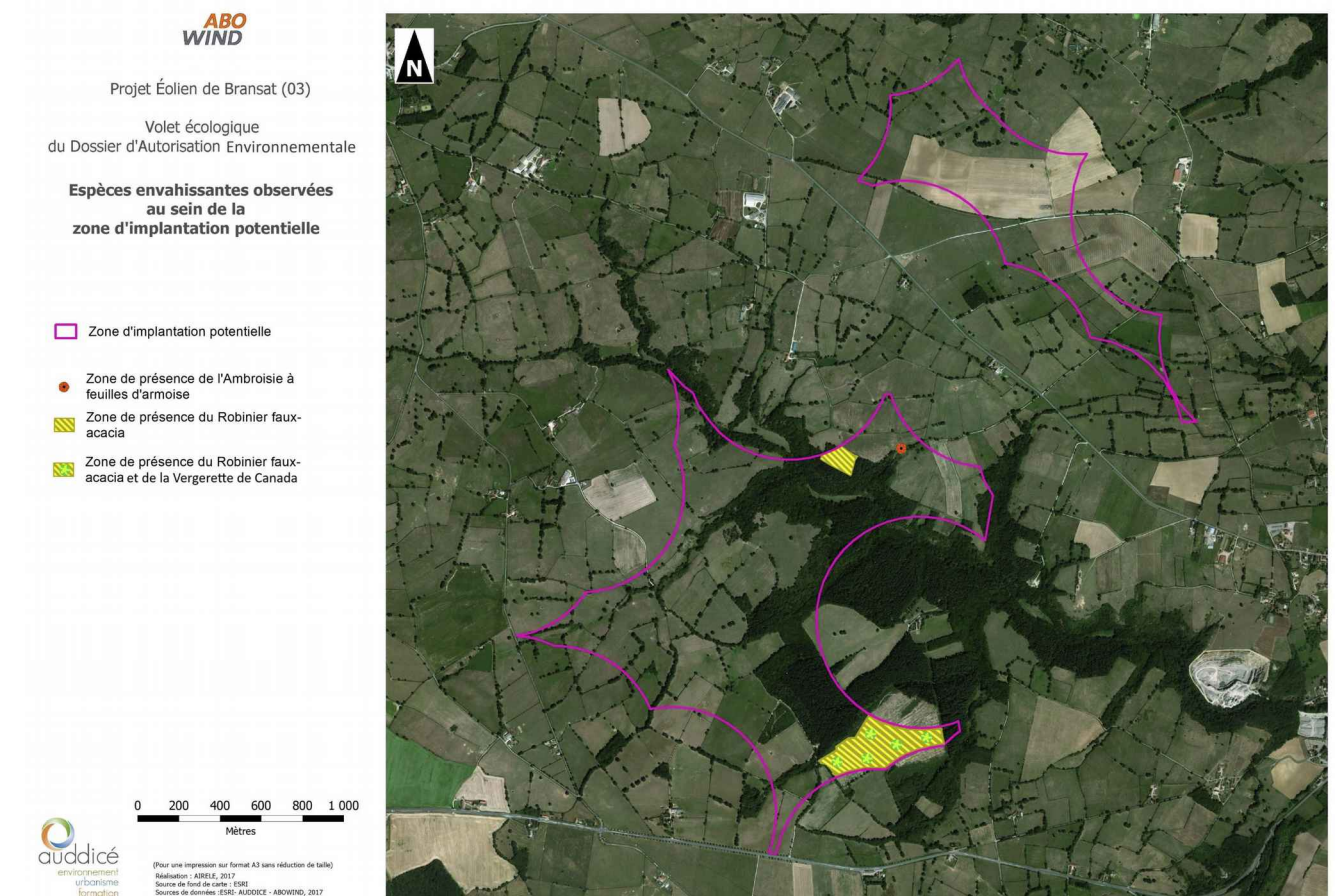


Illustration 39: Espèces envahissantes observées au sein de la ZIP

3.2.3.3 Protection et bioévaluation

Aucune espèce protégée n'a été répertoriée au sein de la ZIP. En revanche, selon la bibliographie fournie par le Conservatoire Botanique National du Massif Central, la ZIP est incluse entre deux dalles de présence potentielle de différentes espèces de flore protégée et menacée. Les potentialités d'accueil offertes par les habitats en place vis-à-vis des espèces protégées et/ou patrimoniales citées dans la bibliographie limitent leur probabilité de présence. Néanmoins, la présence de 3 espèces déterminantes ZNIEFF a été relevée en juin 2023. Il s'agit de la Nielle des blés, la Laitue vireuse et le Peucedan de France.

En ce qui concerne les habitats, les prospections de terrain ont révélé la présence de trois habitats d'intérêt communautaire, parmi lesquels un d'intérêt prioritaire. Il s'agit des « Pelouses maigres de fauche de basse altitude » (Code NATURA 2000 : 6510), de la « Chênaie-charmaie subatlantiques et médio-européennes » (Code NATURA 2000 : 9160) et de la « Tillaie hygrosclaphile calcicole à acidocline du Massif Central » (Code NATURA 2000 : 9180-10).

De plus, au sein de la ZIP, la trame bocagère occupe au moins la moitié de sa surface. En raison de ses fonctions agronomiques, bioclimatiques, économiques, paysagères et écologiques, la préservation des connexions présentes entre les différents habitats constitue un enjeu important à prendre en compte dans la réalisation du projet.

3.2.3.4 Interprétation légale

Aucune espèce floristique protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982 modifié) et aucune espèce floristique protégée au niveau régional (arrêté du 30 Mars 1990 complétant la liste nationale) n'a été observée au sein de la ZIP.

Cf. Carte suivante

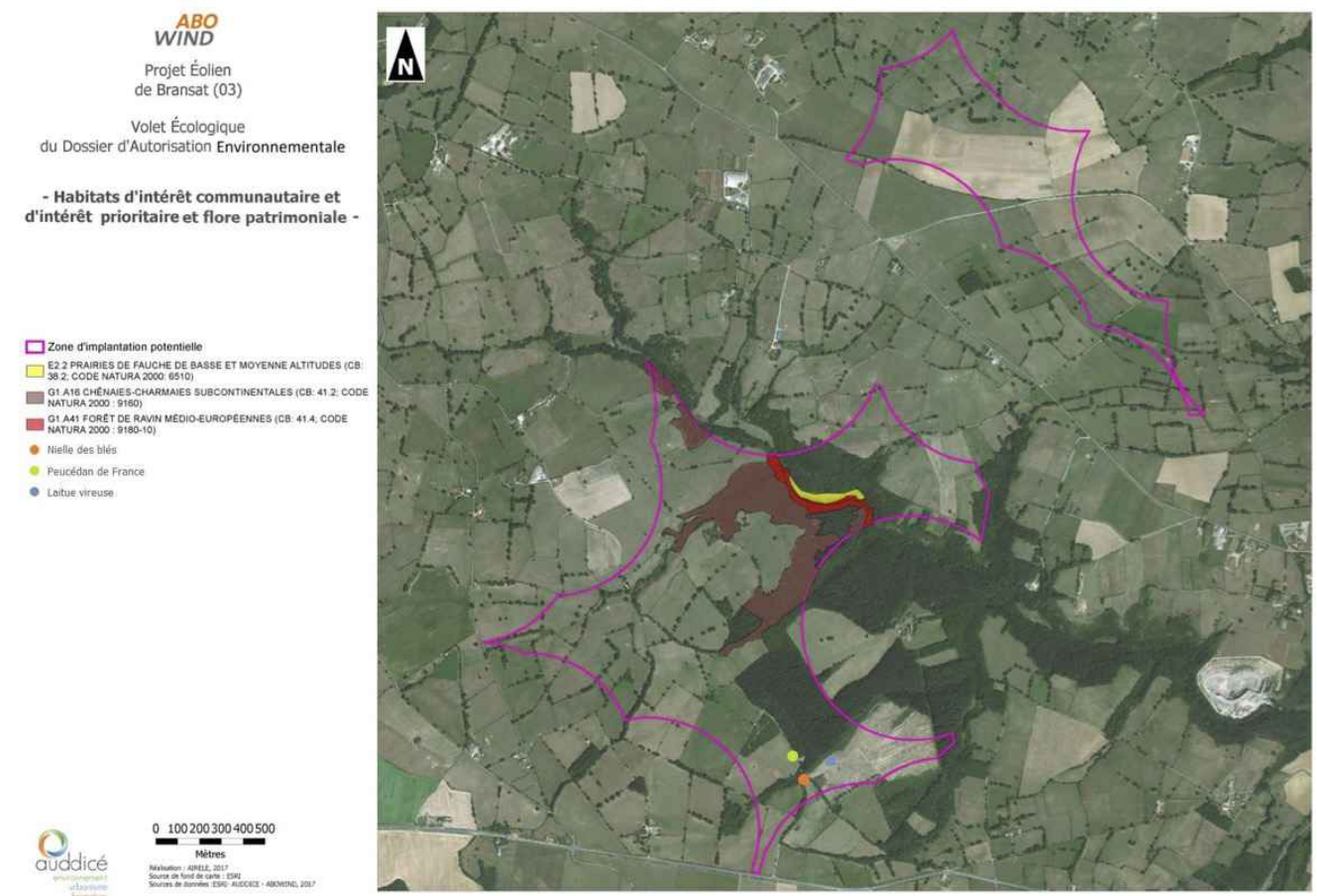


Illustration 40: Habitats d'intérêt communautaire et d'intérêt prioritaire

3.2.3.5 Synthèse et recommandations

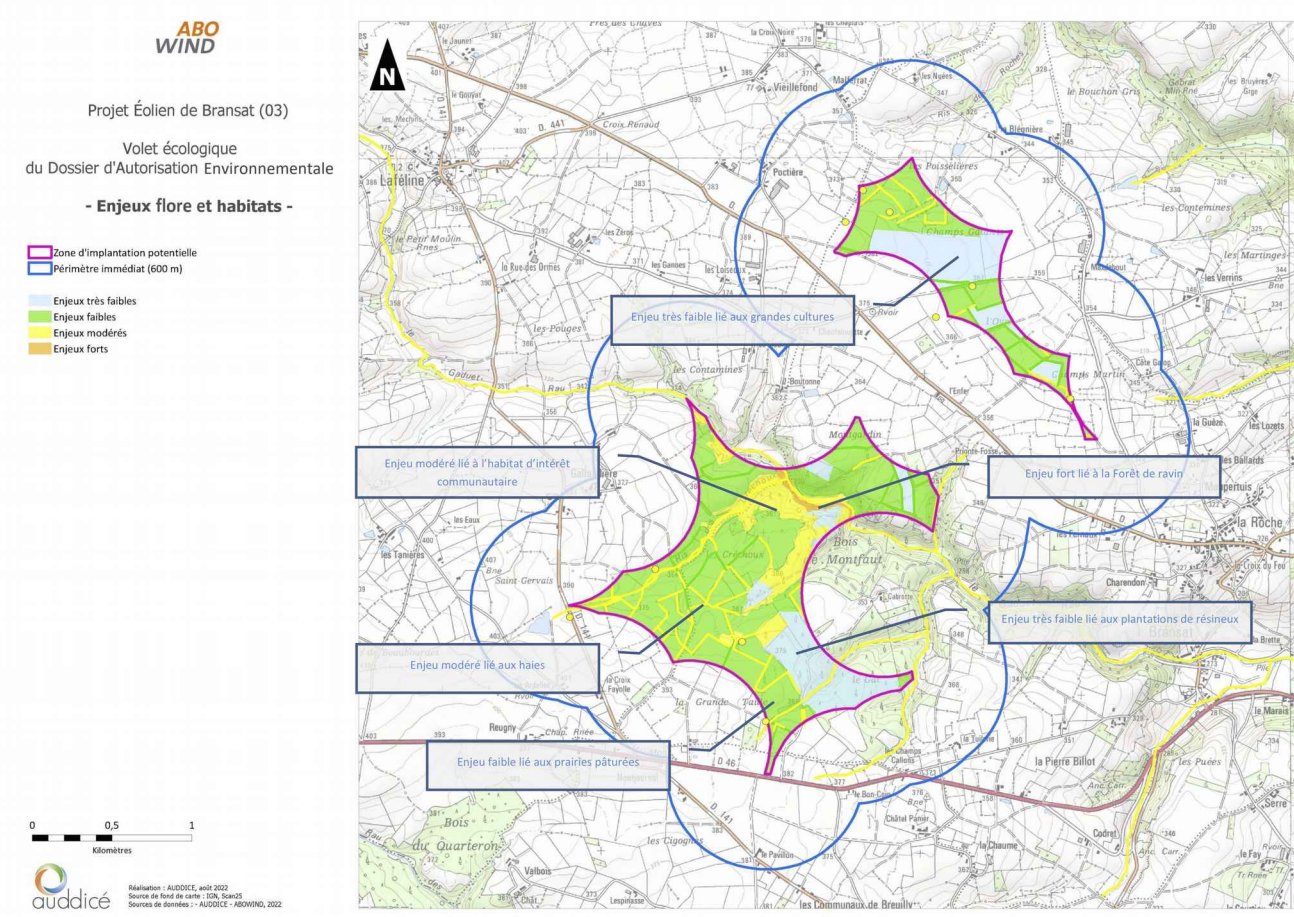


Illustration 41: Enjeux flore et habitats

La Zone d'implantation potentielle (ZIP) est occupée principalement par une trame bocagère composée d'alignements d'arbres, de haies vives et taillées, de petits bois créant ainsi une mosaïque d'habitats avec les pâturages et les cultures. Le tout forme l'éco complexe du bocage Bourbonnais.

À cela s'ajoute le réseau hydrographique et le réseau de mares répartis de manière assez homogène dans la ZIP.

En présence de trois habitats d'intérêt communautaire parmi lesquels figure un habitat d'intérêt prioritaire, les enjeux de conservation des habitats au sein de la ZIP sont qualifiés de très faibles à forts.

Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles pour les habitats artificiels (plantations, cultures intensives et taillis) qui présentent très peu d'intérêt biologique significatif.

Les fourrés, les coupes récentes, la chênaie acidophile et les prairies mésophiles pâturées sont bien représentés dans la ZIP et abritent des espèces communes. En conséquence, l'enjeu floristique est qualifié de faible. En revanche, en ce qui concerne les haies, un enjeu différent a été défini entre les haies fortement gérées pauvre en espèces et les haies vives avec alignement d'arbres. Les premières possèdent un enjeu faible et les deuxièmes un enjeu modéré.

La prairie de fauche au milieu des boisements et la formation de la chênaie-charmaie représentent un enjeu floristique modéré, de par leur diversité floristique et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire. En outre, tous les milieux humides y compris les prairies hygrophiles, les mares et les fossés ont été définis par un enjeu modéré.

Enfin, le milieu forestier de la forêt de ravin représente un enjeu fort du fait de son statut d'habitat prioritaire au titre de la Directive Habitats et de sa faible répartition à l'échelle régionale.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant la flore et les habitats naturels identifiés au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces floristiques et des habitats naturels, et de leur statut de protection et de conservation. Il présente également les recommandations qui peuvent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Recommandations
Très forts	-	-	-
Forts	Forêt de ravin	Habitat prioritaire au titre de la Directive habitats Habitat sensible aux perturbations Faible répartition à l'échelle régionale	Éviter tout aménagement temporaire ou permanent et le passage d'engins sur ces milieux
Modérés	Boisements, haies, prairies, mares, fossés	Habitat communautaire au titre de la Directive habitats Apporte une diversité floristique au niveau local Flore commune et largement répandue en région Représentatifs des milieux humides	Éviter la création de chemin d'accès, de travaux ou de passage lors du chantier
Faibles	Fourrés, coupes forestières, chênaie acidophile, prairies pâturées, haies fortement gérées	Diversité floristique faible Flore commune et largement répartie en région Zones refuges pour la flore dans une zone agricole	Minimiser l'emprise du projet sur les chemins enherbés
Très faibles	Plantations, cultures intensives et taillis	Diversité floristique faible Milieux artificiels	Pas de recommandation particulière

Tableau 6: Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations

3.2.4 Diagnostic avifaunistique

Les données bibliographiques relatives à l'avifaune sont détaillées dans l'étude intégrale, p.76 à 78.

Sur l'ensemble de la période d'étude, de décembre 2016 à novembre 2017, 103 espèces d'oiseaux ont été inventoriées, dont 14 présentant un intérêt patrimonial en période de nidification, 10 en période d'hivernage et 33 en périodes de migration, soit un total de 34 espèces patrimoniales. Le tableau récapitulatif des espèces recensées est présenté en Annexe 2 : L'avifaune recensée dans la ZIP p. 240 de l'étude intégrale.

3.2.4.1 L'avifaune recensée en période de nidification

Au cours de cette période, 62 espèces ont été observées dont 14 possèdent une valeur patrimoniale modérée à forte.

Espèce	Groupe	Effectif max. par sortie	Remarques
Alouette lulu	Passereaux	8	Une douzaine de couples répartis au niveau des lisières des boisements, des champs et des haies du bocage des deux ZIP
Bruant jaune	Passereaux	3	Environ 5 couples possibles observés au niveau du secteur sud dans le bocage
Busard cendré	Rapaces	1	1 mâle observé en chasse le 02/06/17 au lieu-dit « Chante Alouette », entre les deux ZIP
Chardonneret élégant	Passereaux	2	Un à deux couple(s) au sein du bocage de la ZIP sud
Fauvette des jardins	Passereaux	2	Deux couples probables observés à l'ouest de la ZIP sud, au niveau des lieux-dits « Gallandière » et les Ardelles »
Hibou Grand-duc	Rapaces nocturnes	2	Cette espèce niche dans la carrière de Bransat. Un lardoir est présent dans la ZIP, au niveau de la vallée du Gaduet. Il est fréquenté régulièrement.
Huppe fasciée	Autres	5	Plusieurs couples probables au niveau du bocage des deux ZIP
Linotte mélodieuse	Passereaux	2	Un couple probable observé à l'ouest de la ZIP sud, au niveau du lieu-dit « Gallandière »
Pie-grièche à tête rousse	Passereaux	1	Un individu observé en juin et juillet en limite de la ZIP sud, au sud du lieu-dit « Gallandière »
Pie-grièche écorcheur	Passereaux	8	Une douzaine de couples au niveau du bocage des deux ZIP
Pouillot fitis	Passereaux	1	Un mâle chanteur le 02/06/17 dans la ZIP nord
Tarier pâtre	Passereaux	3	Environ 5 couples au niveau du bocage des deux ZIP
Tourterelle des bois	Columbidés	5	Environ 5 couples au niveau du bocage des deux ZIP
Verdier d'Europe	Passereaux	2	Un à deux couple(s) au sein du bocage de la ZIP sud

Tableau 7: Espèces patrimoniales recensées en période de nidification

Synthèse des espèces nicheuses

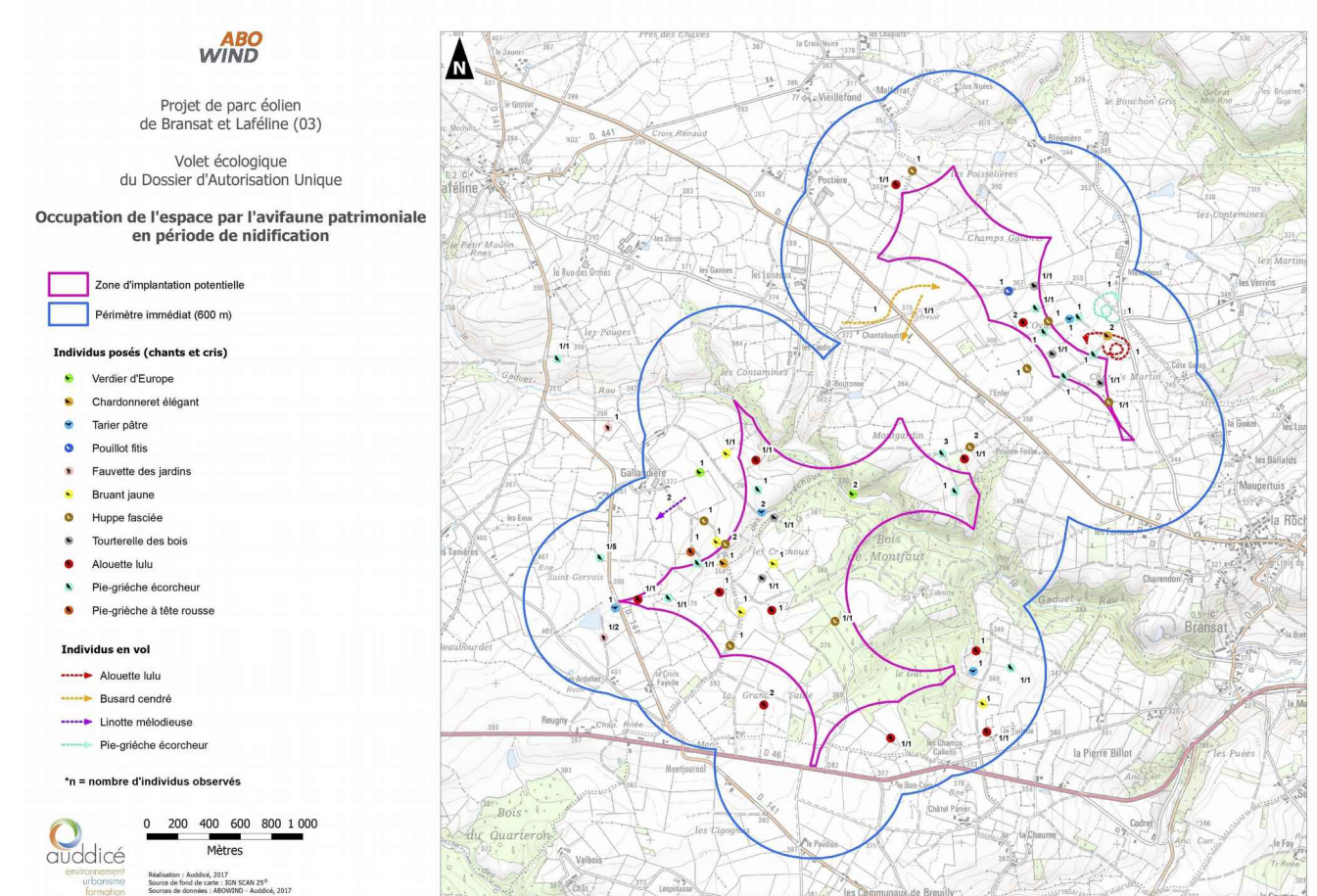


Illustration 42: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification

Six cortèges avifaunistiques²⁶ utilisent l'ensemble des divers habitats présents au sein du périmètre immédiat, allant des zones ouvertes de grandes cultures aux milieux forestiers.

Le milieu le plus intéressant pour l'avifaune nicheuse est sans aucun doute le bocage. Il présente une hétérogénéité en microhabitats favorables à la majorité des espèces. Les haies y sont nombreuses et diversifiées avec différentes typologies (haies basses taillées, haies basses avec alignement d'arbres, haies vives, alignement d'arbres à cavités, etc.) qui présentent autant de microhabitats de vie (refuge, nidification, alimentation) à un large panel d'espèces. On y retrouve notamment les espèces spécialisées, les espèces généralistes et même les espèces forestières au niveau des plus grosses haies et/ou des zones denses en haies. Cet habitat en mosaïque représente donc l'habitat le plus important pour l'avifaune au niveau du périmètre immédiat.

²⁶ On entend par cortèges des ensembles d'espèces présentant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes et fréquentant ainsi le même type d'habitat pour tout ou partie de leur cycle de vie.

Douze espèces nicheuses (de manière possible à certaine) présentent un intérêt patrimonial d'enjeu modéré à fort. La Pie-grièche à tête rousse est l'espèce la plus patrimoniale en période de nidification ; elle a été observée en limite de la ZIP sud vers le lieu-dit « Gallandière ».

Enfin, un couple probable de Grand-duc d'Europe utilise un promontoire de la vallée du Gaduet comme lardoir où les proies chassées y sont dépecées. Cette espèce utilise le centre du périmètre immédiat pour chasser.

L'enjeu avifaunistique en période de nidification est qualifié de très faible dans les grandes cultures de la ZIP nord, de faible dans le boisement de résineux de la ZIP sud, de modéré dans les prairies et de fort dans les haies du bocage et leurs environs (bandes d'une vingtaine de mètres autour des haies) et au niveau du promontoire rocheux utilisé par le Grand-duc d'Europe.

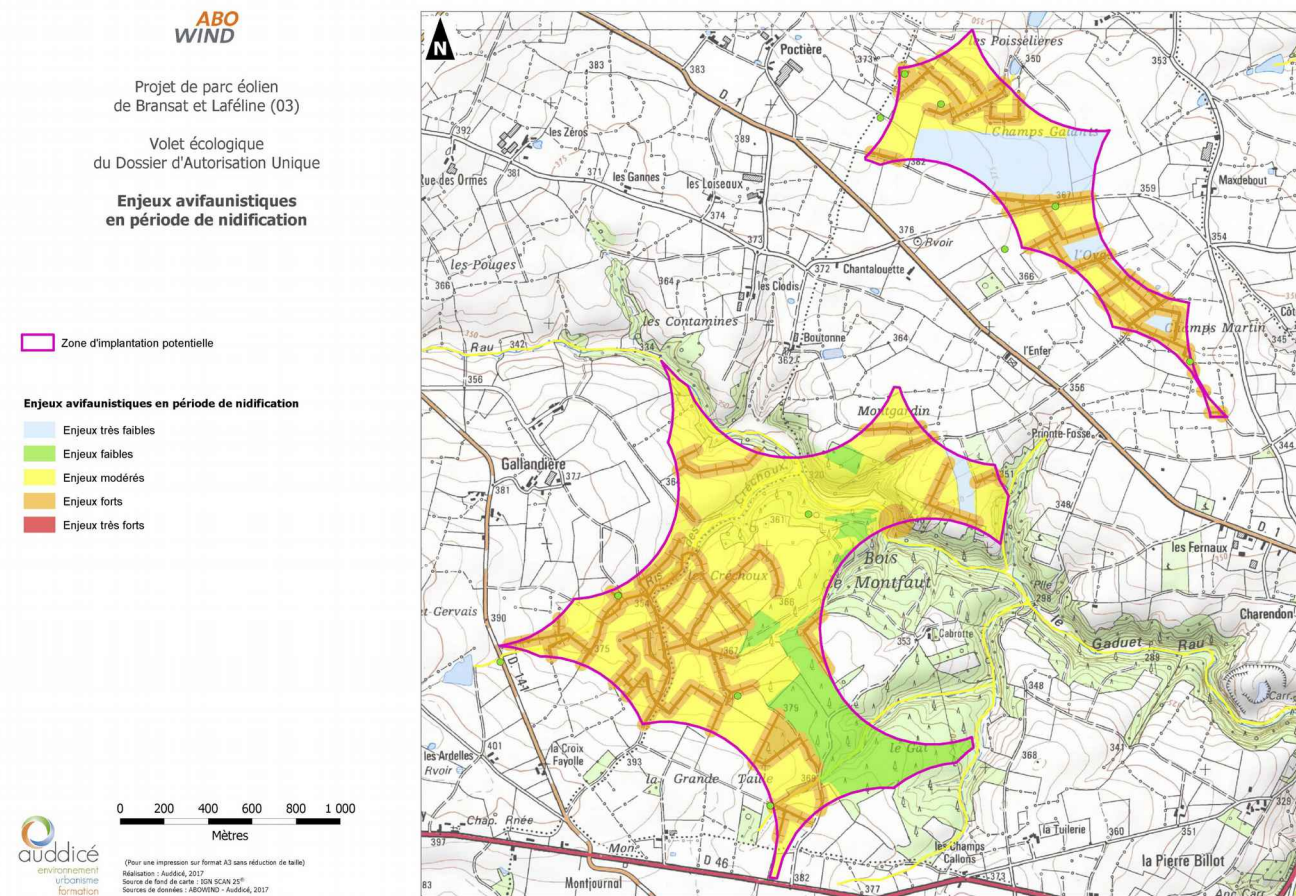


Illustration 43: Enjeux avifaunistiques en période de nidification

Nota : lors d'une prospection de terrain supplémentaire réalisée en 2023, la présence du couple de Grand-duc d'Europe a été vérifiée au sein de la carrière de Bransat et confirmée par l'exploitant CMSE CERF de la carrière (*comm. pers.* R. Lafleur). Le couple utilise toujours cette aire pour nidifier.

3.2.4.2 Les espèces hivernantes

Les inventaires réalisés au cours de l'hiver 2016-2017 ont permis de mettre en évidence la présence de 34 espèces dont quatre présentent un intérêt patrimonial de niveau modéré, à savoir : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) et le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*). Six autres espèces présentent un enjeu faible : le Bouvreuil pivoine, le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, le Grand corbeau, la Grive litorne et la Linotte mélodieuse.

Ce chiffre est moyen mais conforme aux habitats et à la localisation géographique du périmètre rapproché.

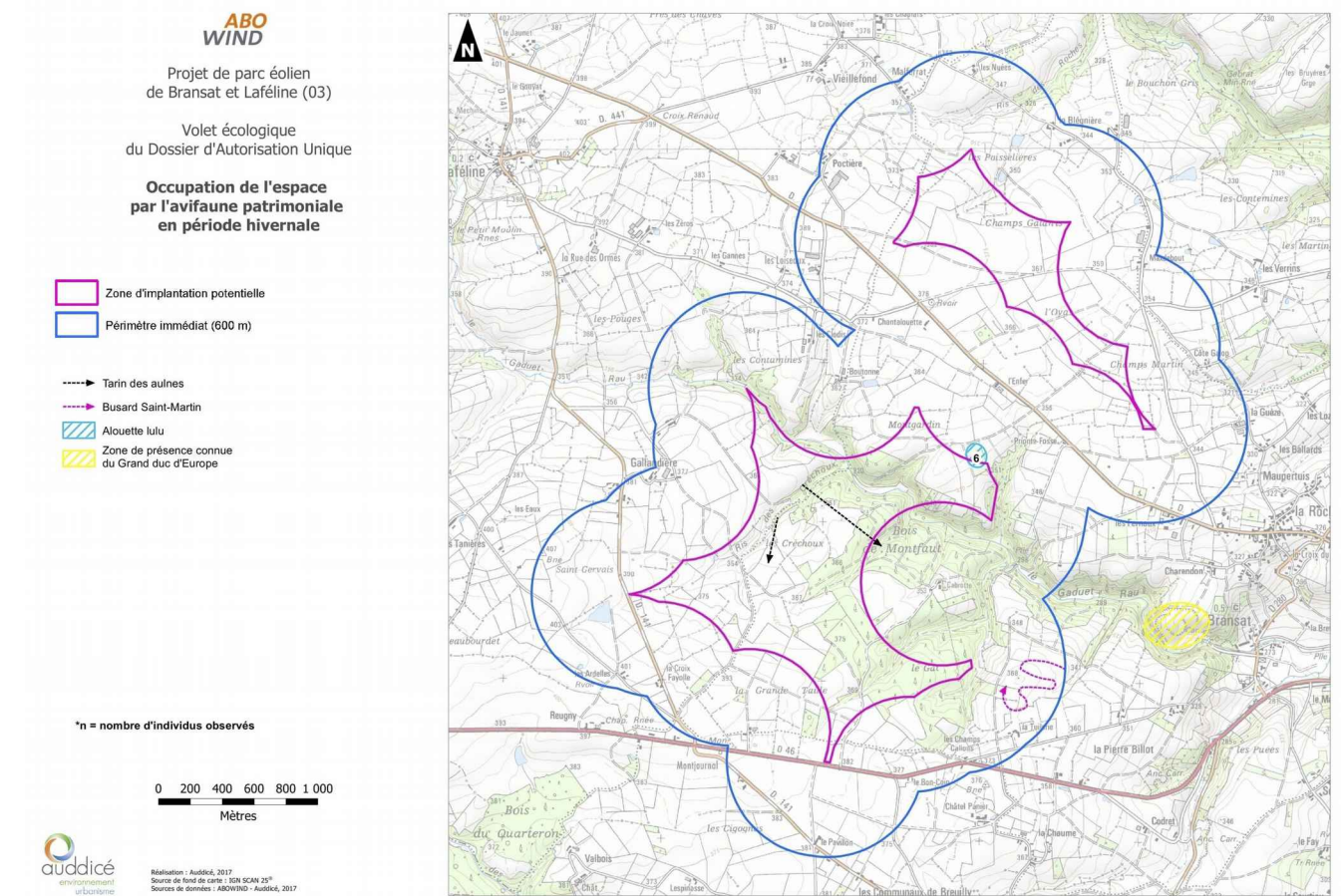


Illustration 44: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période hivernale

La liste des espèces patrimoniales en cette période de l'année figure ci-dessous :

Espèce	Groupe	Effectif max. par sortie	Remarques
Alouette lulu	Passereaux	6	Un groupe de 6 ind. au gagnage dans une parcelle de vignes vers Montgardin
Busard St-Martin	Rapaces	1	Un seul ind. en chasse au niveau de la Tuilière
Grand-duc d'Europe	Rapaces	2	Deux individus utilisent fréquemment le lardoir sur le promontoire rocheux de la vallée du Gaduet.
Tarin des aulnes	Passereaux	4	Deux groupes de deux individus en vol dans le bocage de la ZIP sud

Tableau 8: Espèces patrimoniales recensées en période hivernale

■ Synthèse des espèces hivernantes

Le cortège avifaunistique observé regroupe 34 espèces dont quatre présentent un intérêt patrimonial de niveau modéré, à savoir : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) et le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*). Ces dernières ont été observées seules ou en petits groupes au niveau du bocage. Six autres espèces présentent un enjeu faible à cette période.

Aucun grand rassemblement n'a été observé, si ce n'est quelques groupes de grives et de petits passereaux ne dépassant pas une centaine d'individus.

Les prairies et les haies du bocage offrent le gîte et le couvert à ces espèces. Les boisements jouent également un rôle important pour les espèces forestières.

Suite aux inventaires du Grand-duc d'Europe poursuivis de septembre 2017 à juin 2018, cette espèce fréquente de manière certaine le périmètre rapproché en hiver, comme les photographies des APN à déclenchement automatique le montrent. La Vallée du Gaduet et les alentours servent régulièrement de zone de chasse.

À cette période de l'année, l'intérêt du secteur d'étude peut donc être qualifié de faible hormis le secteur de la vallée du Gaduet (zone de chasse du Grand-duc d'Europe) qui est qualifié de modéré.



Illustration 45: Vallée du Gaduet depuis le promontoire occupé par le Grand-duc d'Europe

3.2.4.3 Les espèces migratrices

■ Les voies majeures de migration

Selon les connaissances actuelles, l'Auvergne est située sur la voie migratoire dite « atlantique » et est, à ce titre, traversée par d'importantes populations d'oiseaux migrateurs en automne qui quittent l'Europe du Nord pour rejoindre leurs quartiers d'hiver dans le sud de l'Europe ou en Afrique. Les mouvements migratoires qui prennent place à l'automne et au printemps sont globalement orientés selon un axe nord-est / sud-ouest. Si l'ensemble du territoire est concerné à l'automne, certaines zones, comme le littoral ou les vallées, concentrent les flux (reliefs, milieux humides attractifs pour les haltes...).

Les illustrations ci-contre présentent, à dire d'experts et après compilation des informations des membres de migration, l'état des connaissances actuelles sur les principales voies de migration connues en France. Elle n'est pas à considérer comme exhaustive, faute d'un protocole adapté et d'un réseau d'observateurs suffisant.

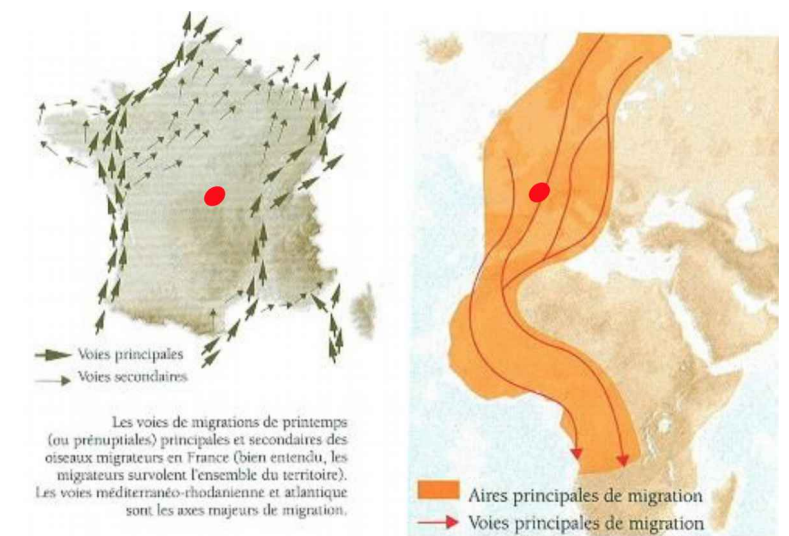


Illustration 46: Les principaux couloirs de migration connus en France

En rouge le site d'étude
(Source : <https://www.migration.net>)

Au printemps, les axes principaux de migration survolent la vallée du Rhône et du Rhin ainsi que la frange atlantique.

L'Allier est par contre largement survolé par la Grue cendrée, que ce soit au printemps ou en automne. Les illustrations suivantes permettent de le vérifier (LPO).

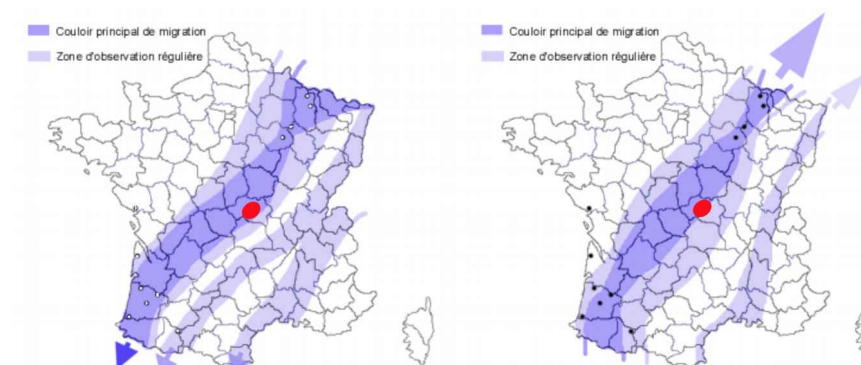


Illustration 47: Principaux couloirs de migration de la Grue cendrée connus en France

En rouge le site d'étude
(Source : <https://champagne-ardenne.lpo.fr/grue-cendree>)

Les axes de migrations préférentiels et déplacements locaux observés sur le site lors des prospections de terrain sont résumés sur l'illustration 50: Couloirs de migration locaux en période de migration prénuptiale, p.62.

■ La migration prénuptiale

Au cours de la migration prénuptiale, 89 espèces ont été observées dont 16 possèdent une valeur patrimoniale de niveau modéré en cette période de l'année : l'Alouette lulu, le Balbuzard pêcheur, la Bécassine des marais, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Courlis cendré, le Faucon pèlerin, le Grand-duc d'Europe, le Milan noir, le Milan royal, l'Œdicnème criard, la Pie-grièche à tête rousse, la Pie-grièche écorcheur, la Pie-grièche grise et le Vanneau huppé. Huit autres espèces présentent un enjeu faible à cette période : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Tarier des prés, la Tourterelle des bois et le Verdier d'Europe.

La liste des 15 espèces patrimoniales en cette période de l'année figure ci-dessous :

Espèce	Groupe	Effectif maximum par sortie	Remarques
Alouette lulu	Passereaux	19	86 contacts dont un maximum de 19 individus répartis sur l'ensemble d bocage des deux ZIP. Une plus grosse densité est quand même observée dans la ZIP sud
Balbuzard pêcheur	Rapaces	1	1 individu en migration active au-dessus de la ZIP nord
Bécassine des marais	Limicoles	1	1 individu posé au niveau de la ZIP nord, dans le bocage
Busard cendré	Rapaces	2	2 individus en migration active
Busard des roseaux	Rapaces	1	1 seul individu en migration active au-dessus de la ZIP sud
Busard Saint-Martin	Rapaces	1	1 seul individu en chasse au lieu-dit Montjardin
Courlis cendré	Limicoles	2	2 individus posés puis en vol au lieudit les cigognes en direction de la Cabrotte
Faucon pèlerin	Rapaces	1	2 individus en chasse : un au niveau de la vallée du Gaduet et l'autre en direction du sud à l'est de la ZIP nord
Milan noir	Rapaces	8	14 contacts au total avec un axe migratoire dessiné au sud des deux ZIP et un au nord de la ZIP sud
Milan royal	Rapaces	11	16 contacts ont été comptabilisés surtout au niveau du bocage des deux ZIP
Œdicnème criard	Limicoles	2	2 individus étaient en halte au niveau de la grande parcelle de maïs tout juste plantée
Pie-grièche à tête rousse	Passereaux	1	1 individu probablement en place pour une possible nidification au sud de la Gallandière
Pie-grièche écorcheur	Passereaux	6	6 individus étaient en halte migratoire et/ou en place pour une possible nidification au sein du bocage des deux ZIP
Pie-grièche grise	Passereaux	1	1 individu en halte migratoire au sud de la Gallandière
Vanneau huppé	Limicoles	35	35 individus en halte migratoire dans une parcelle de grande culture au nord de la Pavillon

Tableau 9: Espèces patrimoniales recensées lors de la migration prénuptiale

L'occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale pendant la période en question a été cartographiée.

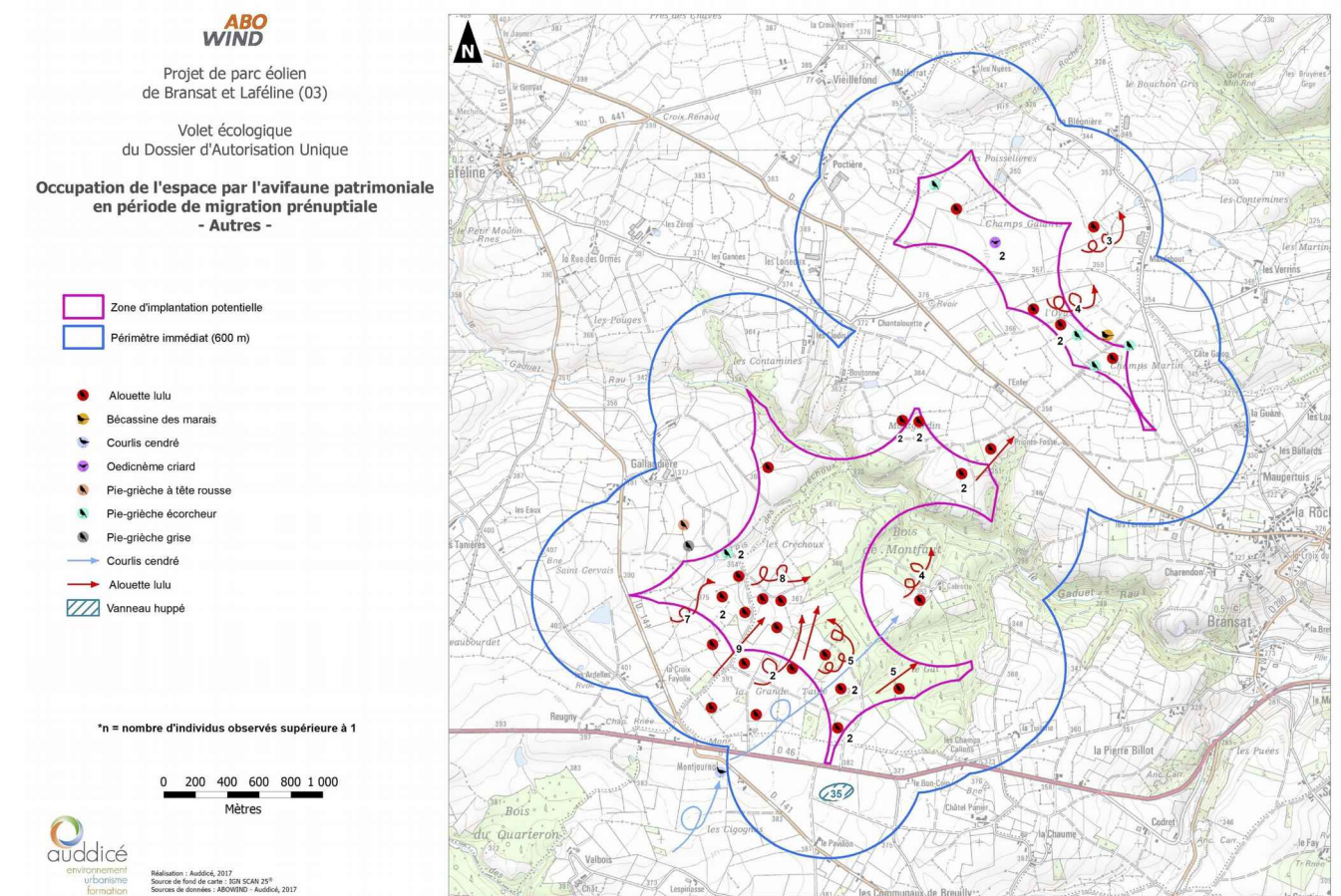


Illustration 48: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale (hors rapaces)

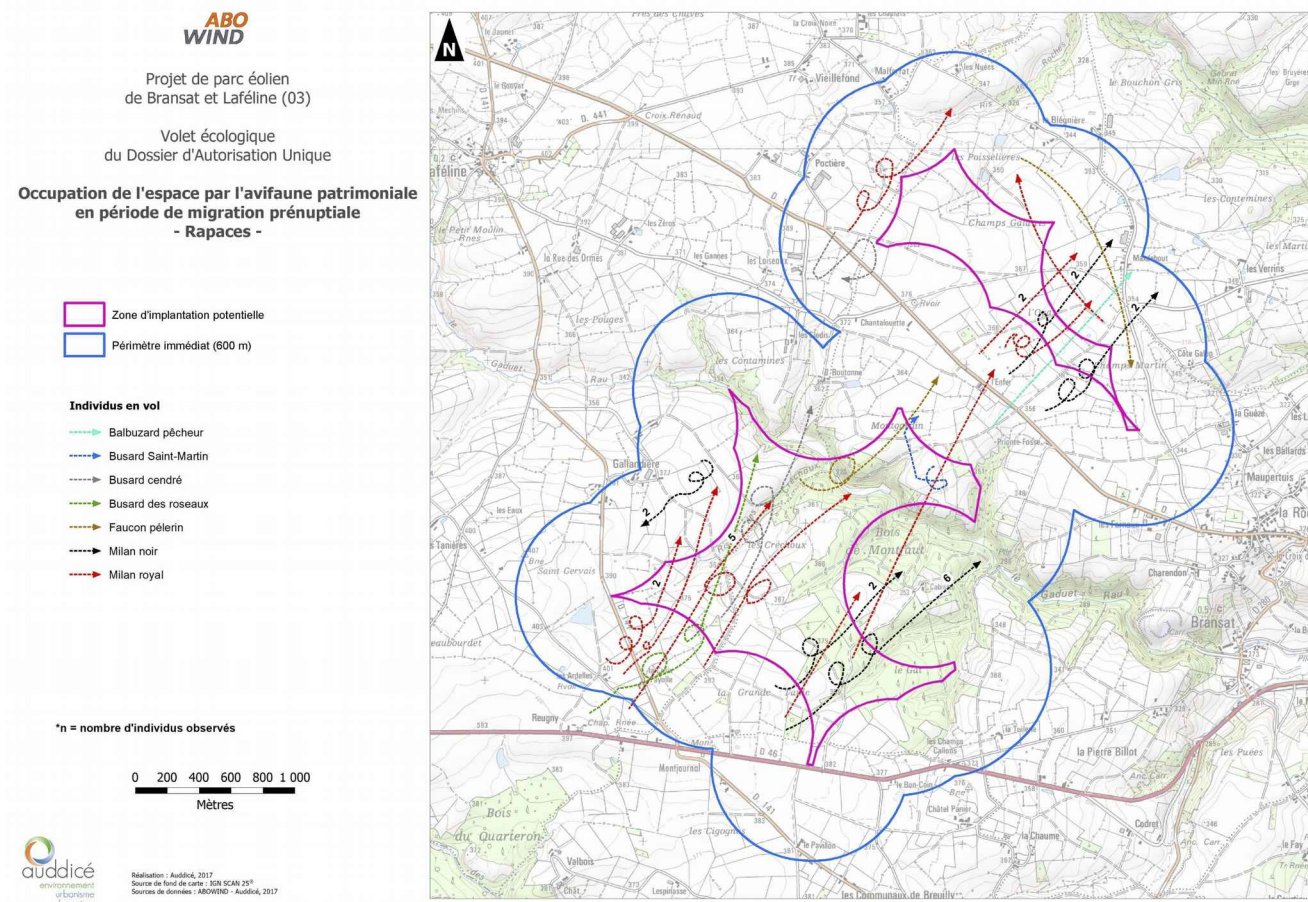


Illustration 49: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration prénuptiale (Rapaces)

• **Synthèse pour la migration prénuptiale**

Le cortège avifaunistique observé est particulièrement diversifié avec pas moins de 89 espèces observées dont 15 possèdent une valeur patrimoniale. Plus de 2 900 individus ont été comptabilisés en 8 sorties.

La diversité en habitats, le bocage et la situation géographique du périmètre immédiat sont autant de paramètres qui attirent et fixent les migrateurs lors de leur périple. Les haies du bocage, les prairies et les boisements offrent des conditions idéales pour satisfaire les exigences écologiques de ces espèces en termes de nourriture et d'abris.

Douze espèces de rapaces ont été recensées avec 88 contacts pour la Buse variable. Le Milan royal est également un migrateur fréquent avec 16 contacts enregistrés, ce qui reste assez faible dans l'absolu.

À noter l'absence d'observation de la Grue cendrée, ce qui peut traduire un survol aléatoire de l'aire d'étude immédiate en fonction des années.

L'enjeu avifaunistique en migration prénuptiale est qualifié de fort au droit de l'axe principal et de modéré au niveau de l'axe secondaire. Le bocage présente un enjeu qualifié de modéré dans son ensemble du fait des services qu'il rend à l'avifaune migratrice.

Les axes de migrations préférentiels et déplacements locaux observés sur le site lors des prospections de terrain sont représentés sur la carte suivante :

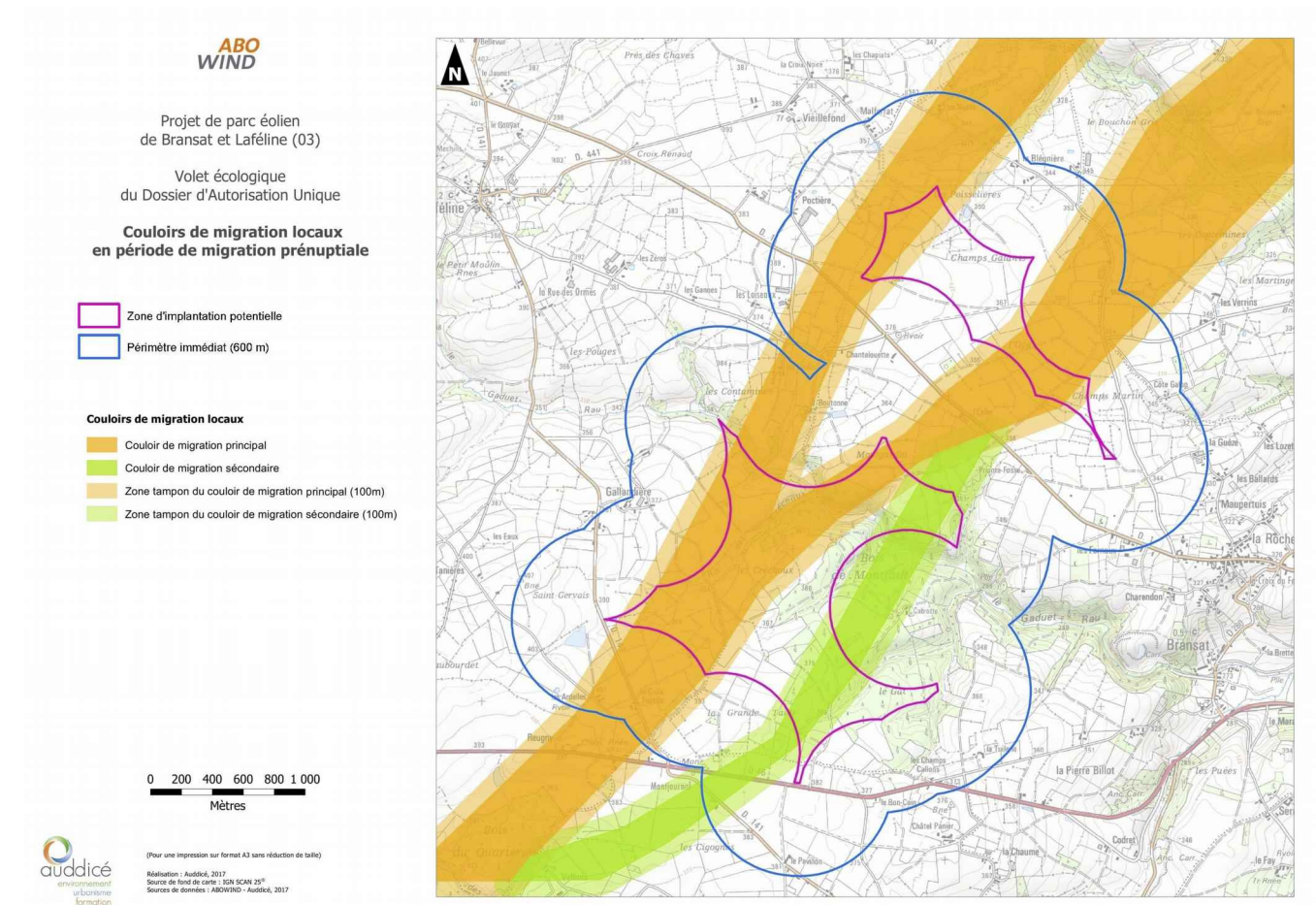


Illustration 50: Couloirs de migration locaux en période de migration prénuptiale

■ La migration postnuptiale

Au cours de la migration postnuptiale, 75 espèces ont été observées dont 10 possèdent une valeur patrimoniale de niveau modéré en cette période de l'année : l'Alouette lulu, le Busard des roseaux, le Courlis cendré, le Gobemouche noir, le Grand-duc d'Europe, le Milan royal, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Tarin des aulnes et le Vanneau huppé. Sept autres espèces présentent un enjeu faible : le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, la Huppe fasciée, la Linotte mélodieuse, le Pipit farlouse, le Tarier des prés et le Verdier d'Europe.

La liste des espèces patrimoniales figure ci-dessous :

Espèce	Groupe	Effectif maximum par sortie	Remarques
Alouette lulu	Passereaux	9	24 individus au total avec des petits groupes de quelques individus en migration et en halte au niveau du bocage des deux ZIP
Busard des roseaux	Rapaces	2	2 individus en migration active le 20/09/2017 au niveau de la ZIP nord
Courlis cendré	Limicoles	2	2 individus en halte migratoire le 20/09/2017 au niveau de la ZIP nord
Gobemouche noir	Passereaux	10	31 individus au total en halte migratoire au niveau des haies bocagères du mois d'aout à fin septembre
Grand-duc d'Europe	Rapaces nocturnes	2	2 individus dans la ZIP sud dont 1 retrouvé mort au niveau de la vallée du Gaduet
Milan royal	Rapaces	5	9 individus au total dont 5 le 10/10/2017
Pic noir	Limicoles	2	2 individus le 20/09/2017 au niveau de la ZIP sud vers la vallée du Gaduet
Pie-grièche écorcheur	Passereaux	3	6 individus avec des jeunes probablement nés sur site au niveau du bocage de la ZIP sud
Tarin des Aulnes	Passereaux	31	Petites bandes d'individus en migration active au niveau du bocage de la ZIP sud
Vanneau huppé	Limicoles	2	2 individus en halte migratoire au sein d'une parcelle de grande culture de la ZIP nord

Tableau 10: Espèces patrimoniales recensées lors de la migration postnuptiale

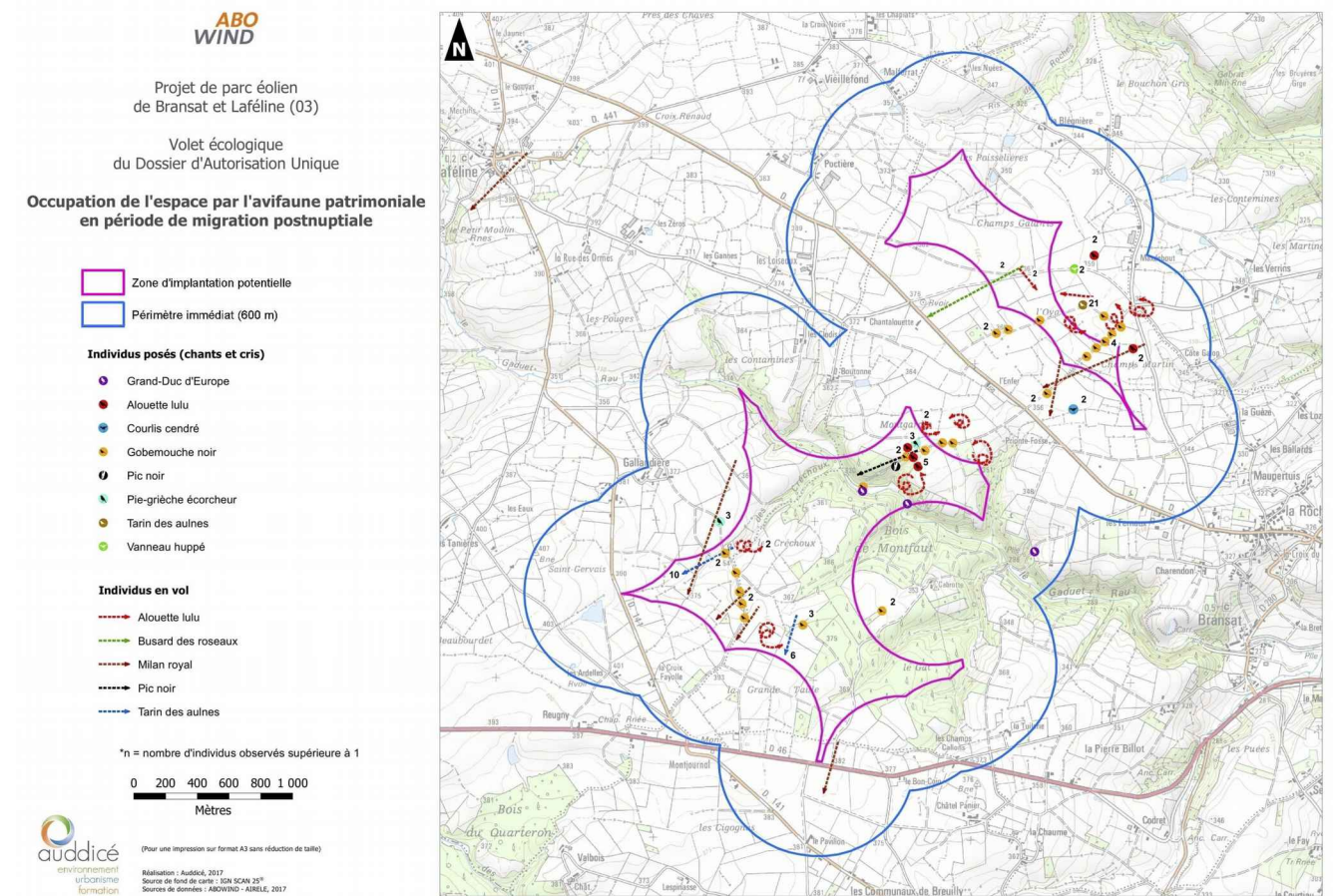


Illustration 51: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration postnuptiale

• Synthèse pour la migration postnuptiale

Le périmètre immédiat est largement survolé par les espèces migratrices en cette période de l'année avec plus de 15 000 individus recensés pour 75 espèces. Le Pigeon ramier représente à lui seul plus de 13 500 individus. Cette espèce utilise un couloir local principal traversant selon un axe nord-est/sud-ouest les deux ZIP. Cette quantité de migrateurs se concentre sur quelques jours ou dizaines de jours à l'occasion de conditions météorologiques favorables (du 5 au 20 octobre). Excepté le Pigeon ramier, 2 786 individus ont été comptabilisés pour 74 espèces. La vallée de l'Allier, qui se trouve à l'est du périmètre d'étude, constitue en effet, à l'échelle locale, un couloir préférentiel de migration et une zone de déplacements pour les rapaces, les limicoles, les échassiers et les colombidés notamment.

Le périmètre immédiat est également une zone de chasse et de migration pour les rapaces dont certains présentent un intérêt patrimonial : Busard des roseaux et Milan royal. Pour ces deux espèces, les effectifs recensés sont faibles avec respectivement deux et neuf individus. Enfin, les parcelles agricoles constituent des zones d'alimentation, notamment pour les corvidés, les limicoles et quelques groupes de passereaux.

Globalement, le cortège avifaunistique observé en cette période de migration postnuptiale est typique du milieu bocager du nord de l’Auvergne. Comme lors des autres périodes de l’année, le milieu bocager, les boisements et les milieux humides permettent d’enrichir la diversité spécifique du site en constituant autant d’habitats propices au stationnement et à l’alimentation d’espèces migratrices ou sédentaires.

Le site peut être considéré comme ayant un intérêt modéré à fort pour les oiseaux migrateurs pendant la période postnuptiale. En effet, les effectifs observés sont importants pour certaines espèces comme le Pigeon ramier et la diversité en espèces observées est importante (75 espèces). Dix espèces patrimoniales ont été observées, avec par contre des effectifs largement plus faibles (115 individus au total).

L’enjeu avifaunistique en période de migration postnuptiale est qualifié de fort au droit du couloir migratoire local principal et de modéré au niveau du bocage, de la vallée du Gaduet et du couloir de migration secondaire.

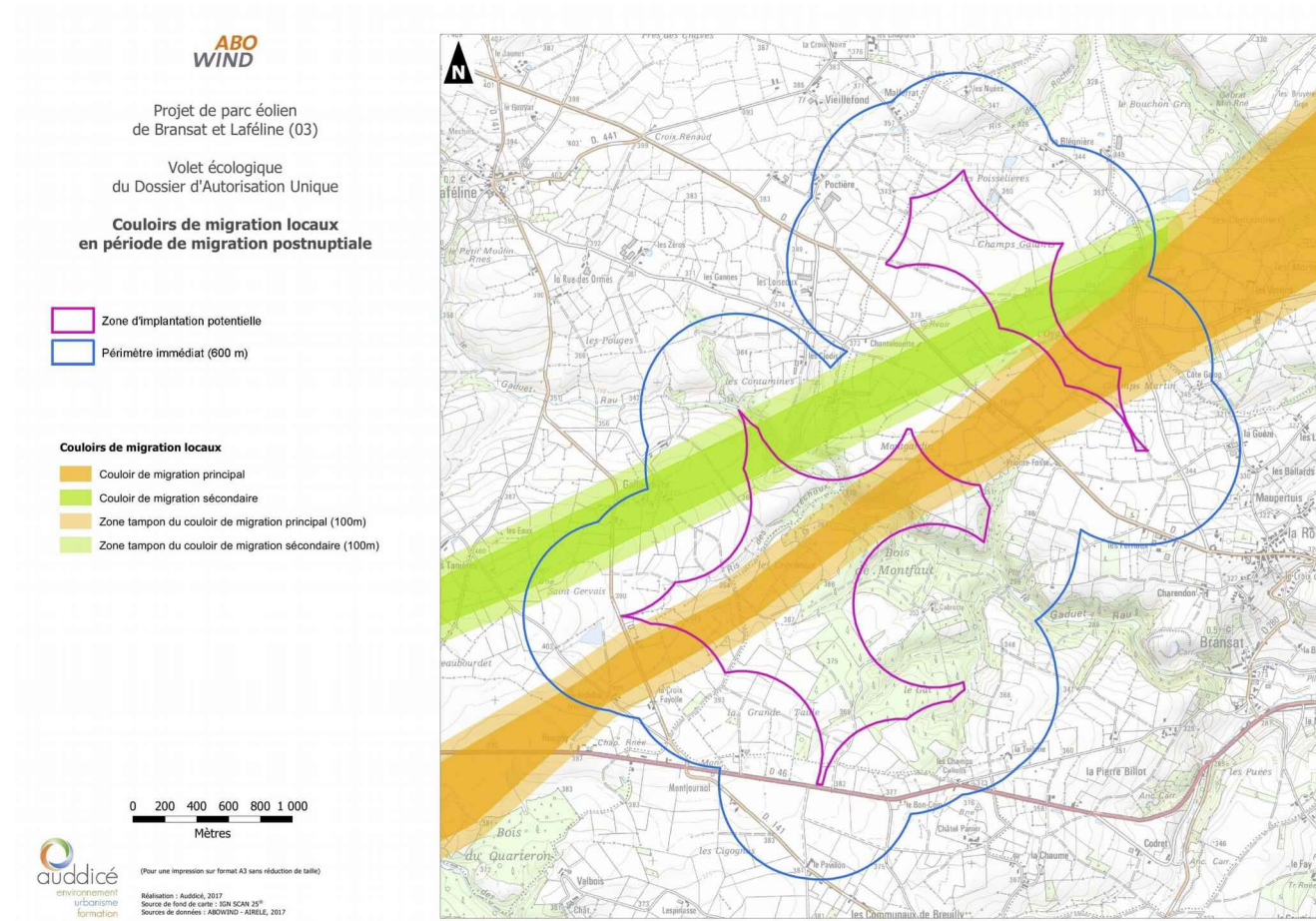


Illustration 52: Couloirs de migration locaux en période de migration postnuptiale

3.2.4.4 Bioévaluation

Sur l’ensemble de la période d’étude, de décembre 2016 à juin 2018, 103 espèces d’oiseaux ont été inventoriées, dont 34 présentant un intérêt patrimonial avec respectivement 14, 10, 24 et 17 espèces patrimoniales pour les périodes de nidification, hivernale et de migration pré- et postnuptiale.

Ainsi, un regard tout particulier devra être porté sur ces espèces lors de l’analyse des impacts.

3.2.4.5 Synthèse et recommandations

Les inventaires dédiés à l’avifaune ont permis de couvrir les quatre grandes périodes biologiques de l’année, à savoir l’hivernage, la migration pré-nuptiale, la reproduction et la migration postnuptiale. Ces expertises ont permis de hiérarchiser l’utilisation du périmètre d’étude par l’avifaune en différents niveaux d’enjeux.

Périodes	Espèces	Niveau d’enjeu	Habitats d’espèce	Niveau d’enjeu
Nidification	62 espèces dont 14 patrimoniales	Modéré à fort	Grandes cultures	Très faible
			Boisement de résineux	Faible
			Prairies	Modéré
			Haies bocagères et bande tampon de 20 m	Fort
Migration pré-nuptiale	89 espèces dont 24 patrimoniales	Modéré	Axe principal	Fort
			Axe secondaire	Modéré
			Bocage	Modéré
Reste	Faible			
Migration postnuptiale	75 espèces dont 17 patrimoniales	Modéré	Axe principal	Fort
			Axe secondaire	Modéré
			Bocage	Modéré
			Vallée du Gaduet	Modéré
Reste	Faible			
Hivernage	34 espèces dont 10 patrimoniales	Modéré	Vallée du Gaduet	Modéré
			Reste	Faible

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des enjeux concernant l'avifaune identifiés au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de l'intérêt des espèces et de l'utilisation des habitats (nidification, halte migratoire...). Il présente également les recommandations qui pourront être suivies afin de répondre aux différents enjeux. La carte ci-après permet de visualiser ces éléments.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Recommandations
Très forts	-	-	-
Forts	Haies bocagères avec bande tampon de prairies	Nombreuses espèces nicheuses patrimoniales, rôle pour la halte migratoire, etc.	Éviter la proximité des haies en appliquant un éloignement de 200 m ou maximal
	Promontoire du Grand-duc d'Europe	Zone fréquemment fréquentée par le Grand-duc d'Europe	Conserver une distance de 1 km avec le promontoire (zone souvent fréquentée par le couple)
	Couloirs migratoires principaux	Diversité spécifique importante Flux migratoire important	Éviter les couloirs migratoires principaux
Modérés	Couloirs migratoires secondaires	Diversité spécifique plus réduite Flux migratoire plus restreint	-
	Tous les autres secteurs	Cortèges, diversité et type d'utilisation du périmètre rapproché	-
Faibles	Les grandes cultures	Peu de diversité spécifique Peu de dépendance des espèces avec l'habitat	-
	Bandes tampons des couloirs migratoires	Zone de fluctuation des couloirs migratoires dont peu d'individus sont concernés	-
Très faible	-	-	-

Tableau 11: Synthèse des enjeux avifaune et recommandations



Illustration 53: Synthèse des enjeux avifaunistiques

3.2.5 Diagnostic chiroptérologique

Les données bibliographiques relatives aux chiroptères sont détaillées dans l'étude intégrale, p.107 à 114.

L'activité moyenne toute période confondue et tout point confondu est de l'ordre de 86 contacts/heure. L'activité maximale a été observée en été au point n°1 (forêt) avec 1 104 contacts/heure.

Les inventaires nocturnes ont permis de déceler la présence de 22 espèces sur les 29 connues en Auvergne, soit plus de 76 %. En comparaison avec les données bibliographiques connues du périmètre éloigné, les inventaires ont permis de confirmer la présence de 18 espèces sur les 21 connues. Le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale et l'Oreillard roux n'ont pas été contactés lors de la campagne d'investigation de terrain ; par contre, la Sérotine de Nilsson, la Pipistrelle de Nathusius et le Vespère de Savi sont confirmés présents dans le secteur d'étude.

On notera que l'ensemble des espèces sont avérées en transit et en chasse sur le secteur d'étude. Par ailleurs, la quasi-totalité des espèces recensées est susceptible d'être retrouvée en gîte arboricole au sein de la zone étudiée.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Rég.	Dir. Hab.	Statut	Enjeux de conservation
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PN (Art. 2)	NT	EN	Annexe II & IV	Avérée	Très Fort
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	PN (Art. 2)	LC	VU	Annexe II & IV	Avérée	Fort
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	PN (Art. 2)	LC	VU	Annexe II & IV	Avérée	Fort
Grande noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	PN (Art. 2)	VU	NT	Annexe IV	Avérée	Fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PN (Art. 2)	LC	VU	Annexe II & IV	Avérée*	Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	PN (Art. 2)	VU	NT	Annexe IV	Avérée	Fort
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	PN (Art. 2)	NT	VU	Annexe IV	Avérée	Fort
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	PN (Art. 2)	LC	NT	Annexe IV	Avérée*	Modéré
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée*	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	PN (Art. 2)	NT	LC	Annexe IV	Avérée	Modéré
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe II & IV	Avérée	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	PN (Art. 2)	NT	LC	Annexe IV	Avérée	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	PN (Art. 2)	LC	NT	Annexe IV	Avérée	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	PN (Art. 2)	NT	LC	Annexe IV	Avérée	Modéré
Sérotine de Nilsson	<i>Eptesicus nilsoni</i>	PN (Art. 2)	DD	VU	Annexe IV	Avérée	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée*	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée	Faible

Tableau 12: Espèces de chiroptères recensées sur le secteur d'étude et à proximité immédiate

Légende :

• **Statut**

Avérée : espèce identifiée de manière certaine
Avérée* : espèce identifiée de manière quasiment certaine (concerne les espèces difficilement identifiables à l'acoustique)

• **PN : Protection nationale**

Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

• **LR France. : liste rouge nationale des mammifères de France (2017) et Liste rouge des mammifères sauvages d'Auvergne (2015)**

Catégories UICN pour la Liste rouge

• **Dir Hab/faune/flore**

La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- l'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- l'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- l'annexe III donne les critères de sélection de sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
- l'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- l'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- l'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

Les catégories UICN pour la Liste rouge

RE : Espèce disparue de métropole

Espèces menacées de disparition de métropole :

- GR En danger critique
- EN En danger
- VU Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

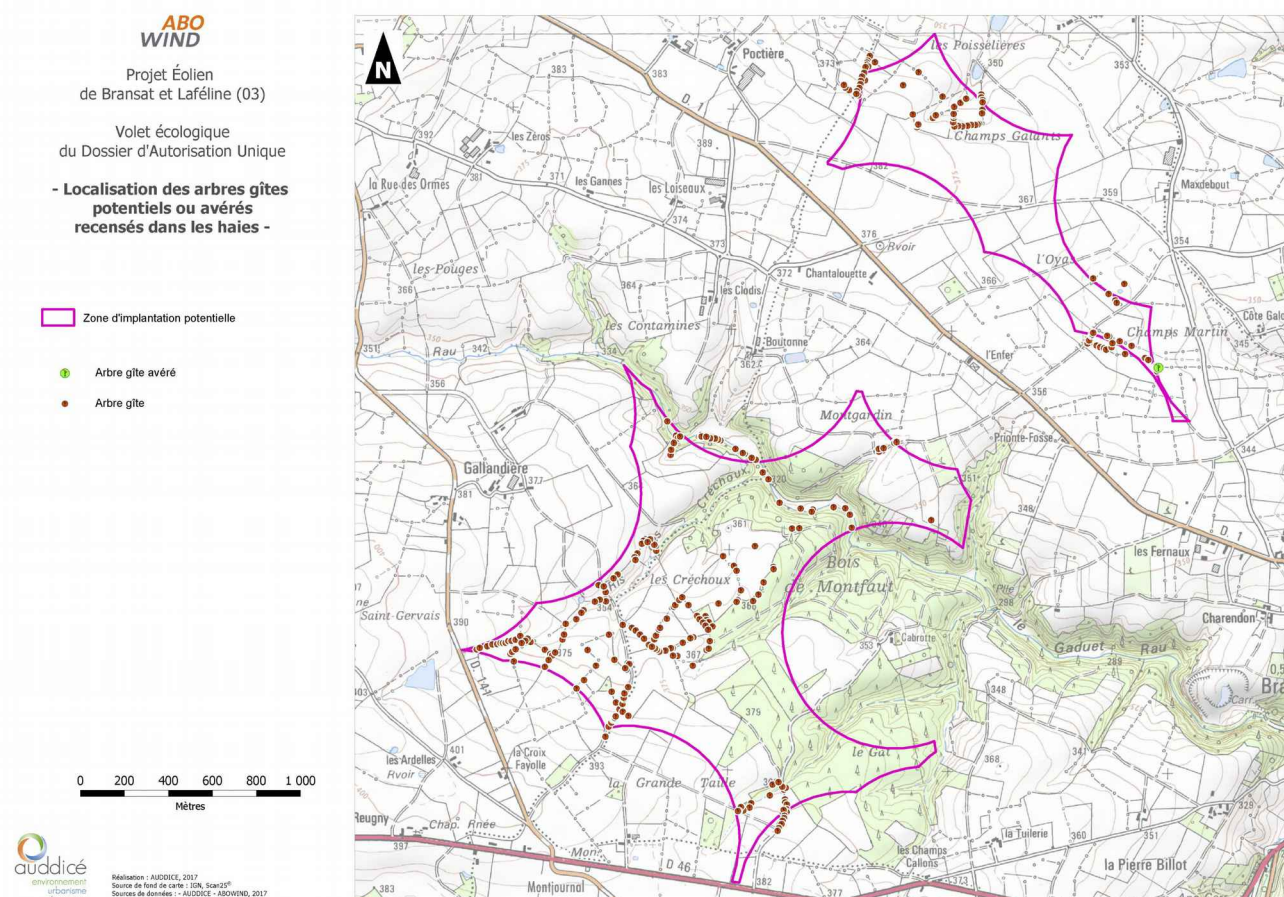


Illustration 54: Localisation des arbres gîtes potentiels ou avérés recensés dans les haies

3.2.5.1 Transit printanier

Le transit printanier est la période qui caractérise la sortie d'hibernation des chauves-souris et la reprise de l'activité nocturne. À l'issue de cette période, les femelles se regroupent et réintègrent les gîtes de mise-bas. Cette période correspond aux déplacements entre les gîtes d'hiver et les gîtes d'estivage.

■ Analyse des résultats

• Points d'écoute

La carte suivante présente l'activité par point d'écoute au cours des quatre sorties printanières.

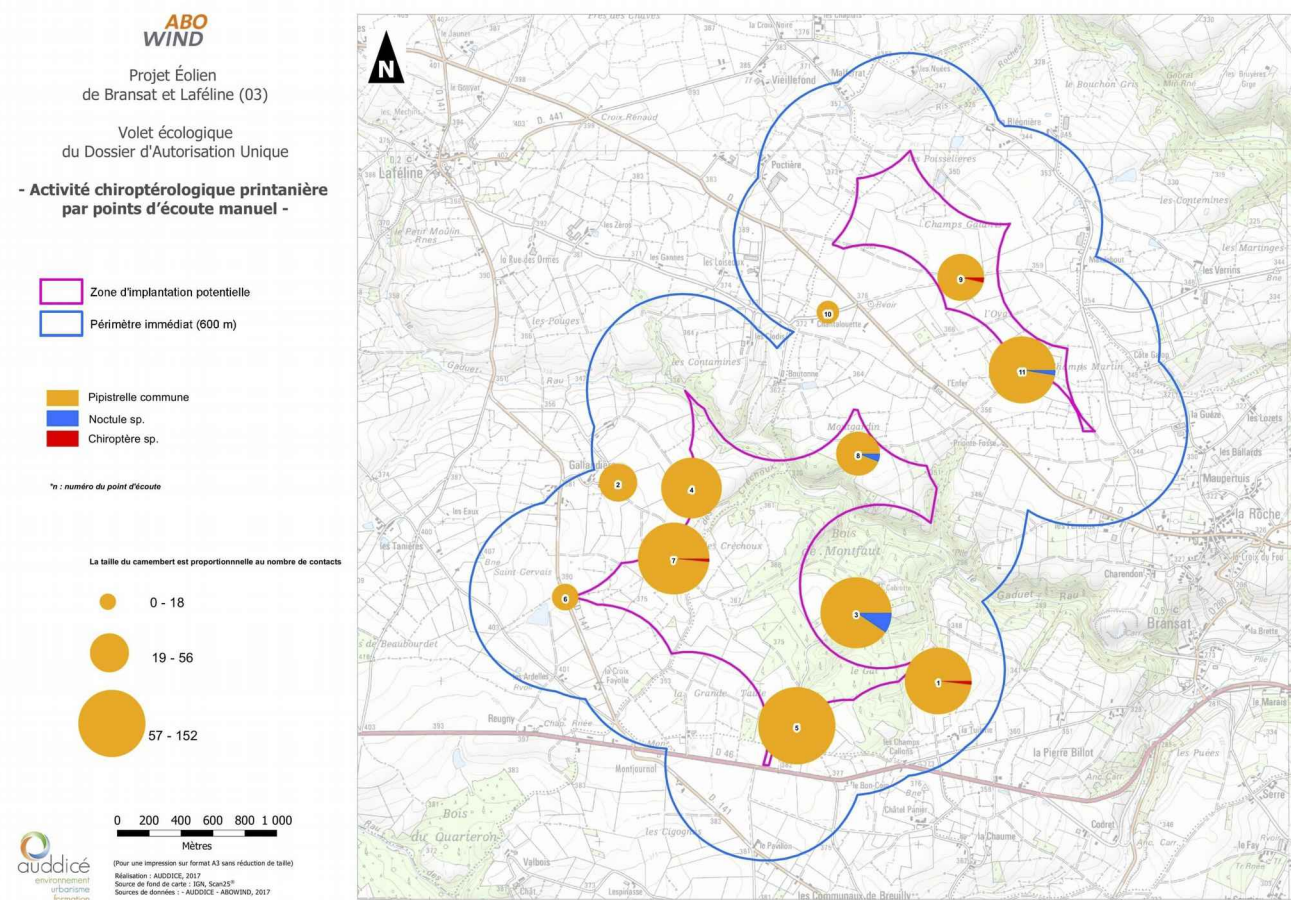


Illustration 55: Activité chiroptérologique printanière par points d'écoute manuel

L'ensemble des points d'écoute est fréquenté par les chiroptères en transit et en chasse. La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce la plus communément rencontrée. L'activité chiroptérologique est notable pour l'ensemble des points d'écoute.

À la vue du nombre moyen et maximal de contacts par heure, l'activité chiroptérologique est considérée comme forte pour les points 1, 3, 5, 7 et 11 et modérée pour l'ensemble des autres points. En période de transit printanier, les milieux bocagers et les lisières semblent donc concentrer une part plus importante de l'activité chiroptérologique comparé aux milieux ouverts de type prairies et cultures intensives.

• Enregistreurs automatiques (SM4BAT)

Les inventaires longue durée ont permis de recenser 16 espèces ou groupes d'espèces en transit printanier.

Le niveau d'activité du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), du Murin de Natterer (*Myotis Nattereri*), de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), du groupe des murins (*Myotis sp.*) et du groupe des Oreillards (*Plecotus sp.*) est fort dans les milieux bocagers.

Ces résultats soulignent donc bien l'importance toute particulière que jouent les réseaux bocagers pour les chiroptères.

■ Synthèse pour la période de transit printanier

Neuf espèces patrimoniales ont été recensées sur le secteur d'étude : la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), la Noctule commune (*Nyctalus noctula*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Ces espèces ont essentiellement été détectées en zone bocagère et leur niveau d'activité est qualifié de modéré à très fort.

En transit printanier, l'activité chiroptérologique totale est forte à très forte dans les milieux bocagers et à proximité des lisières forestières et est modérée dans les milieux ouverts (prairies, cultures intensives).

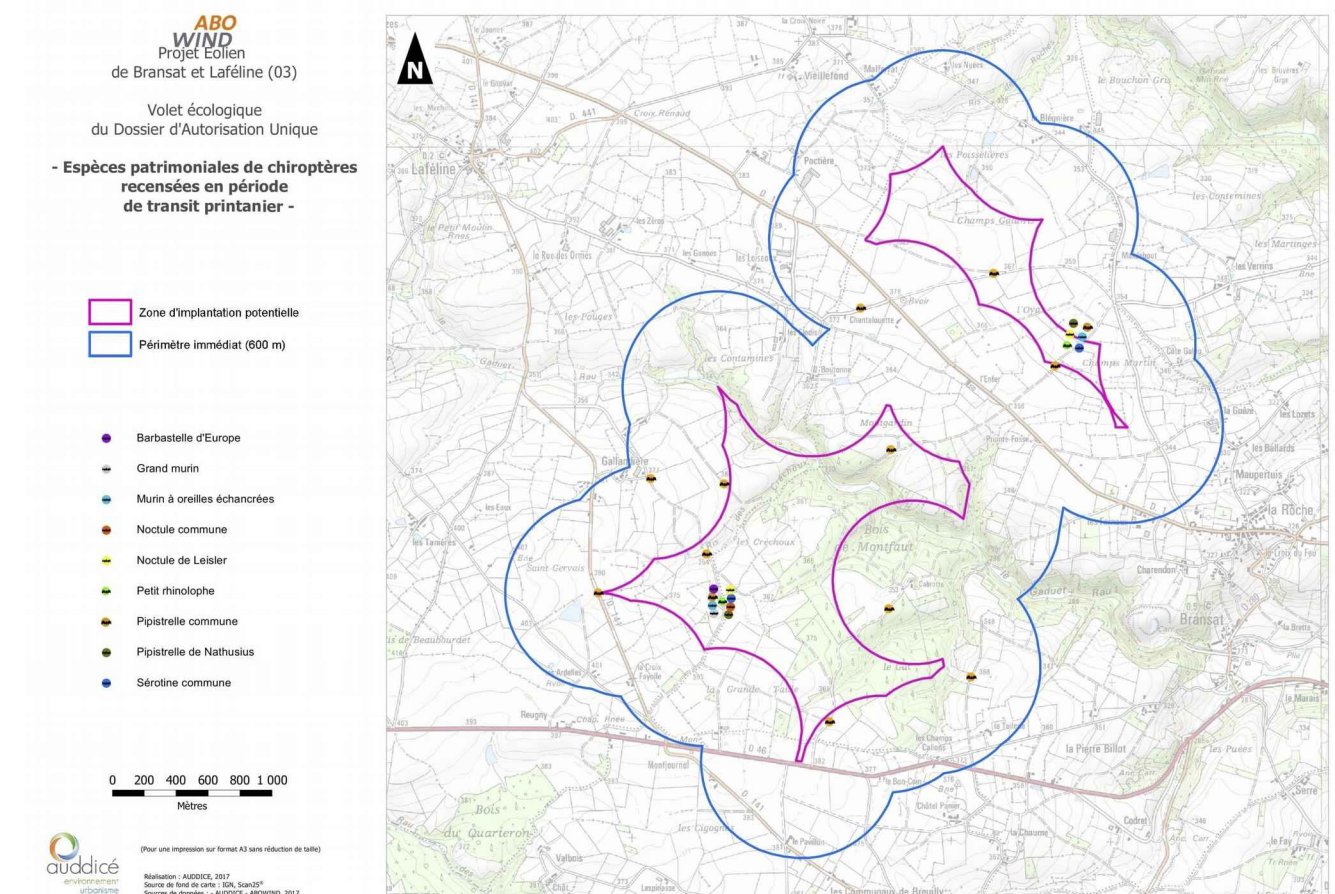


Illustration 56: Espèces patrimoniales de chiroptères recensées en période de transit printanier

3.2.5.2 Parturition

La période de parturition est marquée par l'établissement de colonies de mise bas composées exclusivement de femelles. En règle générale, les déplacements des individus sont plus réduits dans l'espace.

■ Analyse des résultats

• Points d'écoute

Lors des quatre sorties consacrées à l'étude de la période de parturition, 15 espèces ou groupe d'espèces ont été recensées. Le cortège spécifique est donc riche et diversifié.

En plus des espèces et groupes d'espèces déjà recensés en période de transit printanier, on note la présence de la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune et le Vespère de Savi, le Murin à moustaches, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, le Murin de Daubenton, le Grand murin, le groupe des oreillards, la Barbastelle d'Europe et le Petit rhinolophe.

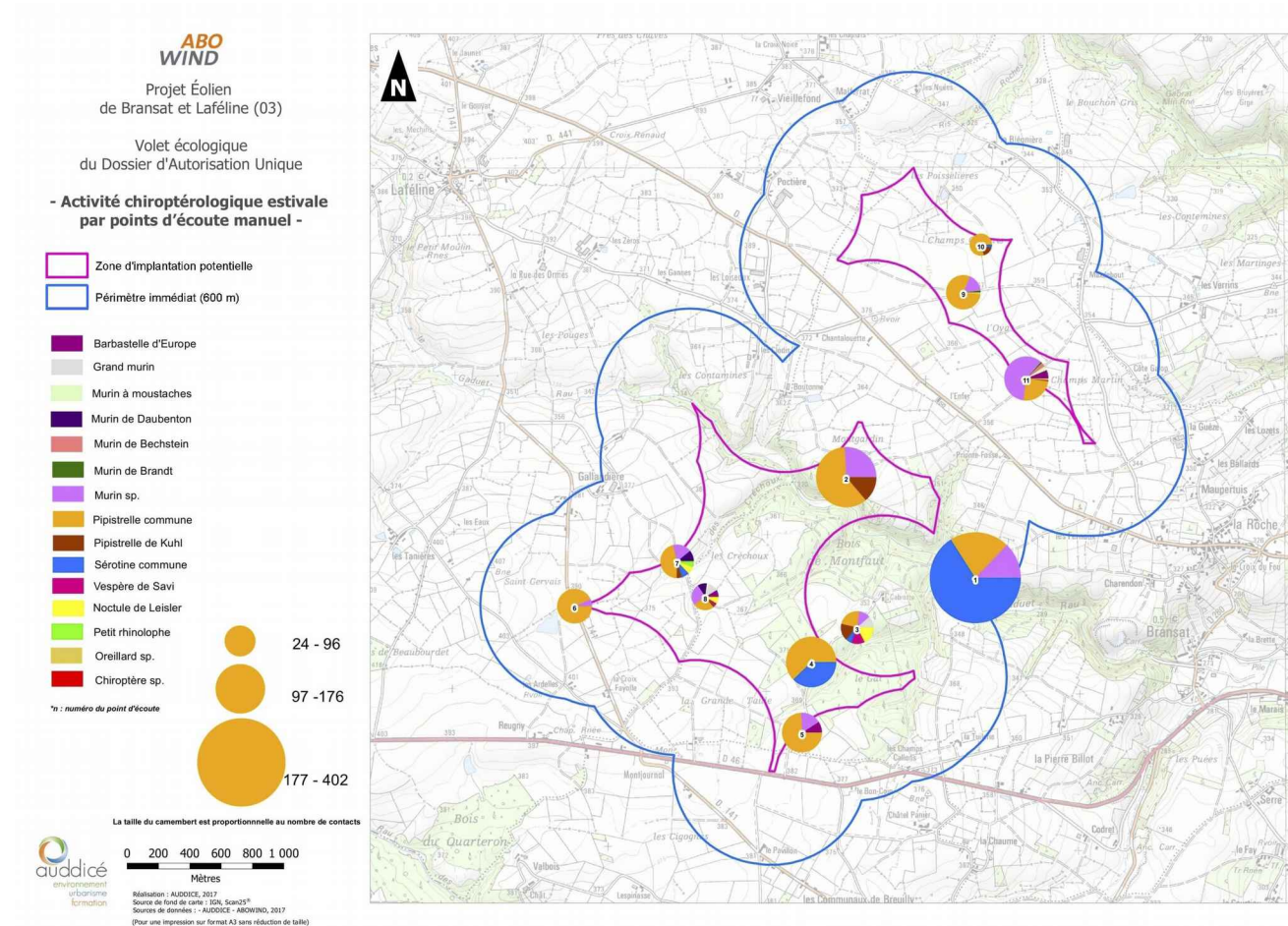


Illustration 57: Activité chiroptérologique estivale par points d'écoute manuels

L'ensemble des points d'écoute est fréquenté par les chiroptères en transit et en chasse. La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce la plus communément rencontrée, suivie par la pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) et le groupe des murins.

L'activité chiroptérologique est notable pour l'ensemble des points d'écoute et notamment pour ceux situés en boisements.

À la vue du nombre moyen et maximal de contacts par heure, l'activité chiroptérologique est considérée comme très forte pour le point 1, forte pour les points 2 et 4 et modérée pour l'ensemble des autres points. En période de parturition, les boisements semblent donc concentrer une part plus importante de l'activité chiroptérologique comparé aux milieux bocagers et aux zones de cultures intensives.

• Enregistreurs automatiques (SM2BAT +)

Le niveau d'activité de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), du Grand murin (*Myotis myotis*), du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), de la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), et du groupe des murins (*Myotis sp.*) est fort dans au moins un des quatre milieux fermés (boisement) ou semi-fermés (bocage). Les réseaux bocagers et les boisements revêtent donc une importance notable pour ces espèces et groupe d'espèces.

Pour finir, les zones ouvertes de cultures intensives semblent être moins attractives pour les chiroptères même si plusieurs espèces, telles que la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ou encore le Grand murin (*Myotis myotis*) y possèdent une activité modérée.

■ Synthèse pour la période de parturition

Onze espèces patrimoniales ont été recensées sur le secteur d'étude : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Ces espèces ont essentiellement été détectées en zone bocagère et en boisements et leur niveau d'activité est essentiellement qualifié de modéré à fort.

En période de parturition, l'activité chiroptérologique totale est forte dans les boisements de feuillus et dans les milieux bocagers et est modérée dans les zones de cultures intensives et les boisements de résineux.

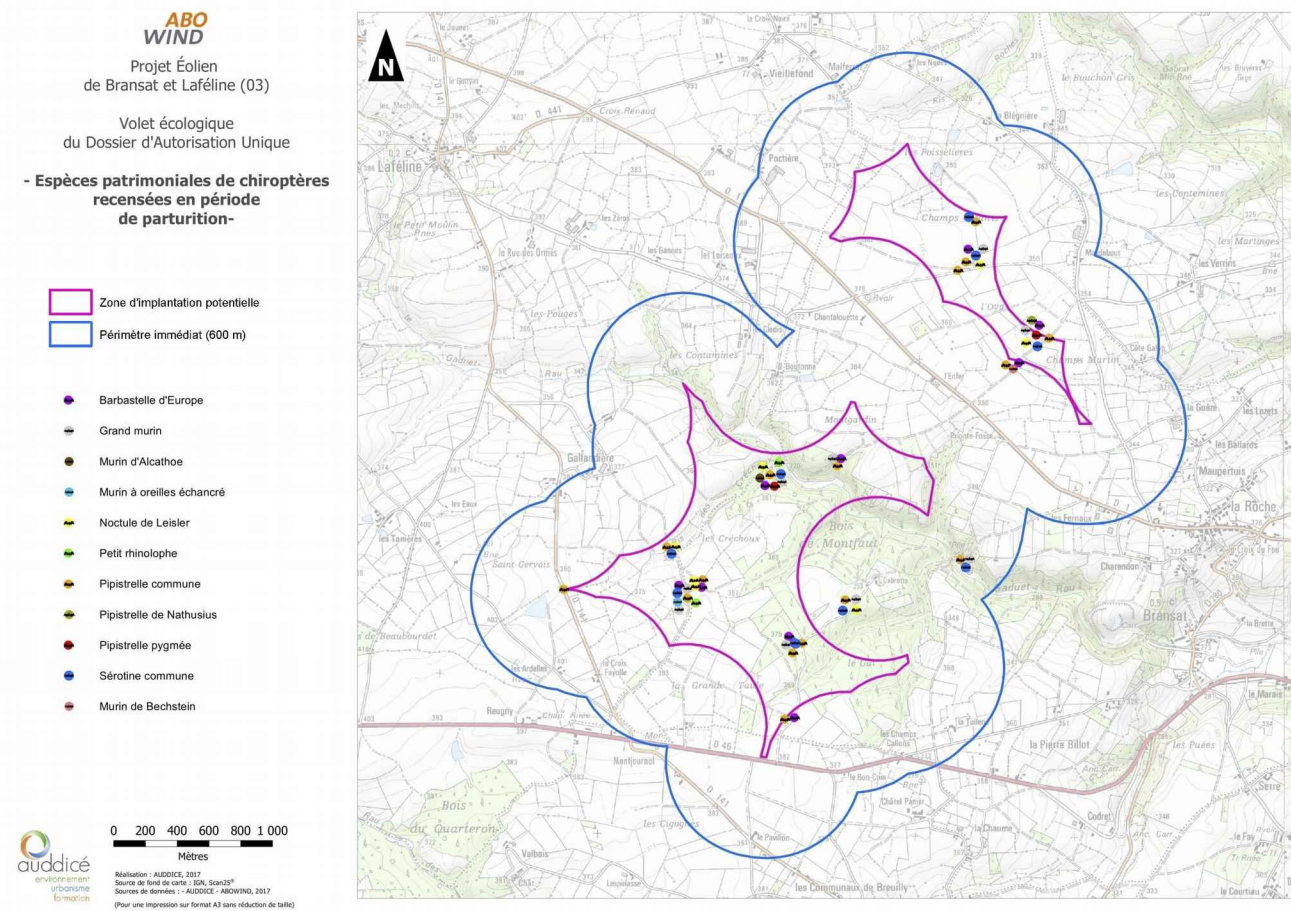


Illustration 58: Espèces patrimoniales de chiroptères recensées en période de parturition

3.2.5.3 Transit automnal

La période automnale est une période particulière pour les chiroptères. C'est en cette période que les colonies de mise-bas se dissolvent et que les jeunes de l'année s'émancipent. Dans le même temps, les adultes gagnent des gîtes de « swarming » (essaimage) où ils se regroupent en vue de la reproduction.

■ Analyse des résultats

• Points d'écoute

Lors des quatre sorties consacrées à l'étude de la période de transit automnal, 9 espèces ou groupe d'espèces ont été recensées. Le cortège spécifique semble donc être assez riche et diversifié à cette période. En comparaison des inventaires de printemps et d'été, aucune espèce ou groupe d'espèces supplémentaire n'a été recensée en transit automnal.

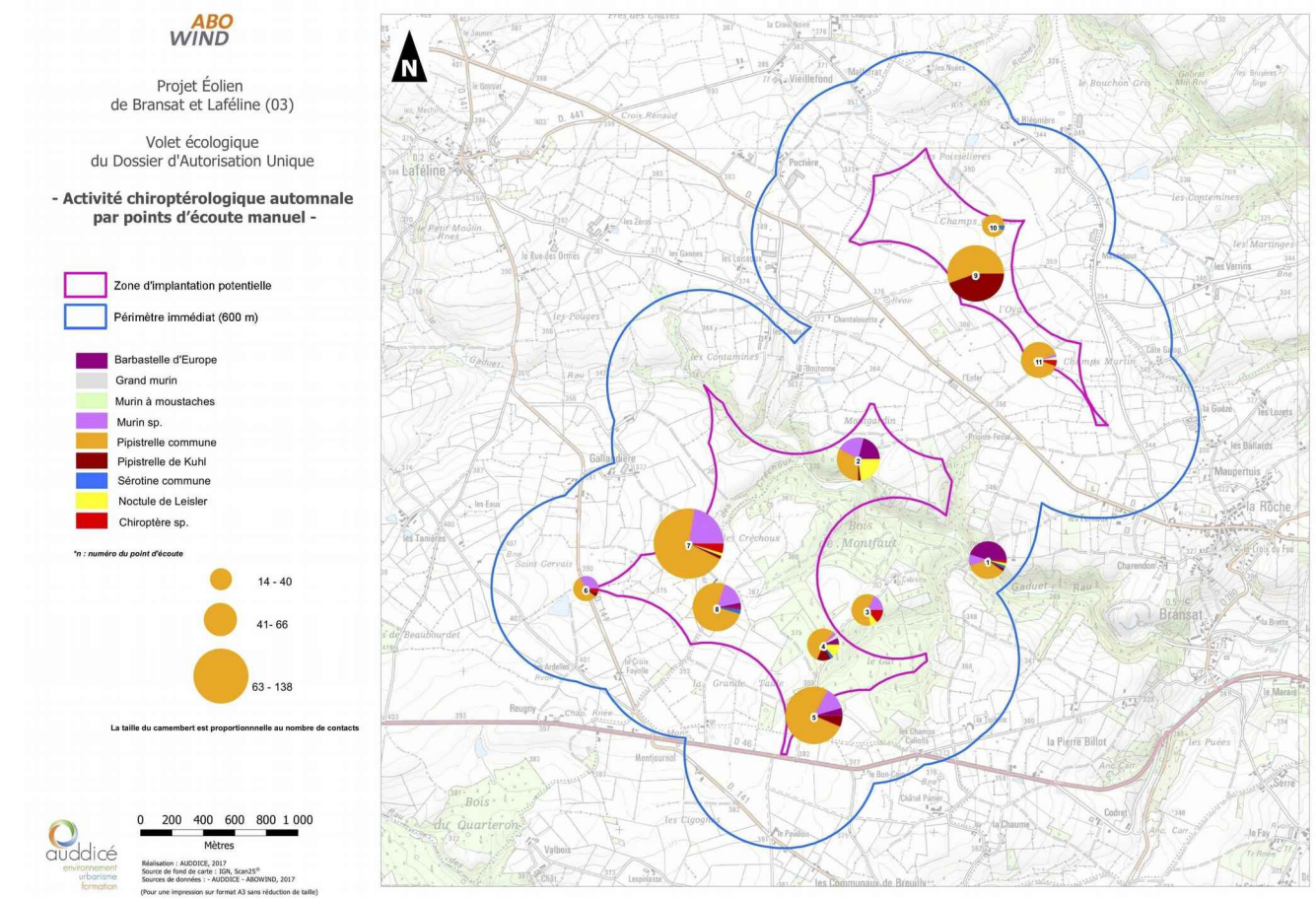


Illustration 59: Activité chiroptérologique automnale par points d'écoute manuels

L'ensemble des points d'écoute est fréquenté par les chiroptères en transit et en chasse. La pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) est l'espèce la plus communément rencontrée, suivi par le groupe des murins (*Myotis sp.*), la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) et la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*). L'activité

chiroptérologique est notable pour l'ensemble des points d'écoute et notamment pour ceux situés en boisements.

À la vue du nombre moyen et maximal de contacts par heure, l'activité chiroptérologique est considérée comme forte pour les points 5, 7 et 9 et modérée pour l'ensemble des autres points. En transit automnal, les milieux bocagers semblent donc concentrer une part plus importante de l'activité chiroptérologique par rapport aux boisements et aux zones de cultures intensives.

• **Enregistreurs automatiques (SM2BAT +)**

Le niveau d'activité de la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), du Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*), de la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), de la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), du groupe des murins (*Myotis sp.*) et du groupe des Oreillard (*Plecotus sp.*) est fort dans au moins un des quatre milieux fermés (boisement) ou semi-fermés (bocage). Les réseaux bocagers et les boisements revêtent donc une importance notable pour ces espèces et groupe d'espèces.

Pour finir, les zones ouvertes de cultures intensives semblent être moins attractives pour les chiroptères même si plusieurs espèces, telles que la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) y possèdent une activité modérée.

■ **Synthèse pour la période de transit automnal**

Onze espèces patrimoniales ont été recensées dans le secteur d'étude : le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*), la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Grand murin (*Myotis myotis*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*), le Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*), la Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), la Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), la Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), et la Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*). Ces espèces ont essentiellement été détectées en zone bocagère et en boisements où leur niveau d'activité est fort dans au moins un des quatre milieux fermés (boisement).

En période de transit automnal, l'activité chiroptérologique totale est forte dans les boisements de feuillus et dans les milieux bocagers et est modérée dans les zones ouvertes de cultures intensives.

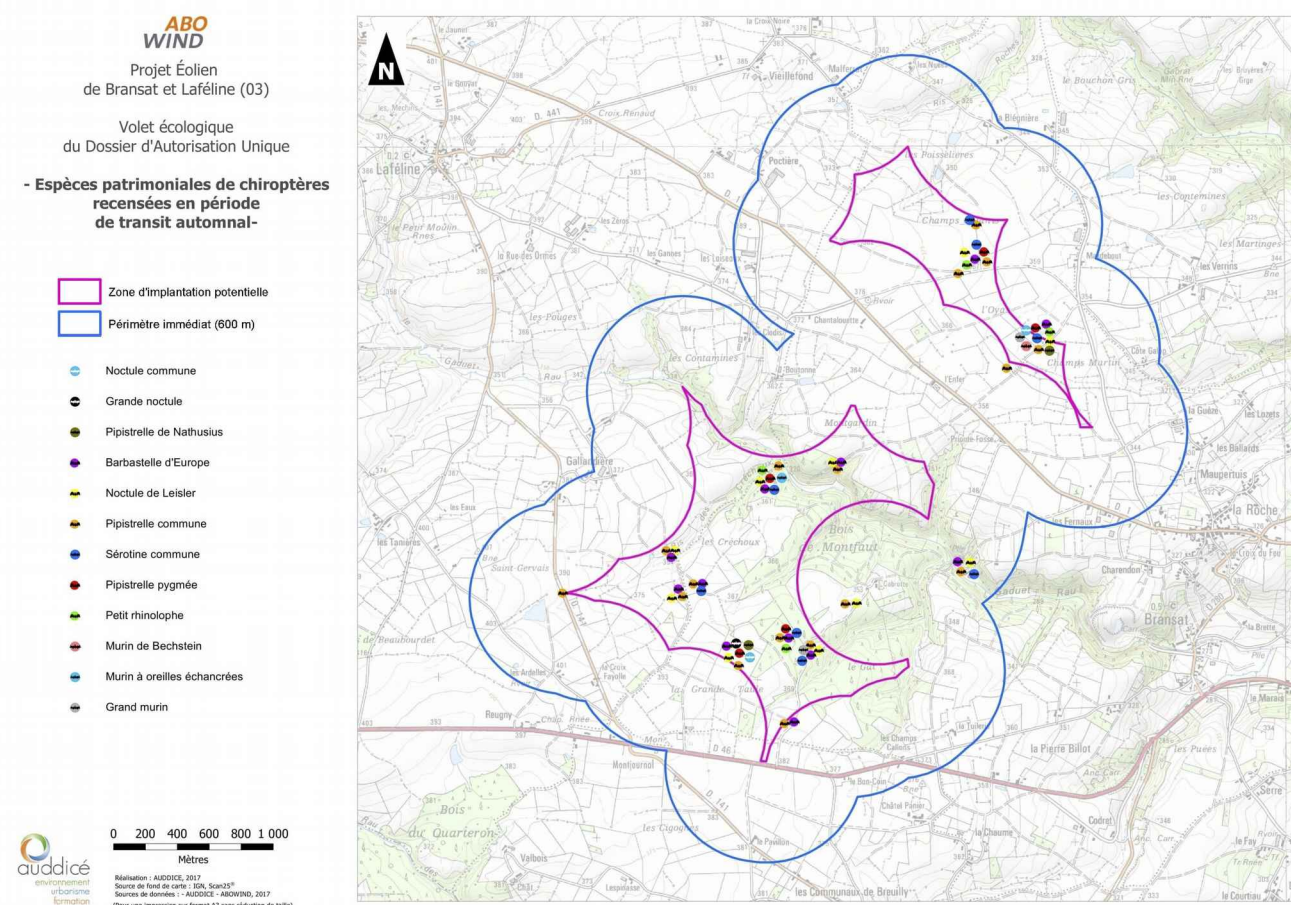


Illustration 60: Espèces patrimoniales de chiroptères recensées en période de transit automnal

3.2.5.4 Utilisation de l'aire d'étude par les chiroptères

Dans la ZIP et le périmètre d'étude immédiat, les boisements, les milieux bocagers et les lisières forestières présentent une activité chiroptérologique totale modérée à très forte selon la période. Les zones ouvertes de culture intensive possèdent, quant à elles, une activité chiroptérologique totale modérée pour l'ensemble des périodes échantillonnées. L'ensemble du secteur d'étude est exploité en chasse et en transit et les milieux bocagers et les boisements fournissent de nombreux gîtes potentiels (arbres à cavité...).

Un total de 22 espèces a été recensé, parmi lesquelles 14 sont considérées comme patrimoniales. Neuf espèces patrimoniales ont été contactées en période de transit printanier, 11 en période de parturition et 12 en période de transit automnal.

■ Zones de chasse

Sur le secteur d'étude, l'essentiel de l'activité de chasse est concentré au niveau des boisements de feuillus, des haies, des lisières forestières et des milieux humides. On notera toutefois que les prairies sont les milieux de chasse privilégiés du Grand murin et que plusieurs espèces ubiquistes se nourrissent aussi dans les boisements de résineux et au-dessus des cultures intensives.

■ Couloirs de déplacements

Sur le secteur d'étude, l'essentiel de l'activité de transit est concentré au niveau des boisements, des haies et des lisières forestières. Les prairies et les zones de cultures intensives servent toutefois au déplacement de plusieurs espèces (Noctules, Pipistrelles...).

■ Regroupements automnaux « swarming »

Aucun site de « swarming » n'a été détecté sur le secteur d'étude.

■ Gîtes

Sur le secteur d'étude, l'essentiel des gîtes potentiels sont arboricoles. En effet, 282 arbres favorables au gîte des chiroptères ont été recensés sur le secteur d'étude ou à proximité immédiate. On notera par ailleurs qu'une importante colonie de reproduction de Grand murin est située à proximité du secteur d'étude et que plusieurs espèces sont susceptibles de fréquenter les hameaux et bourgs avoisinants.

• Gîtes d'hivernation

Aucun gîte de ce genre n'a été trouvé au sein du secteur d'étude pendant la période d'inventaire hivernale. On notera toutefois que l'ensemble des arbres gîtes potentiels pourraient être utilisés en hibernation par différentes espèces (Barbastelle d'Europe...).

• Gîtes estivaux

Un gîte arboricole a été recensé au sein du secteur d'étude en période estivale sans que le nombre d'individus et l'espèce le fréquentant ait pu être identifiée.

3.2.5.5 Bioévaluation et protection

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France, ainsi que leurs habitats. Les inventaires ont permis de recenser 22 espèces sur les 29 connues en Auvergne, soit plus de 76 %. Quinze espèces contactées durant cette étude sont considérées comme étant patrimoniales.

3.2.5.6 Synthèse et recommandations

L'étude des Chiroptères sur les trois périodes d'activité (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- une diversité spécifique importante tout au long de l'année avec 22 espèces contactées ;
- un très grand nombre d'arbres gîtes potentiels (282 arbres recensés au total sur le secteur d'étude et à proximité immédiate) ;
- une activité totale modérée à très forte dans les boisements de feuillus, les lisières et les milieux bocagers ;
- une activité totale modérée dans les zones ouvertes de cultures intensives et les boisements de résineux.

D'une manière générale, les boisements de feuillus, les milieux bocagers et les lisières forestières présentent sur le secteur d'étude sont très favorables aux chiroptères puisqu'ils leur fournissent des gîtes, des zones de chasse et de transit en quantité. Les zones ouvertes de cultures intensives sont moins favorables aux chauves-souris et on y retrouve essentiellement des espèces à large valence écologique²⁷ en chasse et en transit. On notera toutefois que plusieurs espèces patrimoniales y possèdent une activité qualifiée de modérée.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc modérés pour les zones ouvertes de cultures intensives, forts pour les boisements de feuillus, milieux bocagers, lisières et milieux humides et très forts pour les arbres gîte potentiels.

Le tableau ci-après synthétise l'ensemble des enjeux concernant les chauves-souris identifiées au cours des inventaires de terrain. Les niveaux d'enjeux sont établis sur la base de la patrimonialité des espèces et de l'utilisation qu'elles font des habitats. Il présente également les recommandations qui doivent être suivies afin de prendre en compte les différents enjeux. La carte ci-après permet de visualiser ces éléments.

²⁷ La valence écologique est la capacité d'une espèce (végétale ou animale) à tolérer les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques d'un milieu différent de son milieu naturel et de le coloniser.

Niveaux d'enjeux	Secteurs ou habitats concernés	Justification du niveau d'enjeux	Recommandations
Très fort	Arbres gîtes potentiels (arbres sénescents et/ou arbres à cavités)	Gîtes potentiels de transit, de reproduction ou d'hibernation pour la quasi-totalité des espèces	Éviter au maximum l'implantation des éoliennes Vérifier les arbres gîtes potentiels au besoin de mise en place d'aménagements. Bridage plus restrictif des éoliennes
Fort	Boisements de feuillus, bocage, lisières forestières, mares et prairies situées à moins de 200 mètres des haies	Zone de déplacements et de chasse. Activité modérée à forte pour de nombreuses espèces patrimoniales	Bridage des éoliennes afin de limiter le risque de mortalité par collision et barotraumatisme
Modéré	Zones ouvertes de cultures intensives situées à plus de 200 mètres des haies	Zone de déplacements et de chasse. Activité modérée pour plusieurs espèces patrimoniales de haut-vol	Bridage des éoliennes afin de limiter le risque de mortalité par collision et barotraumatisme
Faible	-	-	-
Très faible	-	-	-

* Selon les recommandations Eurobats « en règle générale, les éoliennes ne doivent pas être installées dans les forêts, ni à une distance inférieure à 200 m, compte-tenu du risque qu'implique ce type d'emplacement pour toutes les chauves-souris ».

Tableau 13: Synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations

3.2.6 Diagnostic autre faune

3.2.6.1 Diagnostic entomologique

■ Insectes recensés

Les observations de terrain ont permis de dénombrer 16 espèces de papillons de jour, 6 espèces d'odonates et 2 espèces de coléoptères.

Les habitats présents au sein du secteur d'étude sont, pour la plupart, très favorables aux insectes. Les milieux bocagers constitués de bosquets, de haies, de milieux humides et de prairies pâturées sont très attractifs et permettent à la plupart des espèces rencontrées de réaliser leur cycle biologique complet.

Les prospections de terrain ont permis de déceler la présence de 24 espèces d'arthropodes parmi lesquels une est protégée. Il s'agit du Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) qui est un papillon associé aux milieux ouverts et humides de plaine. Les prairies humides ainsi que les bordures des mares, ruisseaux et fossés du secteur d'étude sont des zones favorables à ce papillon, tout comme toutes les espèces de plante du genre rumex sont susceptibles d'accueillir des pontes (plantes hôtes). On notera par ailleurs que le Lucane Cerf-Volant (*Lucanus cervus*) a été observé à plusieurs reprises. Cette espèce possède un enjeu de conservation modérée et peut être présente dans l'ensemble des vieilles haies et boisements du secteur d'étude. Les 282 arbres gîtes potentiels recensés pour les chiroptères sont aussi susceptibles de servir à la réalisation d'une partie importante du cycle vital du Lucane Cerf-Volant (le développement larvaire). Dans certains arbres sénescents, des traces des larves de Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) sont bien visibles. Cette espèce fréquente donc le secteur d'étude même si aucun individu adulte n'a été directement observé.

Enfin, une espèce d'odonate quasi-menacée en France a été recensée dans la partie nord du secteur d'étude : l'Agrion orné (*Coenagrion ornatum*). Cette espèce est susceptible de se reproduire dans l'ensemble des mares et des ruisseaux du secteur d'étude.

On notera que l'Écrevisse à pattes blanche (*Austropotamobius pallipes*) a été recherchée dans le cours d'eau du Gaduet. Ce dernier étant en assec une grande partie de l'été, il ne sera pas considéré comme favorable à l'espèce.

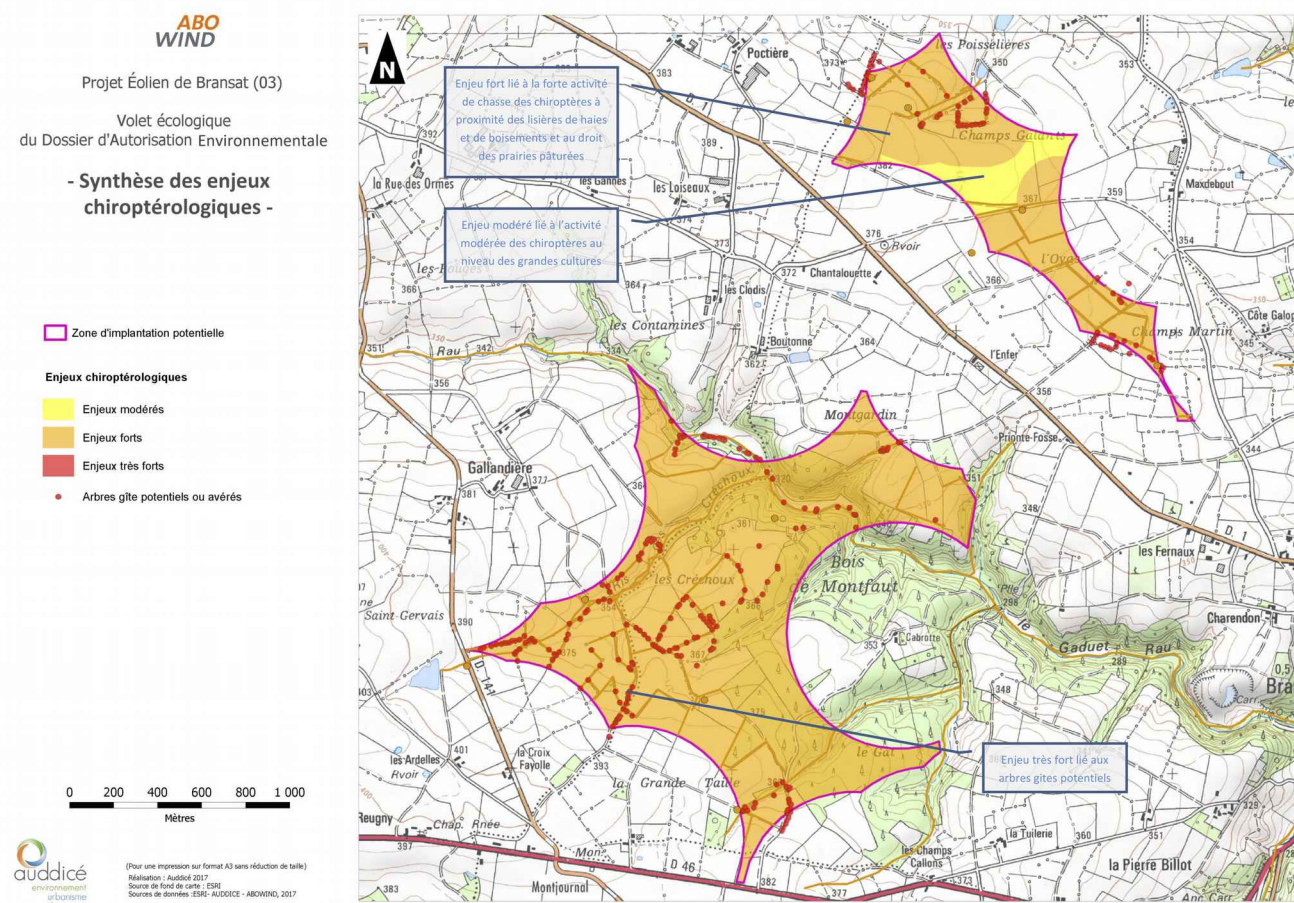


Illustration 61: Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Dir. Hab.	Dét. ZNIEFF	LR France	LR Rég	Enjeux
Coléoptères saproxyliques	<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	x	-	-	Modéré
	<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	x	-	-	Modéré
Rhopalocères	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Aglais urticae</i>	Petite Tortue	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Aporia crataegi</i>	Gazé	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Argynnis paphia</i>	Tabac d'Espagne	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-coraïl	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Carcharodus alceae</i>	Hésérie de l'alcée	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Callophrys rubi</i>	Argus vert	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Cyaniris semiargus</i>	Demi-Argus	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Issoria lathonia</i>	Petit Nacré	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Leptidae sinapis</i>	Pièride de la moutarde	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Lycaena phleas</i>	Cuivré commun	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Lycaena dispar</i>	Cuivré des marais	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	x	LC	LC	Modéré
	<i>Lycaena tityrus</i>	Cuivré fuligineux	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Melanargia galathea</i>	Demi-Deuil	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Melitaea cinxia</i>	Mélictée du plantain	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Melitaea phoebe</i>	Mélictée de la Centaurée	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Pieris napi</i>	Pièride du Navet	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Pieris rapae</i>	Pièride de la Rave	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Polyommatus icarus</i>	Argus bleu	-	-	-	LC	LC	Faible
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	-	LC	LC	Faible	
<i>Satyrus pruni</i>	Thèle du prunier	-	-	x	LC	LC	Faible	

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Dir. Hab.	Dét. ZNIEFF	LR France	LR Rég	Enjeux
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	-	LC	-	Faible
	<i>Brachytron pratense</i>	Aesche printanière	-	-	x	LC	NT	Faible
	<i>Calopteryx virgo</i>	Calopteryx vierge	-	-	x	LC	LC	Faible
	<i>Coenagrion ornatum</i>	Agrion orné	-	Ann. 2	x	NT	EN	Fort
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	-	LC	-	Faible
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon	-	-	x	LC	LC	Faible
	<i>Cordulegaster boltonii</i>	Cordulégastré annelé	-	-	-	LC	-	Faible
	<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothémis écarlate	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Erythromma viridulum</i>	Naiade au corps vert	-	-	-	LC	-	Faible
	<i>Ishnura elegans</i>	Ischnure élégante	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	-	LC	-	Faible
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Gomphes à pinces	-	-	-	LC	LC	Faible
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Nymphe à corps de feu	-	-	-	LC	LC	Faible

Tableau 14: Lépidoptères rhopalocères, coléoptères et odonates observés dans l'aire d'étude immédiate

Légende :

• **Protection nationale**

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363). Article 2, 3, 4, 5 et 6.

• **Catégories UICN pour la Liste rouge**

LR France : Liste rouge des papillons de jour de France métropolitaine (2012, mise à jour en 2014)

Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (mars 2016)

Liste rouge régionale des odonates d'Auvergne (2017)

• **Dir Hab/faune/flore**

La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- o l'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- o l'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- o l'annexe III donne les critères de sélection de sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;

Les catégories UICN pour la Liste rouge

RE : Espèce disparue de métropole

Espèces menacées de disparition de métropole :

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

- l'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- l'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;

• Dir Hab/faune/flore : Directive « Habitats-Faune-Flore »

/ : espèce non mentionnée dans la directive habitats
 Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Annexes I, II, III, IV, V et VI.

■ **Bioévaluation**

Deux espèces avérées sont protégées au niveau national : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*) et le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*). On notera par ailleurs que les habitats nécessaires à la réalisation de leur cycle biologique sont eux aussi protégés. Deux espèces non-protégées possèdent un enjeu de conservation modérée ; il s'agit du Lucane Cerf-Volant (*Lucanus cervus*) et de l'Aeschne printanière (*Brachytron pratense*). Enfin, une espèce d'odonate a un enjeu qualifié de fort : l'Agrion orné.

■ **Synthèse**

À la vue des habitats et des espèces avérées les enjeux concernant les insectes sont globalement faibles à modérés. Une espèce protégée ainsi que deux espèces non-protégées à enjeu de conservation modéré sont présentes sur le secteur d'étude. Les habitats d'importance sont les milieux humides ainsi que l'ensemble des haies et les boisements de feuillus. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'insectes en présence.

L'actualisation des inventaires au droit des emprises futures, réalisée en 2023, ne modifie pas l'évaluation de ces enjeux.

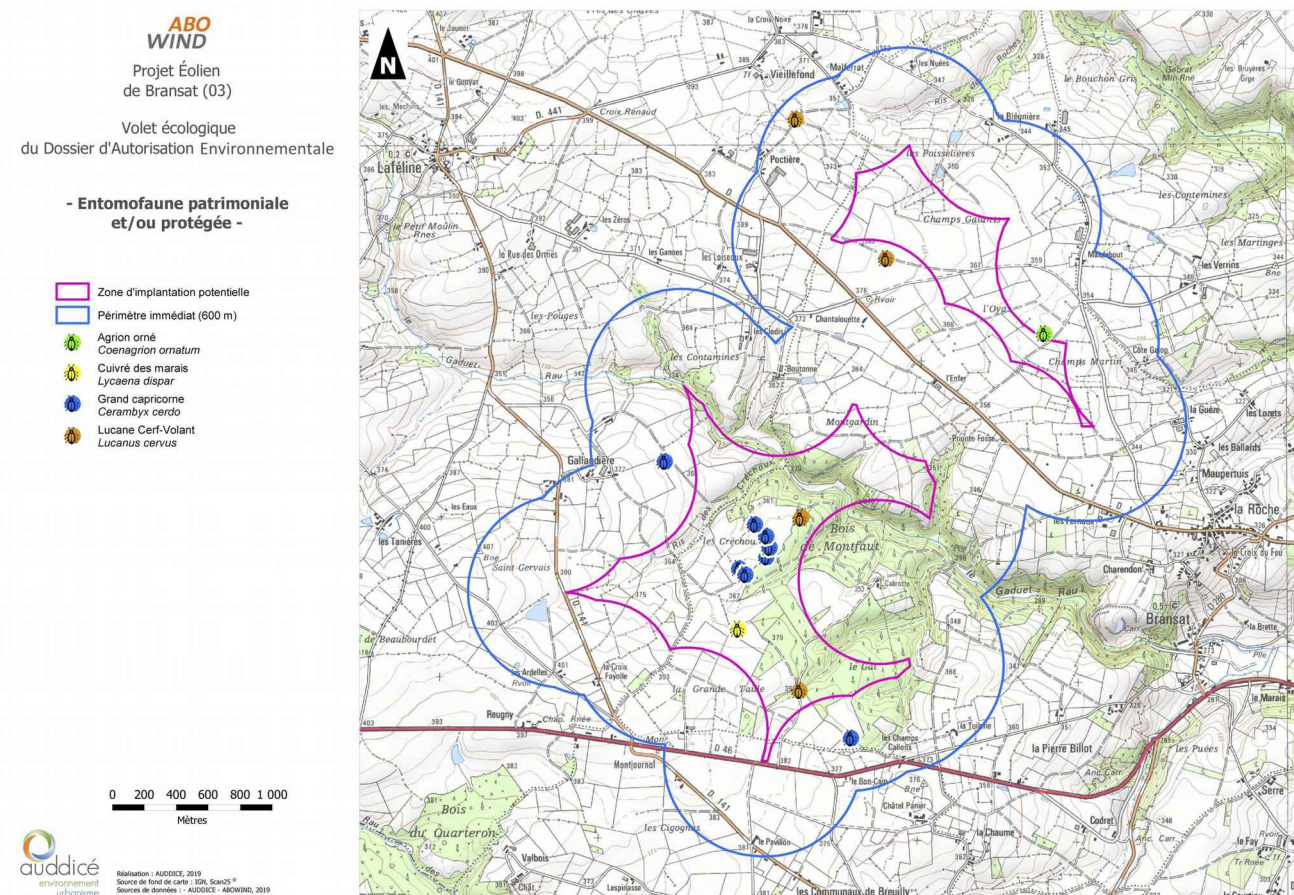


Illustration 62: Entomofaune patrimoniale et/ou protégée

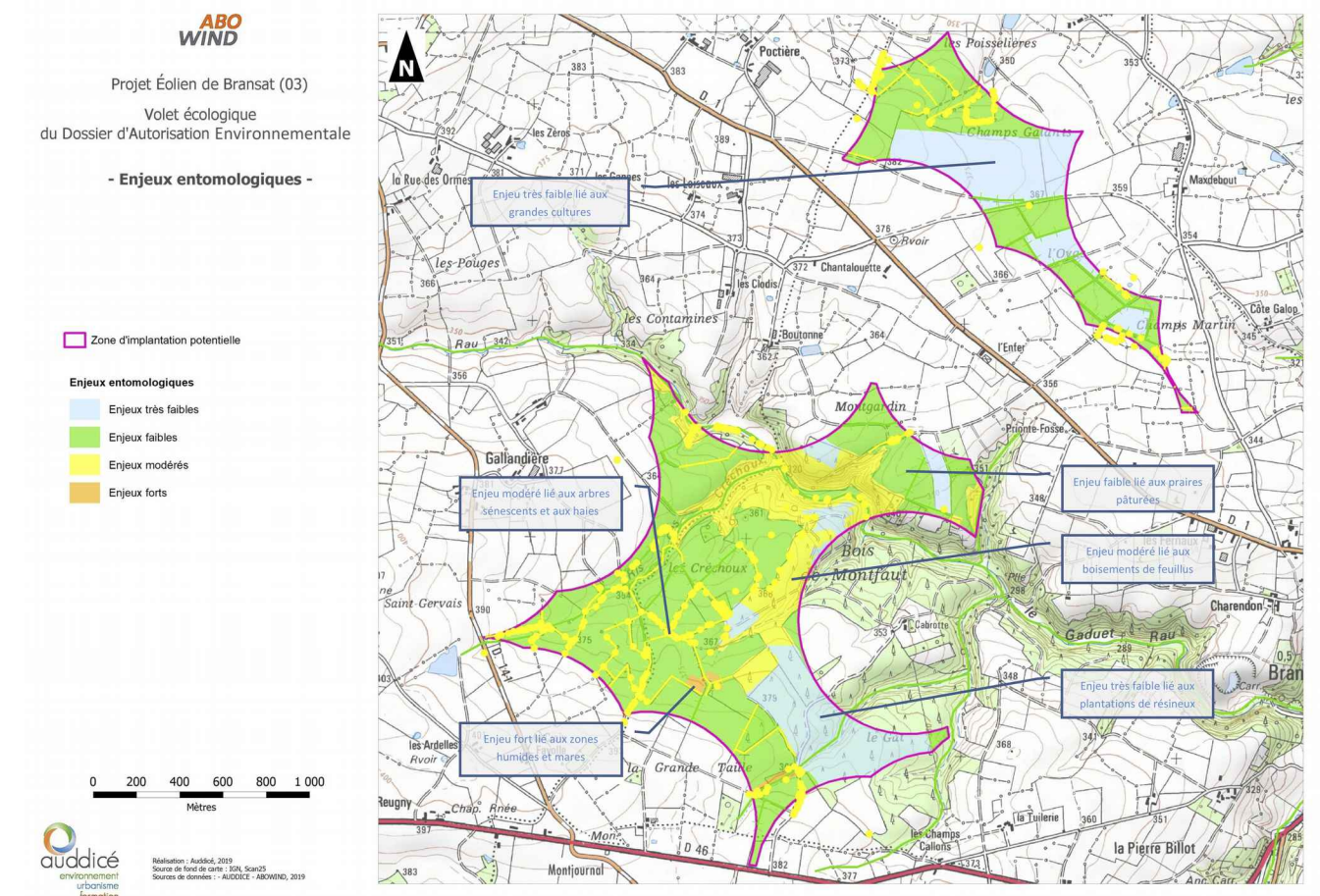


Illustration 63: Enjeux entomologiques

3.2.6.2 Diagnostic batrachologique

■ Espèces recensées

Onze espèces d'amphibiens protégées, à des degrés différents (six citées à l'article 2, trois à l'article 3 et deux à l'article 5), ont été recensées sur le secteur d'étude et à proximité immédiate. Toutes ont été observées en reproduction et sont susceptibles d'accomplir leur cycle biologique complet sur site. On notera par ailleurs que la majorité des habitats en présence est très favorable aux amphibiens.

Les prospections de terrain ont permis de déceler la présence de onze espèces sur les douze mentionnées dans la bibliographie : l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille verte hybride (*Pelophylax kl. Esculentus*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton crêté (*Triturus cristatus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*).

L'ensemble des espèces est présent en reproduction dans les emprises du secteur d'étude ou à proximité immédiate. Toutes les mares présentes servent ou sont susceptibles de servir à la reproduction de l'ensemble des espèces, exception faite du Sonneur à ventre jaune et du Crapaud calamite. Ces derniers ne sont en effet susceptibles de se reproduire qu'au sein des mares bocagères temporaires ou perturbés (piétinement important des bovins...) ainsi que des mares et ornières. Toutes les espèces sont susceptibles d'exploiter les réseaux de haies présents sur le secteur d'étude et ses abords afin de transiter (notamment en migration pré et postnuptiale), d'hiverner et d'estiver.

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties les enjeux concernant les amphibiens sont globalement forts. Les mares favorables au Sonneur à ventre jaune ainsi que les ruisseaux et les haies attenantes possèdent un enjeu de conservation très fort tandis que l'ensemble des autres mares et haies possèdent un enjeu fort.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	Dir. Hab.	Enjeux
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Faible
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Art. 3	LC	-	Faible
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Faible
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Faible
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Art. 5	LC	Annexe V	Faible
Grenouille verte hybride	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Art. 5	NT	Annexe V	Modéré
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	-	-	-	Indéterminé
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	Art. 2	NT	Annexe IV	Modéré
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	LC	-	Faible
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	Art. 2	VU	Annexe II & IV	Fort
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	Art. 2	NT	Annexe II & IV	Fort
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3	LC	-	Faible

Tableau 15: Liste des espèces d'amphibiens avérées et pressenties

Légende :

- Protection nationale

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363). Article 2, 3, 4, 5 et 6.

- LR France : liste rouge nationale des reptiles et amphibiens de France (2015)

Catégories UICN pour la Liste rouge

- Dir Hab/faune/flore

La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- l'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- l'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- l'annexe III donne les critères de sélection de sélection des sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
- l'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- l'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;

- Dir Hab/faune/flore : Directive « Habitats-Faune-Flore »

/ : espèce non mentionnée dans la directive habitats

Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Annexes I, II, III, IV, V et VI.

Les catégories UICN pour la Liste rouge	
RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole :	
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Bioévaluation

Toutes les espèces recensées ou pressenties sont protégées au niveau national. On notera par ailleurs que les habitats nécessaires à la réalisation du cycle biologique du Sonneur à ventre jaune, de la Rainette verte, de la Grenouille agile, de l'Alyte accoucheur et du Triton crêté sont eux aussi protégés. Deux espèces possèdent un enjeu de conservation fort à la vue de la dynamique de leurs populations à l'échelle régionale et nationale. Il s'agit du Sonneur à ventre jaune et du Triton crêté. Par ailleurs, la Rainette verte et la Grenouille verte hybride sont considérées comme « quasi-menacées » à l'échelle nationale, ce qui leur confère un enjeu de conservation modéré.

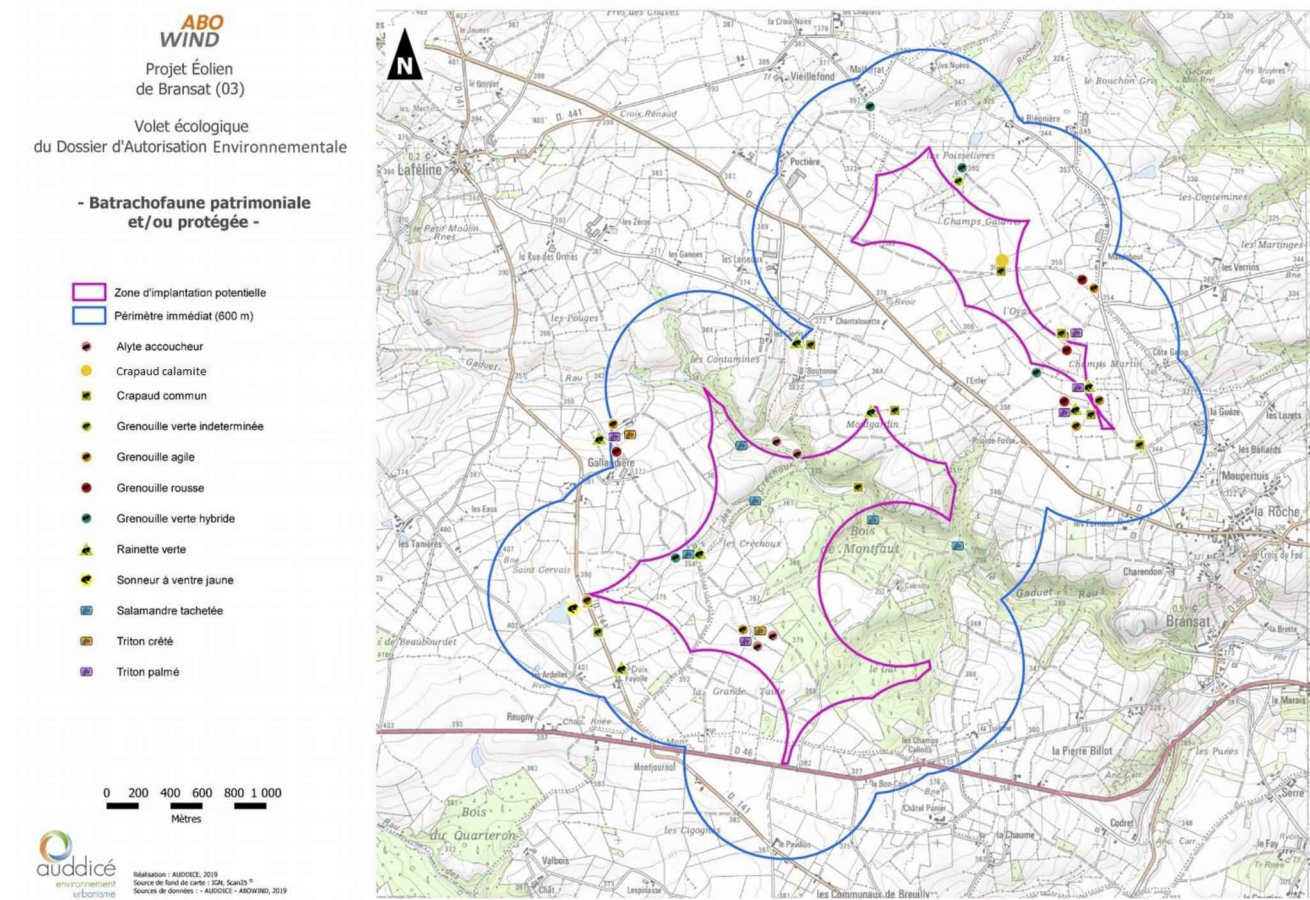


Illustration 64: Batrachofaune patrimoniale et/ou protégée

Synthèse

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties et de leur densité, les enjeux concernant les amphibiens sont globalement forts. Une espèce protégée à fort enjeu de conservation ainsi que trois espèces protégées à enjeu de conservation modéré sont présentes sur le secteur d'étude. Les habitats d'importance sont les mares, les parties amonts des ruisseaux, le réseau de haies bocagères et les boisements de feuillus et de ravins offrant des microhabitats indispensables lors de la phase terrestre des amphibiens. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'amphibiens en présence.

Les inventaires complémentaires réalisés en 2023 ne modifient pas ces enjeux pour ce groupe et ont permis de préciser/confirmer la localisation de ces espèces en dehors des zones d'implantations pressenties.

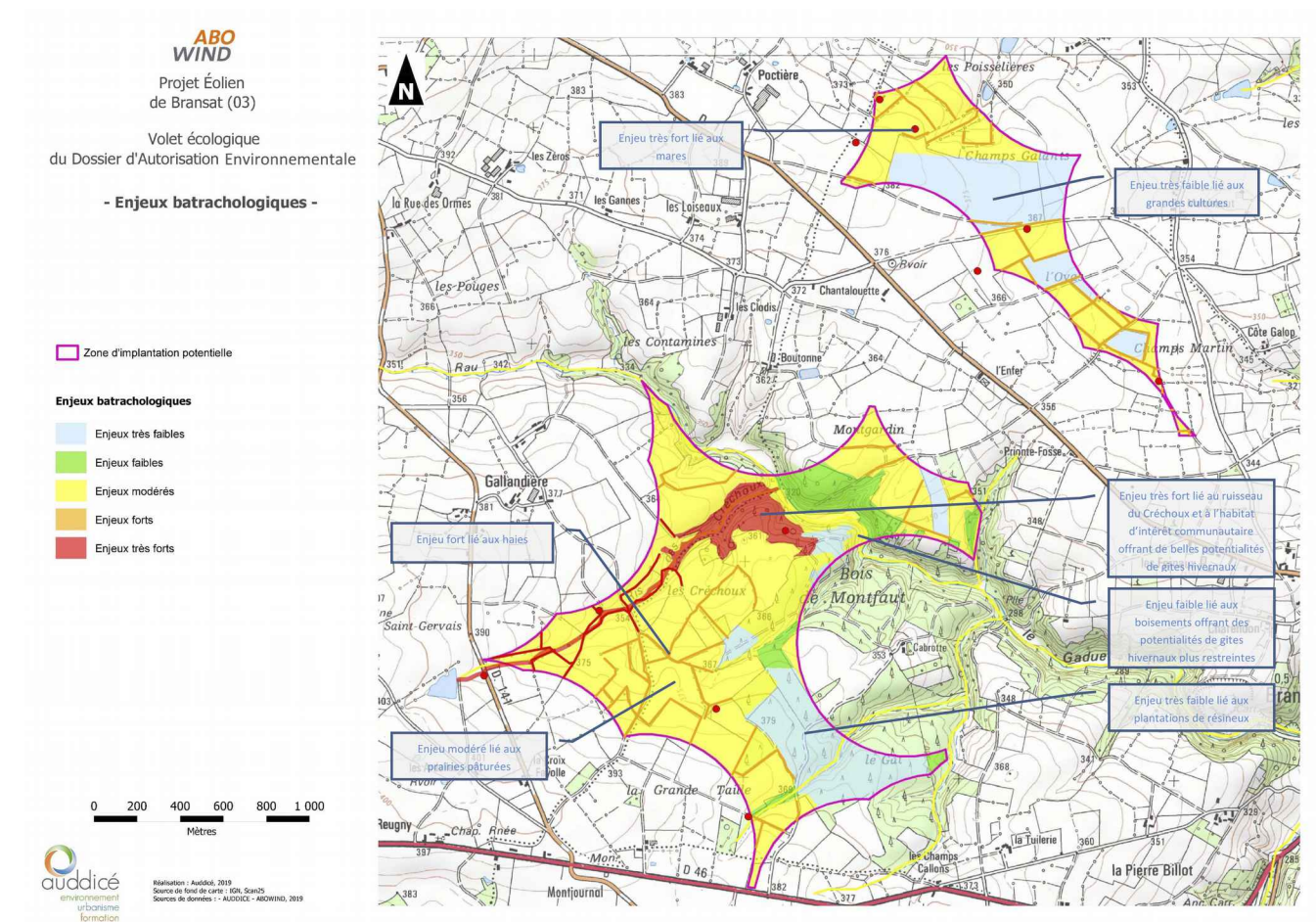


Illustration 65: Enjeux batrachologiques

3.2.6.3 Diagnostic herpétologique

■ Espèces recensées

Les prospections de terrain ont permis de déceler la présence de cinq espèces : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), le Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*), la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*), et la Vipère aspic (*Vipera aspis*).

Toutes ont été observées dans les milieux bocagers ou le long des cours d'eau du secteur d'étude où elles accomplissent leur cycle biologique complet. La densité de leurs populations semble être importante par endroit, ce qui témoigne de la qualité des milieux.

Toutes sont susceptibles d'accomplir leur cycle biologique complet sur site. On notera par ailleurs que la majorité des habitats en présence est favorable aux reptiles et permet de soutenir des densités importantes.

On notera que trois espèces discrètes et donc difficilement détectables sont pressenties sur le secteur d'étude. Il s'agit de la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*), de la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) et de l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*). D'après leur écologie, elles sont considérées présentes sur l'ensemble du réseau bocager et dans les boisements de feuillus.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	Dir. Hab.	Statut	Enjeux
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Avérée	Faible
Lézard vert occidental	<i>Lacerta bilineata</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Avérée	Faible
Couleuvre à collier	<i>Natrix natrix</i>	Art. 2	LC	-	Avérée	Faible
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	Art. 3	NT	-	Avérée	Modéré
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	Art. 4	LC	-	Avérée	Faible
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Pressentie	Faible
Couleuvre d'Esculape	<i>Zamenis longissimus</i>	Art. 2	LC	Annexe IV	Pressentie	Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	Art. 3	LC	-	Pressentie	Faible

Tableau 16: Liste des espèces de reptiles avérées et pressenties

Légende :

- Protection nationale

Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des Amphibiens et des Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF18 décembre 2007, p. 20363). Article 2, 3, 4, 5 et 6.

- LR France : liste rouge nationale des reptiles et amphibiens de France (2015)

Catégories UICN pour la Liste rouge

- Dir Hab

La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :

- l'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
- l'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- l'annexe III donne les critères de sélection de sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
- l'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
- l'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
- l'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

- Dir Hab : Directive « Habitats-Faune-Flore »

/ : espèce non mentionnée dans la directive habitats

Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de la faune et de la flore sauvages, est une mesure prise afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles. Annexes I, II, III, IV, V et VI.

Nota : Aucune nouvelle espèce n'a été contactée durant les inventaires complémentaires réalisés en 2023.

Les catégories UICN pour la Liste rouge

RE : Espèce disparue de métropole

Espèces menacées de disparition de métropole :

- CR En danger critique
- EN En danger
- VU Vulnérable

Autres catégories :

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

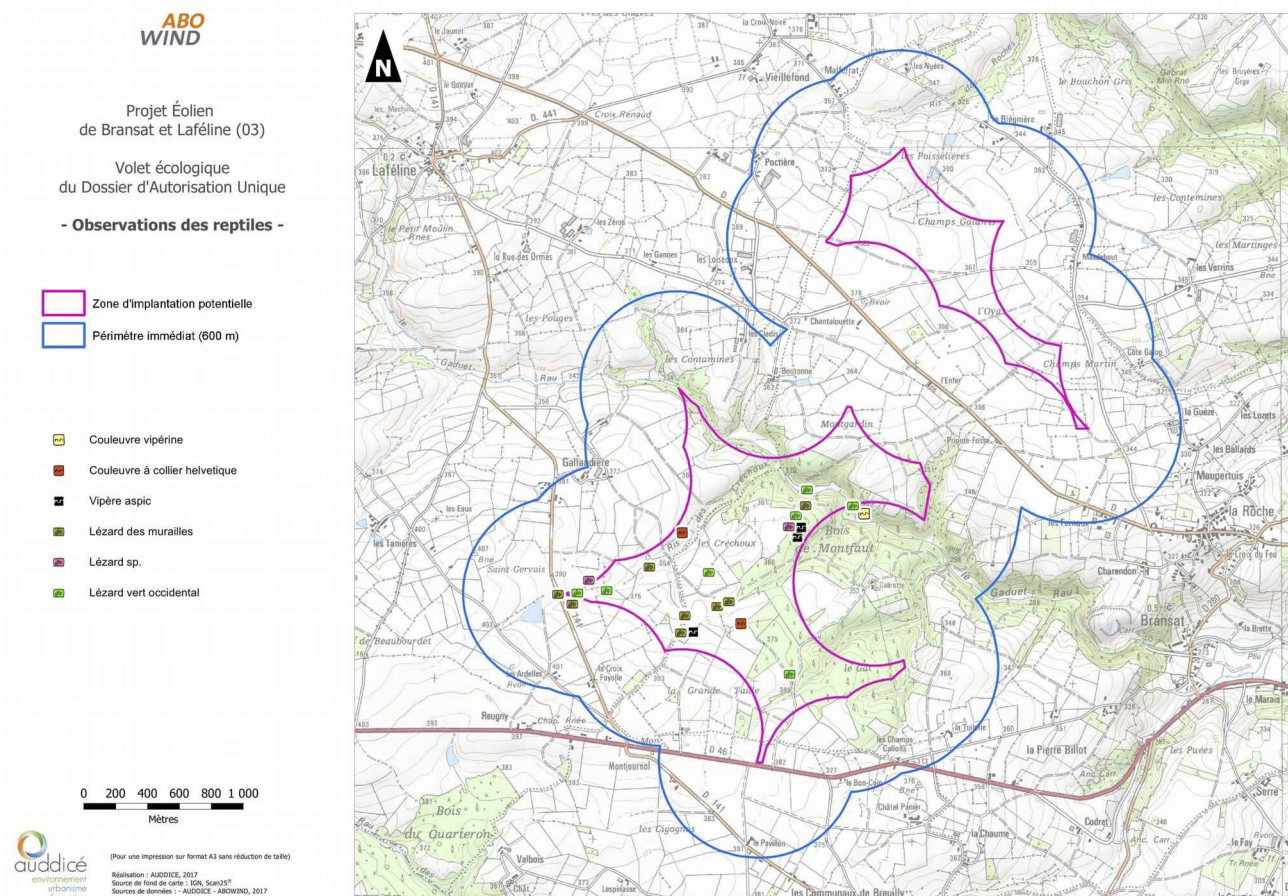


Illustration 66: Observations des reptiles

Bioévaluation

Toutes les espèces recensées ou pressenties sont protégées au niveau national. On notera par ailleurs que les habitats nécessaires à la réalisation du cycle biologique de la Couleuvre verte et jaune, de la Coronelle lisse, de la Couleuvre à collier, du Lézard des murailles et du Lézard vert sont eux aussi protégés. Seule une espèce possède un enjeu de conservation modéré ; il s'agit de la Couleuvre vipérine qui est classée comme « quasi-menacée » au niveau national.

Synthèse

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les reptiles sont globalement faibles à modérés sur le secteur d'étude. Huit espèces protégées, dont une possède un enjeu de conservation modéré, sont avérées ou pressenties. Le réseau bocager, les lisières et les cours d'eau possèdent un enjeu de conservation modéré tandis que l'enjeu des autres habitats sont faible à très faible.

L'actualisation des inventaires réalisée en 2023 ne modifie pas ces enjeux pour ce groupe et a permis de préciser/confirmer la localisation de ces espèces en dehors des zones d'implantations pressentis.

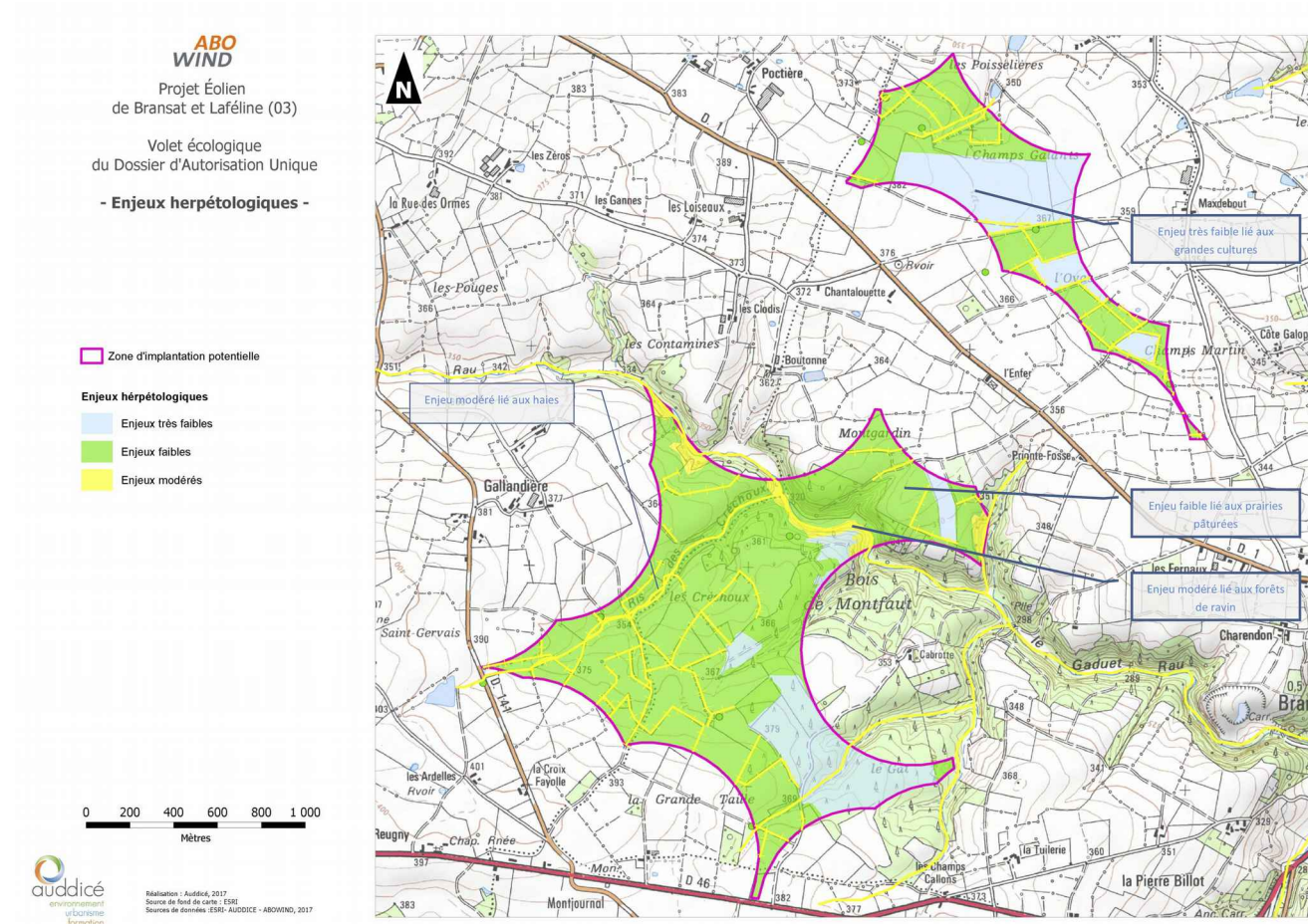


Illustration 67: Enjeux herpétologiques

3.2.6.4 Diagnostic mammalogique

Espèces recensées

Quatre espèces de mammifères protégées ont été recensées sur le secteur d'étude et à proximité immédiate. Trois d'entre elles sont susceptibles d'accomplir leur cycle biologique complet sur site. On notera par ailleurs que la majorité des habitats en présence est favorable aux mammifères.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale	LR France	LR Rég.	Dir. Hab.	Statut	Enjeux
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe IV	Avérée	Modéré
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	-	Avérée	Faible
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	-	Avérée	Faible
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	NT	-	Avérée	Modéré
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe II & IV	Avérée	Fort
Marte des pins	<i>Martes martes</i>	-	LC	LC	Annexe V	Avérée	Faible
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	-	NAa	NAa	-	Avérée	Très faible
Raton laveur	<i>Procyon lotor</i>	-	NAa	NAa	-	Avérée	Très faible
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	LC	LC	-	Avérée	Faible
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	PN (Art. 2)	LC	LC	Annexe V	Pressentie	Faible
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	PN (Art. 2)	LC	DD	Annexe IV	Pressentie	Modéré

Tableau 17: Mammifères patrimoniaux présents ou potentiels au niveau du site d'étude

Légende :

- PN : Protection nationale

Arrêté du 23 avril 2007 modifié le 15 septembre 2012 fixant la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;

- LR France. : liste rouge nationale des mammifères de France (2017)

Catégories UICN pour la Liste rouge

Les catégories UICN pour la Liste rouge	
RE	Espèce disparue de métropole
Espèces menacées de disparition de métropole :	
CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
Autres catégories :	
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)
NE	Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

- Dir Hab/faune/flore
 - La directive Habitat-Faune-Flore de 1992 est composée de 6 annexes :
 - l'annexe I liste les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS) ;
 - l'annexe II regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
 - l'annexe III donne les critères de sélection de sites susceptibles d'être identifiés comme d'importance communautaire et désignés comme ZSC ;
 - l'annexe IV liste les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées. Cette liste a été élaborée sur la base de l'annexe 2 de la Convention de Berne. Certains groupes taxonomiques sont plus strictement protégés par la Directive HFF que par la Convention tels que les chauves-souris et les cétacés ;
 - l'annexe V concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion ;
 - l'annexe VI énumère les méthodes et moyens de capture et de mise à mort et modes de transport interdits.

La mosaïque d'habitats du secteur d'étude est favorable au développement d'un cortège mammalogique diversifié. Les cours d'eau et les milieux humides sont fréquentés, entre autres, par des espèces semi-aquatiques telles que la Loutre d'Europe ou le Ragondin. Les réseaux de haies et les boisements constituent des zones de chasse, de transit et de refuge tandis que les prairies pâturées et les cultures intensives sont essentiellement exploitées pour la chasse.

Les inventaires de terrain ont permis de déceler la présence de 17 espèces parmi lesquelles cinq sont protégées ou patrimoniales : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), le Chat forestier (*Felis sylvestris*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

Plusieurs autres espèces de mammifères protégées sont potentielles au sein du secteur d'étude et du périmètre rapproché. Les habitats en présence sont en effet favorables à la Genette commune (*Genetta genetta*) et au Muscardin (*Muscardinus avellanarius*). La Genette est pressentie dans les boisements et les haies en transit, en chasse voire en reproduction tandis que le Muscardin sera considéré comme présent dans les haies et lisières où il est susceptible d'accomplir son cycle biologique complet.

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement modérés sur le secteur d'étude.

Bioévaluation

Parmi les espèces avérées et pressenties de mammifères, six sont strictement protégées : la Loutre d'Europe, l'Écureuil roux, le Hérisson d'Europe, le Chat sauvage, la Genette commune et le Muscardin. Cette protection interdit formellement toute destruction d'individus ainsi que toute destruction de leurs habitats.

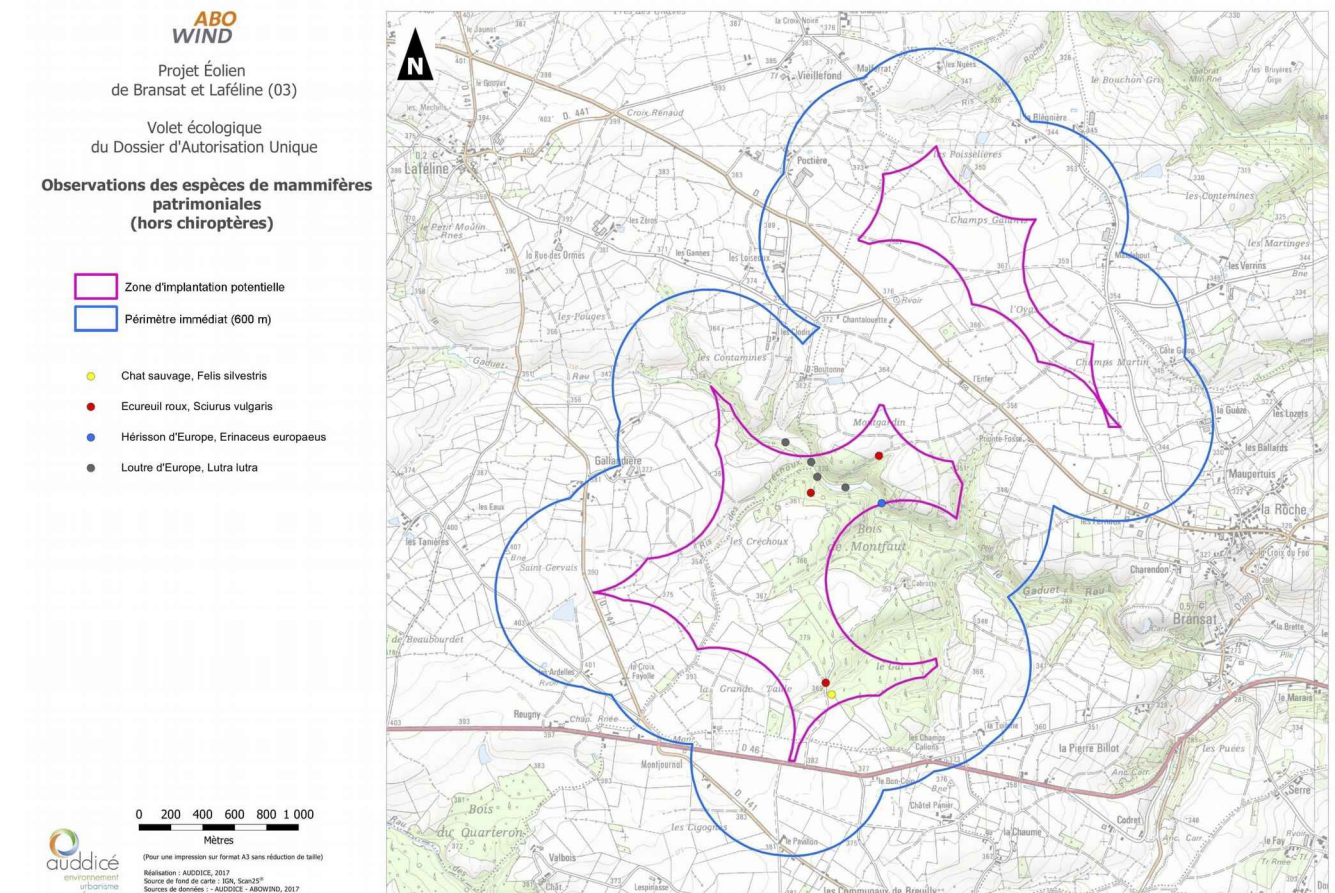


Illustration 68: Observations des espèces de mammifères patrimoniales (hors chiroptères)

■ Synthèse

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement modérés sur le secteur d'étude. Six espèces protégées sont avérées ou pressenties sur le secteur d'étude parmi lesquelles deux possèdent un enjeu de conservation modéré à fort. Le cours d'eau du Gaduet, les ruisseaux adjacents, les haies, les boisements de feuillus et les lisières concentrent l'essentiel des enjeux. Parmi les espèces non-protégées, le Lapin de garenne possède un enjeu de conservation modéré car ses populations sont considérées comme quasi-menacées à l'échelle régionale et nationale.

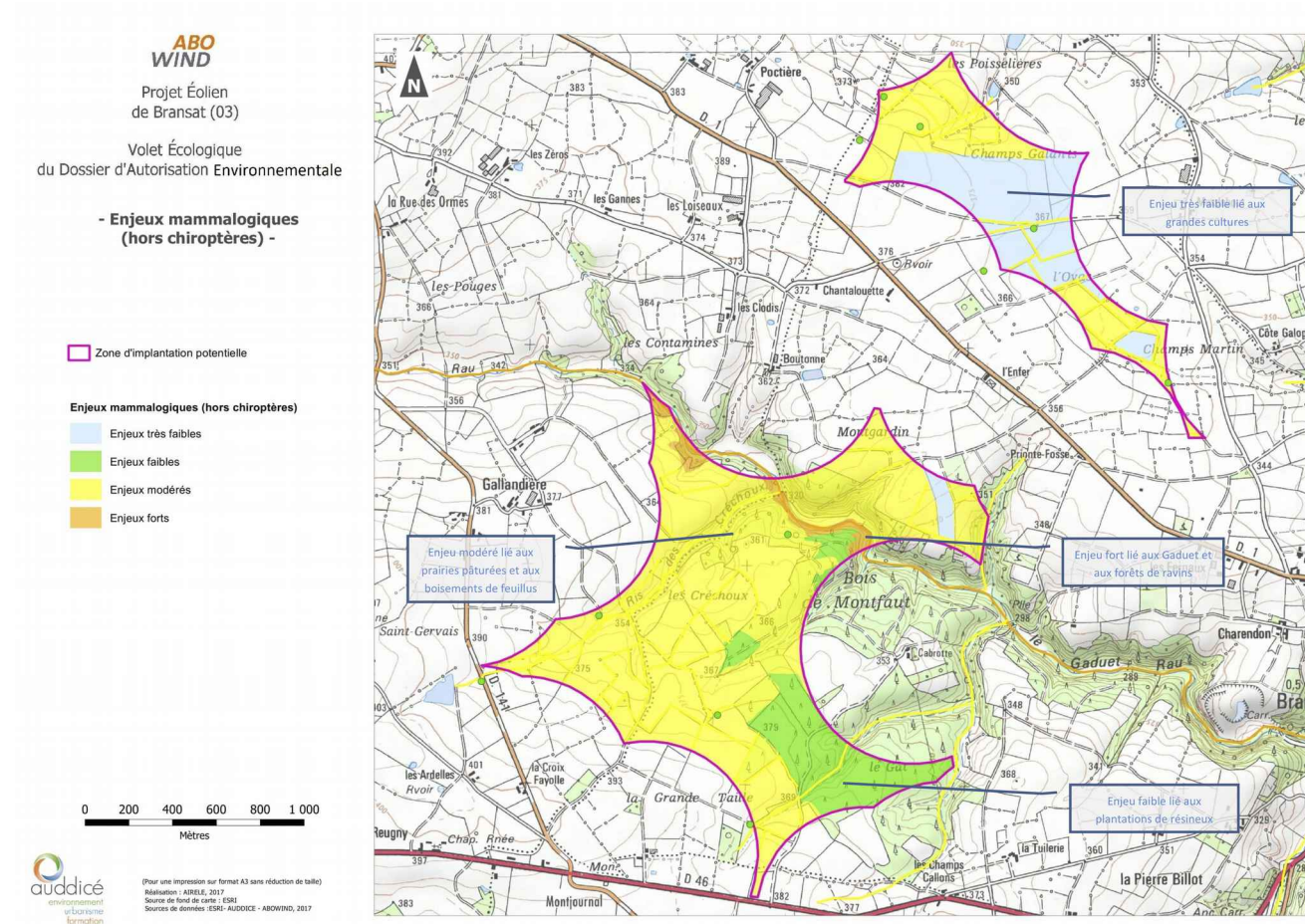


Illustration 69: Enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

3.2.7 Synthèse des enjeux écologiques

L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques. Les inventaires réalisés en 2022 puis en 2023 ont permis de confirmer l'absence d'évolution significative des habitats naturels depuis l'étude initiale. Les niveaux d'enjeu écologique n'ont par conséquent pas évolué depuis.

De même, l'actualisation des inventaires faunistiques réalisées en 2023 (insectes, amphibiens et reptiles) n'a pas conduit à la modification de l'évaluation des enjeux écologiques sur site, compte tenu de l'absence d'évolution des habitats.

■ Flore et habitats naturels

En premier lieu, les habitats naturels rencontrés dans la zone d'implantation potentielle sont représentatifs d'une trame bocagère composée d'alignements d'arbres, de haies vives et taillées, de petits boisements créant ainsi une mosaïque d'habitats avec des milieux ouverts que sont les pâturages et les cultures.

Globalement, les enjeux floristiques sont très faibles pour les habitats artificiels (plantations, cultures intensives et taillis) à faible pour les fourrés, les coupes récentes, la chênaie acidophile et les prairies mésophiles pâturées. En effet ces derniers sont bien représentés dans le secteur d'étude et abritent des espèces communes. En revanche, en ce qui concerne les haies, un enjeu différent a été défini entre les haies fortement gérées pauvres en espèces (enjeu faible) et les haies vives avec alignement de vieux arbres (enjeu modéré).

La prairie de fauche au milieu des boisements et la formation de la chênaie-charmaie représentent un enjeu floristique modéré, de par leur diversité floristique et leur statut d'habitat d'intérêt communautaire. En outre, tous les milieux humides y compris les prairies hygrophiles, les mares et les fossés ont été définis par un enjeu modéré.

Enfin, le milieu forestier de la forêt de ravin représente un enjeu fort du fait de son statut d'habitat prioritaire au titre de la Directive Habitats et de sa faible répartition à l'échelle régionale.

Les enjeux liés à la flore et aux habitats sont donc qualifiés de :

- très faibles pour les plantations et les parcelles cultivées ;
- faibles pour les fourrés, les coupes récentes, la chênaie acidophile, les prairies mésophiles pâturées et les haies fortement gérées ;
- modérés pour les haies vives avec alignements de vieux arbres, la prairie de fauche, la chênaie-charmaie et tous les milieux humides ;
- forts pour la forêt de ravin.

■ Avifaune

Le cortège avifaunistique observé en période de nidification s'élève à 62 espèces, dont 14 possèdent une valeur patrimoniale modérée à forte. Le milieu le plus intéressant pour l'avifaune nicheuse est sans aucun doute le bocage. Les haies y sont nombreuses et diversifiées avec différentes typologies (haies basses taillées, haies basses avec alignement d'arbres, haies vives, alignement d'arbres à cavités, etc.) qui présentent autant de microhabitats de vie (refuge, nidification, alimentation) à un large panel d'espèces.

Douze espèces nicheuses (de manière possible à certaine) présentent un intérêt patrimonial d'enjeu modéré à fort. La Pie-grièche à tête rousse est l'espèce la plus patrimoniale en période de nidification ; elle a été observée en limite de la ZIP sud vers le lieu-dit « Gallandière ». Enfin, un couple probable de Grand-duc d'Europe utilise un promontoire de la vallée du Gaduet comme lardoir où les proies chassées y sont dépecées. Cette espèce utilise le centre du périmètre rapproché pour chasser.

L'enjeu avifaunistique en période de nidification est qualifié de très faible dans les grandes cultures de la ZIP nord, de faible dans le boisement de résineux de la ZIP sud, de modéré dans les prairies et de fort dans les haies du bocage et leurs environs (bandes d'une vingtaine de mètres autour des haies).

Le cortège avifaunistique observé en migration pré-nuptiale est particulièrement diversifié avec pas moins de 89 espèces observées dont 15 possèdent une valeur patrimoniale. Plus de 2 900 individus ont été comptabilisés en 9 sorties. En automne, le périmètre rapproché est largement survolé par les espèces migratrices avec plus de 15 000 individus recensés pour 75 espèces, dont 10 espèces sont patrimoniales. Le Pigeon ramier représente à lui seul plus de 13 500 individus. Excepté le Pigeon ramier, 2 786 individus ont été comptabilisés pour 74 espèces.

La diversité en habitats, le bocage et la situation géographique du périmètre rapproché sont autant de paramètres qui attirent et fixent les migrants lors de leur périple. Les haies vives avec alignement de vieux arbres du bocage, les prairies et les boisements offrent des conditions idéales pour satisfaire les exigences écologiques de ces espèces en termes de nourritures et d'abris. La vallée de l'Allier, qui se trouve à l'est du périmètre d'étude, constitue en effet, à l'échelle locale, un couloir préférentiel de migration et une zone de déplacements pour les rapaces, les limicoles, les échassiers et les colombidés notamment.

L'enjeu avifaunistique en migration est qualifié de fort au droit de l'axe principal et de modéré au niveau de l'axe secondaire. Le bocage présente un enjeu qualifié de modéré dans son ensemble du fait des services qu'il rend à l'avifaune migratrice. Le secteur d'étude peut être considéré comme ayant un intérêt modéré pour les oiseaux migrants, notamment pour les services qu'il leur rend (alimentation, refuge, etc.).

En hiver, le cortège avifaunistique observé regroupe 34 espèces dont trois présentent un intérêt patrimonial de niveau modéré, à savoir : l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*). Aucun grand rassemblement n'a été observé, si ce n'est quelques groupes de grives et de petits passereaux ne dépassant pas une centaine d'individus. À cette période de l'année, l'intérêt du secteur d'étude peut donc être qualifié de faible hormis le secteur de la vallée du Gaduet (zone de chasse du Grand-duc d'Europe) qui est qualifié de modéré.

Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :

- forts pour le promontoire rocheux utilisé par le Grand-duc d'Europe, pour toutes les haies bocagères et une bande tampon de prairie de 20 m et les axes migratoires principaux ;
- modérés pour le reste du périmètre rapproché et les axes migratoires secondaires ;
- faibles pour les grandes cultures.

■ Chiroptères

L'étude des chiroptères sur les trois périodes d'activité (période de transit printanier, de parturition et de transit automnal) a révélé :

- une diversité spécifique importante tout au long de l'année avec 22 espèces contactées ;
- un très grand nombre d'arbres gîtes potentiels (282 arbres recensés au total sur le secteur d'étude et à proximité immédiate) ;
- une activité totale modérée à très forte dans les boisements de feuillus, les lisières et les milieux bocagers ;
- une activité totale modérée dans les zones ouvertes de cultures intensives et les boisements de résineux.

D'une manière générale, les boisements de feuillus, les milieux bocagers et les lisières forestières présentes sur la zone d'implantation potentielle sont très favorables aux chiroptères puisqu'ils leur fournissent des gîtes, des zones de chasse et de transit en quantité. Les zones ouvertes de cultures intensives sont moins favorables aux chauves-souris et on y retrouve essentiellement des espèces à large valence écologique²⁸ en chasse et en transit. On notera toutefois que plusieurs espèces patrimoniales y possèdent une activité qualifiée de modérée.

Les enjeux liés aux chiroptères sont donc qualifiés de :

- modérés pour les zones ouvertes de cultures intensives ;
- forts pour les boisements, milieux bocagers, lisières et milieux humides ;
- très forts pour les arbres gîtes potentiels.

²⁸ La valence écologique est la capacité d'une espèce (végétale ou animale) à tolérer les variations plus ou moins grandes des facteurs écologiques d'un milieu différent de son milieu naturel et de le coloniser.

■ Amphibiens

En ce qui concerne les amphibiens, une espèce protégée à fort enjeu de conservation ainsi que trois espèces protégées à enjeu de conservation modéré sont présentes sur le secteur d'étude. Les habitats d'importance sont les milieux humides ainsi que l'ensemble des haies et une partie des boisements. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'amphibiens en présence.

Du fait des habitats, des espèces avérées et pressenties et de leur densité, les enjeux concernant les amphibiens sont globalement forts.

■ Reptiles

Concernant les reptiles, huit espèces protégées, dont une possède un enjeu de conservation modéré, sont avérées ou pressenties. Le réseau bocager, les lisières et les cours d'eau possèdent un enjeu de conservation modéré tandis que l'enjeu des autres habitats est faible à très faible.

Les enjeux concernant les reptiles sont globalement faibles à modérés sur le secteur d'étude.

■ Mammifères hors chiroptères

Pour les mammifères, les inventaires de terrain ont permis de déceler la présence de 17 espèces parmi lesquelles cinq sont protégées ou patrimoniale : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), la Loutre d'Europe (*Lutra lutra*), le Chat forestier (*Felis sylvestris*) et le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*).

À la vue des habitats, des espèces avérées et pressenties, les enjeux concernant les mammifères sont globalement modérés sur le secteur d'étude.

■ Insectes

Concernant les insectes, une espèce protégée ainsi que deux espèces non-protégées à enjeu de conservation modéré sont présentes sur le secteur d'étude. Les habitats d'importance sont les milieux humides ainsi que l'ensemble des haies et les boisements de feuillus. Leur maintien est essentiel pour la pérennité des populations d'insectes en présence.

À la vue des habitats et des espèces avérées, les enjeux liés aux insectes sont donc qualifiés globalement de faibles à modérés.

■ Conclusion sur les enjeux écologiques

Plusieurs niveaux d'enjeux ont été définis afin de hiérarchiser les sensibilités du site. Le tableau ci-après présente les critères généraux d'attribution de ces enjeux.

Enjeux	Flore	Oiseaux	Chiroptères	Autres vertébrés	Recommandations
Très forts	-	-	Présence d'arbres à gîtes potentiels	Présence d'habitats d'intérêt communautaire au niveau du Ris de Créchoux	Implantation d'éoliennes exclue
Forts	Espèces patrimoniales nombreuses	Espèces patrimoniales nombreuses	Présence de chauves-souris en transit et en chasse de manière régulière	Présence de plusieurs espèces protégées	Implantation possible si mesures de réduction suffisantes
Modérés	Peu d'espèces patrimoniales	Peu d'espèces patrimoniales	Présence de chauves-souris en chasse	Présence d'habitats d'espèces protégées	Implantation possible avec mesures de réduction
Faibles	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très peu d'espèces d'intérêt	Secteur très peu utilisé par les chauves-souris	Absence d'espèces protégées et/ou patrimoniales	-
Très faibles	-	-	-	-	-

Tableau 18: Synthèse des enjeux écologiques

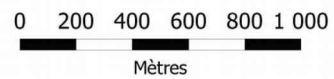
La carte page suivante synthétise ces enjeux et montre les zones favorables à l'implantation d'éoliennes.

Elle représente, en cas de niveaux d'enjeux différents, le niveau d'enjeux le plus fort.

Nota : les choix de mesures ERC pour chaque thématique sont présentés au paragraphe 7.2 , p.296 et suivantes.

ABO WIND
 Projet Éolien
 de Bransat (03)
 Volet écologique
 du Dossier d'Autorisation Environnementale
- Synthèse des enjeux écologiques -

-  Zone d'implantation potentielle
-  Périmètre immédiat (600 m)
-  Enjeux faibles
-  Enjeux modérés
-  Enjeux forts
-  Enjeux très forts
-  Arbres gîte potentiels ou avérés



Réalisation : Auddicé, 2019
 Source de fond de carte : IGN, Scan25
 Sources de données : - AUDDICÉ - ABOWIND, 2019

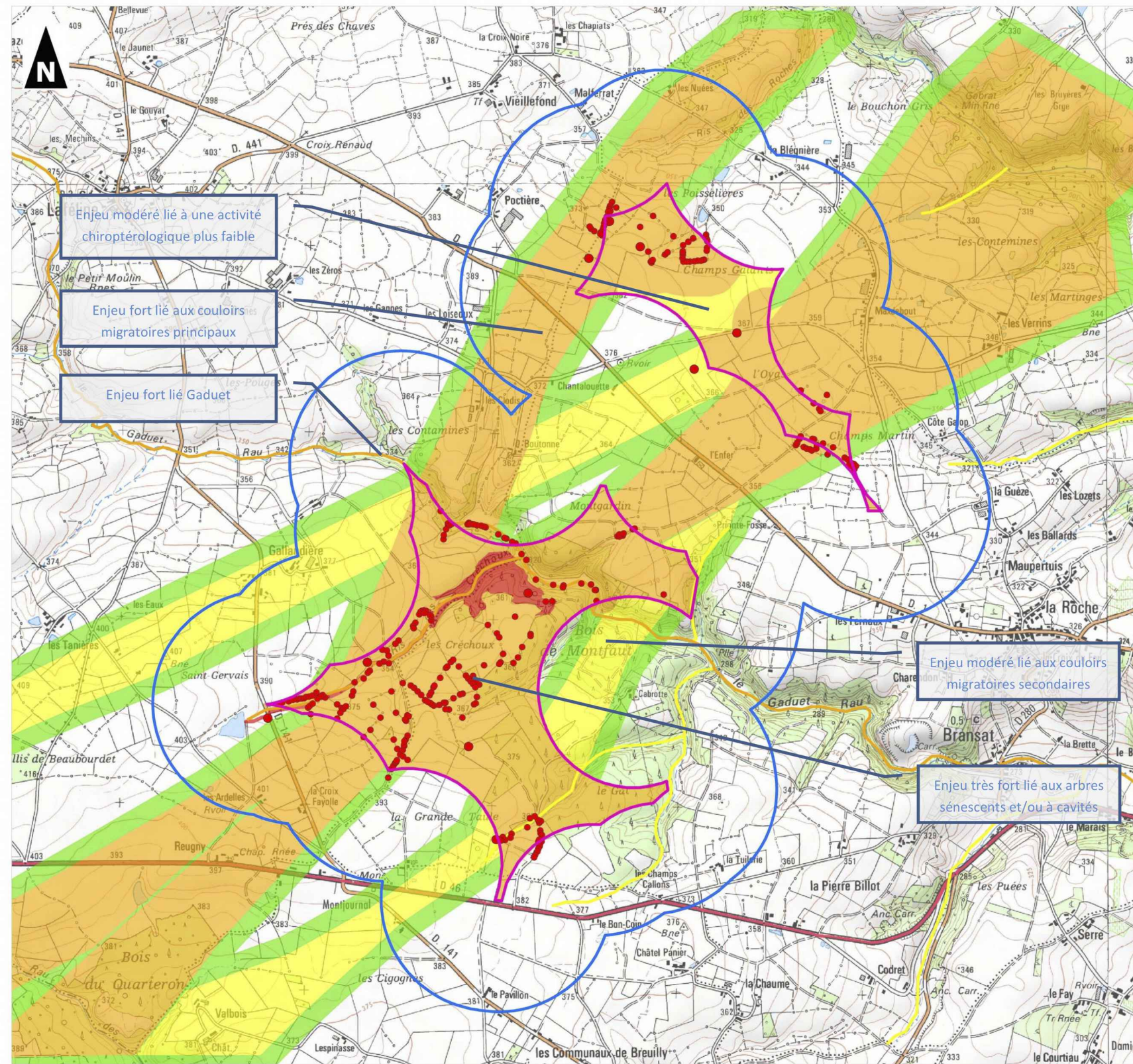


Illustration 70: Synthèse des enjeux écologiques

3.3 Environnement humain

3.3.1 Contexte démographique et habitat

3.3.1.1 Situation administrative

Les communes de l'aire d'étude éloignée (rayon de 15 km) se situent en région Auvergne-Rhône-Alpes, dans le département de l'Allier (03), dont Moulins est le chef-lieu de département.

Les communes de la zone d'implantation potentielle (ZIP) : Bransat et Laféline, sont rattachées à l'arrondissement de Moulins et au canton de Souvigny ; elles appartiennent à la Communauté de communes Saint-Pourçain Sioule Limagne.

3.3.1.2 Démographie

Les données statistiques issues de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) rendent compte des résultats concernant la population des communes de l'aire d'étude immédiate : Bransat, Laféline, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais.

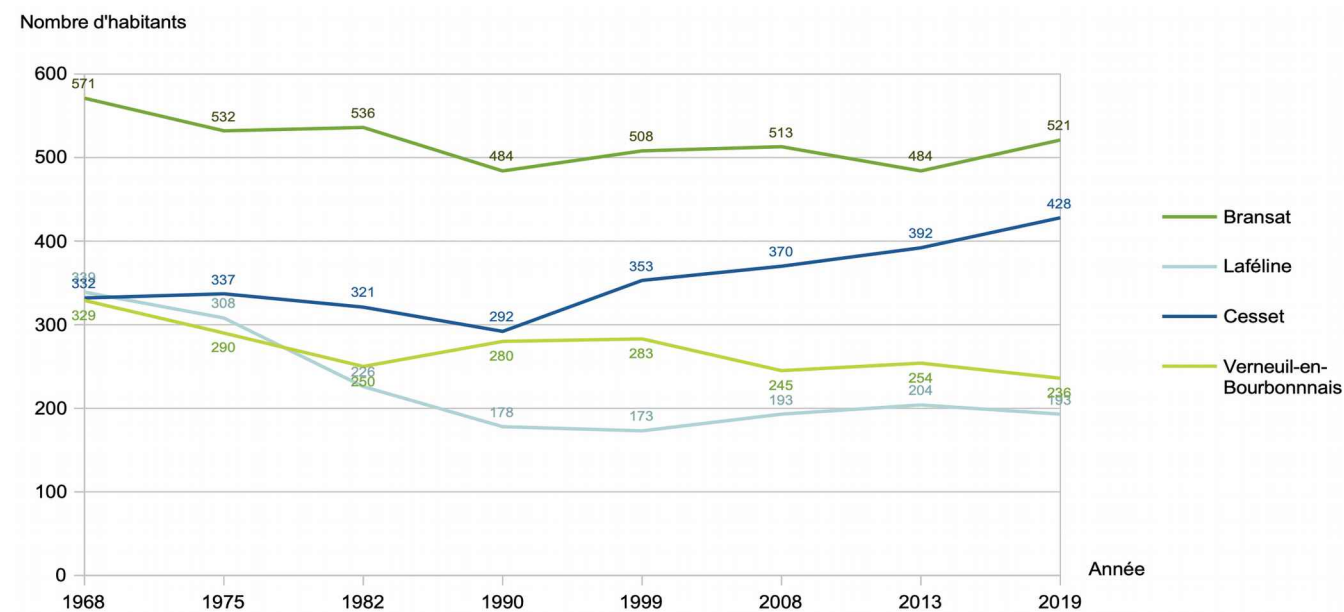


Illustration 71 : Courbe de tendance démographique des communes de l'aire d'étude immédiate
(Source : INSEE)

Commune	Nombre d'habitants (2019)	Superficie	Densité de population (2019)	Solde naturel	Solde migratoire
				(variation annuelle moyenne entre 2013 et 2019)	
Bransat	521	15,5 km ²	33,6 hab/km ²	+0,2 %	+1,0 %
Laféline	193	23,1 km ²	8,4 hab/km ²	-0,5 %	-0,4 %
Cesset	428	12,2 km ²	35,1 hab/km ²	+0,7 %	+0,8 %
Verneuil-en-Bourbonnais	236	14,1 km ²	16,7 hab/km ²	0,0 %	-1,2 %

Tableau 19 : Evolution de la population des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : INSEE)

Parmi les quatre communes de l'aire d'étude immédiate, toutes ont vu leur population globalement diminuer au cours des cinquante dernières années, à l'exception de Cesset.

A Cesset, la population a diminué jusqu'en 1990. Elle est ensuite repartie à la hausse et augmente régulièrement depuis. Au cours de la dernière période (2013-2019), elle est liée à des soldes naturel et migratoire tous deux positifs.

Bransat a connu la même baisse de population jusqu'en 1990, et la population est également repartie à la hausse dans les années 90 et 2000. Entre 2008 et 2013, la commune a vu sa population repartir à la baisse avant que la courbe ne s'inverse à nouveau au cours de la dernière période (2013-2019), avec des soldes naturel et migratoire tous deux positifs.

A Laféline, la population a diminué jusqu'à la fin des années 90. Elle a ensuite augmenté entre 2008 et 2013 avant de repartir à la baisse au cours de la dernière période (2013-2019), du fait de soldes naturel et migratoire tous deux négatifs.

Enfin, à Verneuil-en-Bourbonnais, l'évolution de la population fluctue également : en baisse jusqu'en 1982, elle est ensuite repartie à la hausse jusqu'en 1999. Elle diminue globalement depuis, malgré une légère augmentation entre 2008 et 2013. Au cours de la dernière période, la commune a vu sa population diminuer du fait d'un solde migratoire négatif que ne compense pas le solde naturel nul.

3.3.1.3 Occupation du sol

■ Situation foncière des communes de l'aire d'étude immédiate

Le tableau suivant présente la répartition de l'occupation des sols dans les quatre communes de l'aire d'étude immédiate.

Commune	Surface totale	Zone urbanisée ²⁹	Territoires agricoles	Boisements	Zones humides / Surfaces en eau ³⁰
Bransat	1 545 ha	5,42 %	79,90 %	14,68 %	-
Laféline	2 307 ha	< 1,08 %	95,30 %	4,70 %	-
Cesset	1 218 ha	2,88 %	85,57 %	11,55 %	-
Verneuil-en-Bourbonnais	1 408 ha	< 1,77 %	92,77 %	7,23 %	-

Tableau 20 : Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : Union Européenne – SOeS, CORINE Land Cover, 2012)

Le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate est majoritairement occupé par des terres agricoles, qui représentent de 80 % à plus de 95 % des territoires communaux.

Des boisements sont également présents sur ces communes, occupant de 4,7 % à près de 15 % des communes, ce qui représente environ 108 ha à Laféline, 102 ha à Verneuil-en-Bourbonnais, 108 ha à Cesset et 227 ha à Bransat.

Enfin, c'est à Bransat que les zones urbanisées sont les plus importantes (5,4 % de la surface communale, soit 84 ha environ). A Cesset, elles occupent environ 35 hectares, tandis qu'elles ont une superficie inférieure à 25 ha à Laféline et à Verneuil-en-Bourbonnais.

²⁹ La base de données CORINE LAND COVER ne prend pas en compte les superficies inférieures à 25 ha, comme c'est le cas des zones urbanisées de Laféline et de Verneuil-en-Bourbonnais. Afin d'estimer la proportion en termes d'occupation du sol, les valeurs ont été retenues pour correspondre à la surface « < 25 ha » sur ces communes.

³⁰ La base de données CORINE LAND COVER ne prenant pas en compte les superficies inférieures à 25 ha, l'absence de valeur concernant les surfaces en eaux ne signifie pas que les communes en sont exemptes.

■ Occupation du sol de l'aire d'étude immédiate

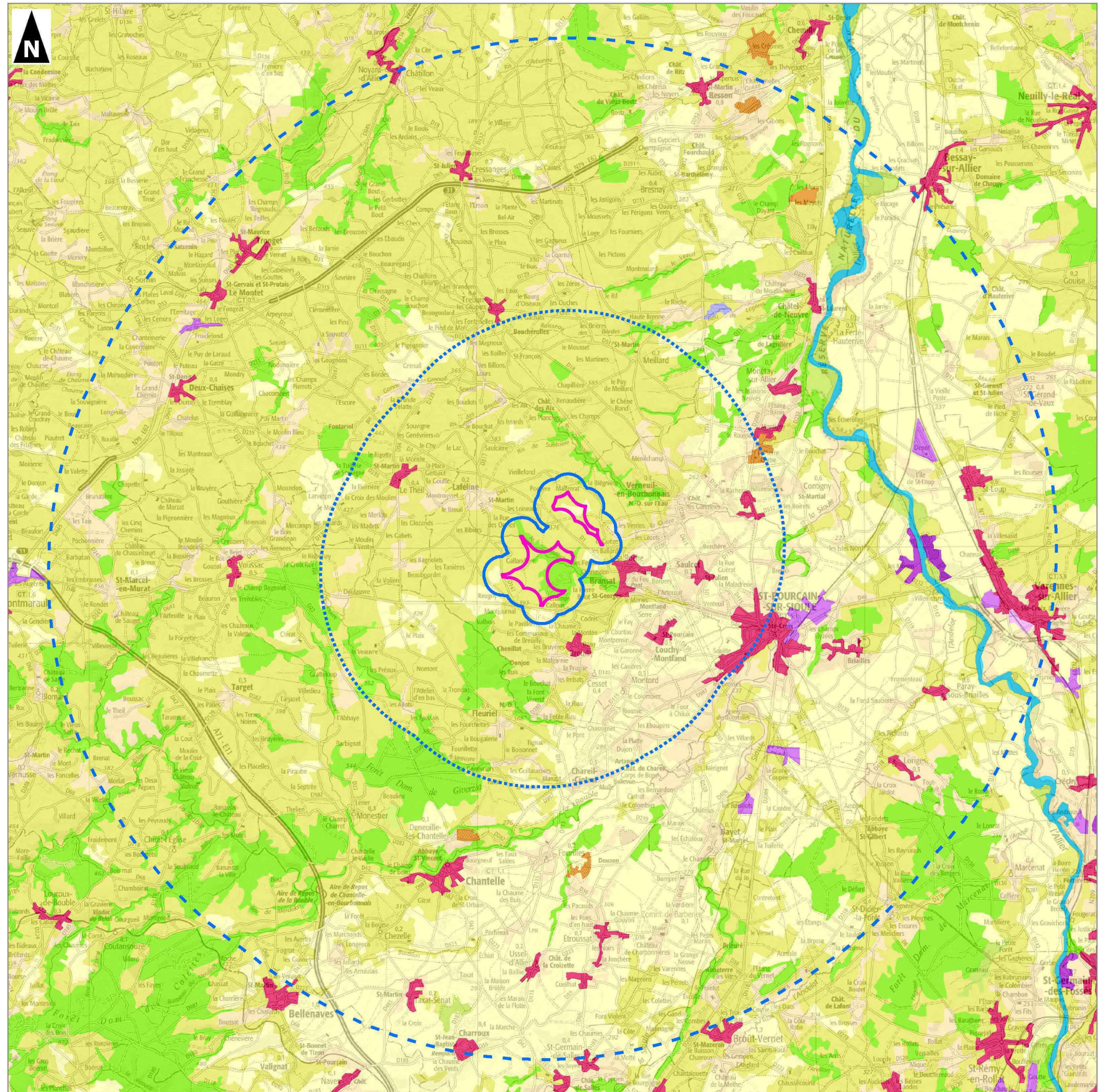
Dans l'aire d'étude immédiate et la ZIP, les sols sont occupés de terres agricoles, de prairies et de boisements.

Cf. Carte : Occupation du sol, p.86

Étude d'Impact sur l'Environnement

**Occupation du sol
(CORINE Land Cover 2012)**

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (15 km)
-  Zones urbanisées
-  Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
-  Mines, décharges et chantiers
-  Espaces verts artificialisés, non agricoles
-  Terres arables
-  Cultures permanentes
-  Prairies
-  Zones agricoles hétérogènes
-  Forêts
-  Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
-  Zones humides intérieures
-  Eaux continentales



3.3.1.4 Développement de l'habitat

Les caractéristiques de l'habitat en 2014 sont synthétisées dans le tableau suivant.

Commune	Nombre de logements	Part des résidences principales	Part des résidences secondaires	Part des logements vacants
Bransat	303	74,4 %	11,6 %	14,0 %
Laféline	129	63,7 %	23,2 %	13,1 %
Cesset	216	82,3 %	8,4 %	9,3 %
Verneuil-en-Bourbonnais	155	71,0%	14,8 %	14,2 %

Tableau 21 : Caractérisation des logements des communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : INSEE, recensement de 2019)

La part des résidences principales dans les communes de l'aire d'étude immédiate est comprise entre 63,7 et 82,3 %. C'est Laféline qui en compte la plus faible (correspondant à 82 logements) et Cesset la part la plus importante (représentant 177 logements).

C'est donc logiquement que Laféline compte la part de résidences secondaire la plus élevée (près d'un quart des logements, soit 30 résidences secondaires) tandis qu'elles sont le moins bien représentées à Cesset (8,4 %, soit 18 logements).

Enfin, le nombre de logements vacants est relativement élevé dans les communes de l'aire d'étude immédiate, de 9,3 % à Cesset à 14,2 % à Verneuil-en-Bourbonnais, ce qui représente respectivement 20 et 22 logements vacants. Bransat, avec une part de 14 % de logements vacants, en compte 42.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, la commune de Saint-Pourçain-sur-Sioule est la plus urbanisée avec 5 090 habitants³¹. Vient ensuite Varennes-sur-Allier avec 3 569 habitants, puis Bessay-sur-Allier et Bellenaves, qui comptent respectivement 1357 et 1016 habitants. A l'exception de Saint-Pourçain-sur-Sioule dont une partie occupe l'aire d'étude rapprochée, toutes ces communes se situent dans l'aire d'étude éloignée.

Les autres communes comptent moins de 1 000 habitants au recensement de 2015.

Cf. § 4.1.2.1 Distance aux zones destinées aux habitations, p.140

31 Source : Insee 2015.

3.3.1.5 Documents d'urbanisme

Les deux communes concernées par la zone d'implantation potentielle, Bransat et Laféline, ne possèdent aucun document d'urbanisme. Dans ce cas, la compétence en matière d'urbanisme reste à l'État. Les autorisations d'occupation du sol sont délivrées dans le respect du Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Dans l'aire d'étude immédiate, la commune de Cesset dispose d'une carte communale et la commune de Verneuil-en-Bourbonnais d'un Plan local d'urbanisme (PLU).

3.3.2 Ambiance sonore

3.3.2.1 Généralités

Le son peut être défini de deux manières :

- d'une manière objective : c'est le phénomène physique d'origine mécanique consistant en une variation de pression (très faible), de vitesse vibratoire ou de densité fluide, qui se propage en modifiant progressivement l'état de chaque élément du milieu considéré, donnant naissance à une onde acoustique (la propagation des ronds dans l'eau suite à un ébranlement de la surface est une bonne représentation de ce phénomène) ;
- d'une manière subjective : c'est la sensation procurée par cette onde. Elle est reçue par l'oreille, puis transmise au cerveau et déchiffrée par celui-ci. De toutes les ondes acoustiques, seules certaines peuvent être perçues par l'oreille : il s'agit des ondes dont la fréquence est comprise entre 20 Hertz (Hz) et 20 000 Hz (20 kHz). En-dessous de 20 Hz, on parle d'infra-sons, et au-dessus de 20 kHz, on parle d'ultrasons.



Illustration 72 : Relation entre le niveau sonore et l'effet sur la santé humaine

(Source : <http://www.bruitparif.fr>)

D'une manière générale, les études ont montré que la sensibilité de l'oreille en fonction de la fréquence varie d'une personne à l'autre et dépend notamment de l'âge. L'oreille est beaucoup moins sensible aux basses fréquences, comprises entre 20 et 400 Hz, qu'aux fréquences moyennes et aiguës, qui correspondent à celles de la parole. L'application à un spectre de bruit d'une correction de niveau en fonction de la fréquence permet de rendre compte de la sensibilité de l'oreille (pondération A1).

On introduit donc dans les appareils de mesure un filtre correcteur de pondération A, dont la sensibilité varie avec la fréquence. Le niveau de bruit est exprimé en décibels A ou dB(A).

Le dB(A) permet d'apprécier effectivement la sensation de bruit ressentie et peut servir d'indicateur de gêne.

La plus petite variation susceptible d'être perçue par l'oreille est de l'ordre de 2 à 3 dB(A).

3.3.2.2 Etat initial acoustique

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet acoustique. L'intégralité de l'étude figure dans le dossier n°5c (Volets thématiques) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

■ Sources de bruit identifiées

Les différentes interventions sur site ont permis d'identifier les sources de bruit principales constituant l'ambiance sonore actuelle de la zone d'étude :

- Bruits des infrastructures de transports
 - Routes départementales (D1, D46, D141, D280, etc.)
 - Les routes de desserte locale
- Bruits liés à l'existence d'activités agricoles (agriculture et élevage)
- Bruits liés à l'exploitation de la carrière CERF situé dans le bourg de Bransat
- Bruits liés à la présence d'animaux sauvages (notamment avifaune et la présence d'insectes)
- Bruits générés par l'effet du vent sur la végétation, et notamment sur les zones boisées présentes sur la zone d'étude
- Bruits provenant des habitations voisines (animaux domestiques, travaux et entretiens des jardins...)

■ Emplacement des mesures

Après analyse du site et de la ZIP, des mesures ont été réalisées à 15 emplacements (points numérotés de R1 à R15) couvrant les hameaux et les lieux-dits les plus proches du projet et potentiellement les plus exposés.

Le choix de ces emplacements est basé sur la proximité par rapport à la ZIP mais également sur l'obtention de l'accord des riverains pour installer les capteurs chez eux. L'emplacement choisi doit être représentatif de l'environnement sonore de la zone habitée, sans source sonore ni effet de masque localisé.

Page suivante, le tableau présente les emplacements retenus pour l'évaluation du bruit résiduel et le plan permet de les localiser.

Point	Lieu-dit / Hameau	Commune
R1	Cabrotte	BRANSAT
R2	Le Bon Coin	CESSET
R3	Montjournal	CESSET
R4	La Croix Fayolle	LAFELINE
R5	Gallandière	LAFELINE
R6	Boutonne	LAFELINE
R7	Poctière	BRANSAT
R8	Malferat	LAFELINE
R9	La Blégnière	BRANSAT
R10	Maxdebut	BRANSAT
R11	La Guèze	VERNEUIL-EN-BOURBONNAIS
R12	Les Fernaux	BRANSAT
R13	L'Enfer	BRANSAT
R14	Chantalouette	BRANSAT
R15	Côte Galop	VERNEUIL-EN-BOURBONNAIS

Tableau 22: Localisation des points de mesures acoustiques

(Source : ECHO Acoustique)

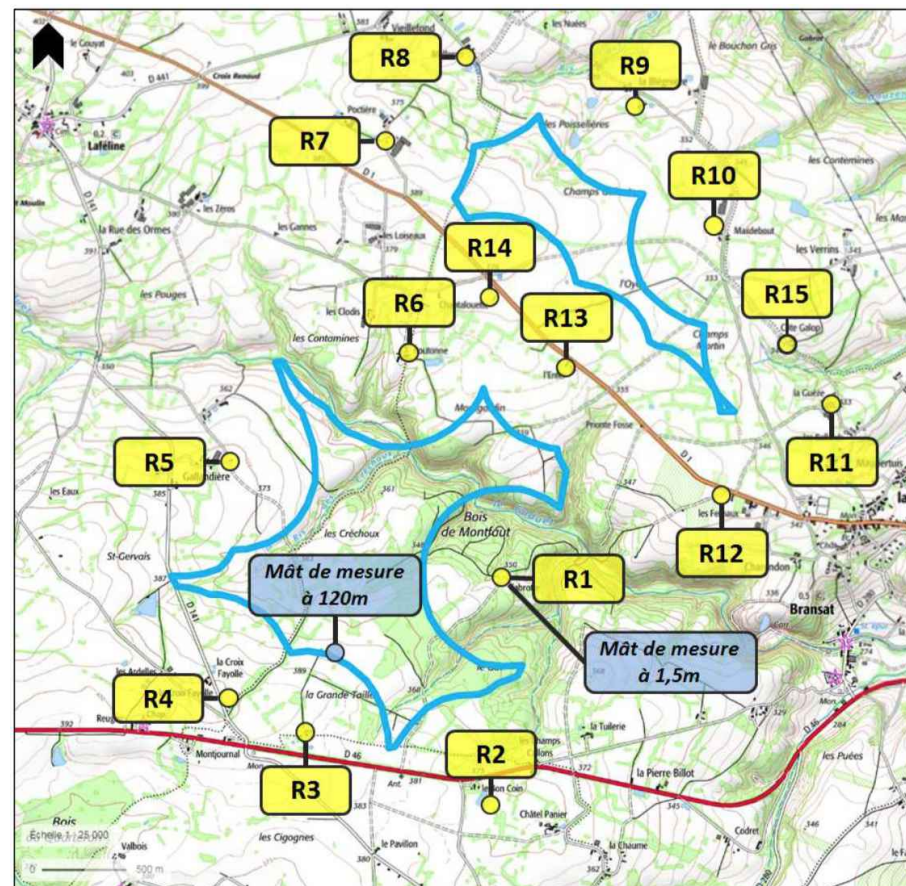


Illustration 73: Emplacements des points de mesure

(Source : ECHO Acoustique)

■ Classes homogènes étudiées

L'analyse des données mesurées met en évidence que la direction du vent a une influence peu significative sur les niveaux sonores observés en période diurne. Il apparaît par ailleurs que les niveaux sonores sont plus faibles de 20h à 22h. Ainsi la première classe homogène étudiée concerne la seule période définie de 7h-20h et traite de l'ensemble des directions de vent, sans distinction. Une seconde classe homogène permet d'étudier les niveaux sonores observés sur la période 20h-22h.

Les deux classes homogènes 3 et 4 concernent les périodes nocturne durant lesquelles le vent provient du secteur Ouest (classe homogène n°3) et du secteur Nord-Est-Sud (classe homogène n°4). En effet, les niveaux sonores sont plus élevés lorsque le vent provient des secteurs Ouest. A l'inverse, les niveaux sonores sont plus faibles lorsque le vent provient des autres secteurs.

La campagne de mesure de bruit a été réalisée au printemps. En cette période de l'année, il est important de noter que les niveaux sonores augmentent dès 5h du matin (chorus matinal) en raison des bruits générés notamment par la faune. Il a été décidé d'exclure les échantillons de cette période de la période de nuit. Ainsi les niveaux sonores retenus pour la période nocturne sont plus représentatifs d'une nuit calme.

Une classe homogène spécifique avec les échantillons compris entre 5h et 7h (classe homogène n°5) est créée et sera prise en compte pour le fonctionnement du parc uniquement pour la saison printanière, d'avril à juillet. En effet, la mesure au point 15 a permis de montrer que le chorus matinal est encore observé en juillet.

Au regard des éléments précédemment évoqués, cinq classes homogènes sont étudiées. Elles sont présentées dans le tableau ci-après.

	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Période	Diurne	Diurne	Nocturne	Nocturne	Nocturne
Horaires	[7h-20h]	[20h-22h]	[22h-5h] d'avril à juillet et [22h-7h] d'août à mars	[22h-5h] d'avril à juillet et [22h-7h] d'août à mars	[5h-7h] d'avril à juillet
Secteurs de vent considérés	Toutes directions	Toutes directions	Ouest [225° à 315°]	Nord-Est - Sud [315° à 225°]	Toutes directions
Vitesses de vent considérées (Vs)	3 à 9m/s	3 à 9m/s	3 à 9m/s	3 à 9m/s	3 à 9m/s
Spécificité	Sans pluie	Sans pluie Sans insectes	Sans pluie Sans insectes	Sans pluie Sans insectes	Sans pluie

Tableau 23: Classes homogènes étudiées

(Source : ECHO Acoustique)

Les enregistrements acoustiques mettent en évidence une forte hausse des niveaux sonores pour les classes homogènes 2, 3 et 4, sur une période horaire comprise approximativement entre 21h et 3h (avec des variations selon les emplacements de mesure et les jours). Pour ces périodes, les niveaux sonores peuvent atteindre plus de 50 dB(A). Les écoutes nocturne effectuées sur site permettent de conclure que ces niveaux sonores sont générés par les insectes situés à proximité des microphones.

Au regard de ces observations, il a été convenu avec la société ABO Wind de ne pas tenir compte de ces périodes bruyantes en les supprimant des analyses effectuées dans le cadre de la présente étude. Cette démarche s'inscrit donc dans un objectif de protection des riverains puisqu'elle tend à limiter les niveaux sonores résiduels nocturnes.

■ Analyse des niveaux sonores résiduels

Les tableaux suivants présentent les niveaux sonores du bruit résiduel, pour chaque classe homogène. La norme NF S 31-010 stipule dans les principes méthodologiques que le « résultat final des mesures doit-être arrondi au demi-décibel le plus proche dans tous les cas, hors procédure de calibrage ».

Classe homogène n°1 // Bruit résiduel en dB(A)								
Diurne 7h-20h / Toutes directions								
Emplacement	N°	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	≥ 9m/s
Cabrotte	1	44,0	44,5	45,0	45,0	46,0	47,5	50,5
Le Bon Coin	2	47,0	48,0	48,0	48,0	48,5	51,0	54,0
Montjournal	3	43,5	45,5	46,5	47,5	49,0	51,0	54,0
La Croix Fayolle	4	41,0	42,5	43,5	45,0	46,0	49,5	52,5
Gallandière	5	40,5	41,0	40,5	40,5	41,0	43,5	45,5
Boutonne	6	43,5	44,0	44,5	45,5	46,0	47,0	48,0
Poctière	7	42,5	44,0	45,5	46,0	48,5	51,0	52,0
Malferrat	8	48,0	48,0	48,0	48,0	49,0	50,0	51,0
La Blégnière	9	42,0	41,5	42,0	43,0	43,5	43,5	48,0
Maxdebout	10	41,0	41,5	41,5	40,0	40,5	41,5	44,0
La Gueze	11	42,0	43,0	43,5	43,5	44,0	45,0	47,0
Les Fernaux	12	44,5	45,5	46,0	46,0	47,5	50,0	51,0
L'Enfert	13	46,0	46,0	46,5	47,5	48,5	49,0	51,0
Chantalouette	14	45,0	46,0	46,0	45,5	46,5	49,0	52,0
Côte Galop	15	34,5	36,5	37,5	38,0	40,5	43,5	46,5

Tableau 24: Bruit résiduel – classe homogène 1

(Source : ECHO Acoustique)

Classe homogène n°2 // Bruit résiduel en dB(A)								
Diurne 20h-22h / Toutes directions								
Emplacement	N°	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	≥ 9m/s
Cabrotte	1	40,0	41,0	40,0	41,5	43,0	47,0	50,5
Le Bon Coin	2	45,0	44,5	43,5	43,5	43,0	47,5	50,5
Montjournal	3	41,0	41,0	41,0	42,5	44,0	48,5	51,5
La Croix Fayolle	4	40,0	39,5	38,5	40,0	41,0	48,5	50,0
Gallandière	5	31,0	32,5	34,0	35,5	39,0	42,5	45,0
Boutonne	6	38,0	38,0	38,5	39,0	40,0	42,0	44,0
Poctière	7	37,5	37,0	38,0	39,5	45,5	48,5	48,0
Malferrat	8	40,5	40,5	40,5	40,5	42,0	43,5	46,0
La Blégnière	9	39,0	39,0	39,0	39,0	41,0	42,0	45,0
Maxdebout	10	40,0	40,0	42,0	43,0	44,0	45,0	46,0
La Gueze	11	40,0	39,5	39,5	39,0	40,5	44,0	46,0
Les Fernaux	12	40,0	41,0	42,0	42,0	45,5	49,5	53,5
L'Enfert	13	35,0	35,0	35,0	35,5	36,5	44,0	49,5
Chantalouette	14	40,0	40,0	40,0	40,5	44,0	46,5	48,0
Côte Galop	15	28,5	31,5	31,5	32,5	33,0	34,0	35,0

Tableau 25: Bruit résiduel – classe homogène 2

(Source : ECHO Acoustique)

Classe homogène n°3 // Bruit résiduel en dB(A)								
Nocturne [22h-5h] d'avril à juillet et [22h-7h] d'août à mars / Secteur Ouest [225° à 315°]								
Emplacement	N°	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	≥ 9m/s
Cabrotte	1	29,0	29,0	33,0	35,5	37,0	45,5	48,0
Le Bon Coin	2	36,5	36,5	38,5	41,0	44,0	50,0	52,0
Montjournal	3	34,5	36,0	37,5	41,5	42,5	50,5	52,0
La Croix Fayolle	4	30,5	31,5	36,5	39,0	43,0	52,5	52,5
Gallandière	5	30,5	30,5	30,5	34,0	36,0	43,5	43,5
Boutonne	6	31,5	31,5	32,0	34,5	34,5	39,0	38,5
Poctière	7	31,5	33,5	37,5	41,5	43,5	49,0	52,0
Malferrat	8	35,5	36,0	36,5	37,0	37,0	41,5	41,5
La Blégnière	9	32,0	32,0	38,0	37,5	40,5	44,5	44,5
Maxdebout	10	26,0	26,0	31,5	35,5	43,0	44,5	44,5
La Gueze	11	28,5	28,5	35,0	35,0	34,5	35,0	35,0
Les Fernaux	12	36,0	37,0	40,5	42,5	44,5	46,5	48,5
L'Enfert	13	30,5	30,0	30,0	32,5	32,0	39,0	40,5
Chantalouette	14	33,0	33,0	36,0	39,5	43,0	45,0	45,0
Côte Galop	15	23,5	24,5	28,5	32,5	34,0	35,0	36,0

Tableau 26: Bruit résiduel – classe homogène 3

(Source : ECHO Acoustique)

Classe homogène n°4 // Bruit résiduel en dB(A)								
Nocturne [22h-5h] d'avril à juillet et [22h-7h] d'août à mars / Secteur Nord-Est - Sud [315° à 225°]								
Emplacement	N°	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	≥ 9m/s
Cabrotte	1	29,5	29,0	29,0	31,0	31,0	34,0	36,5
Le Bon Coin	2	35,0	35,0	34,5	36,5	38,5	43,0	45,0
Montjournarl	3	34,0	33,5	33,0	34,5	35,0	39,5	44,5
La Croix Fayolle	4	32,5	31,0	32,5	35,0	35,0	36,0	37,0
Gallandière	5	29,0	29,0	27,5	28,5	28,0	35,0	38,0
Boutonne	6	33,0	32,0	31,0	33,0	34,5	35,0	36,5
Poctière	7	30,5	31,5	30,0	34,0	38,0	41,5	42,5
Malferrat	8	31,0	31,0	31,0	31,0	31,5	33,0	33,0
La Blégnière	9	28,0	28,0	28,0	28,5	28,0	32,0	32,0
Maxdebout	10	29,5	29,5	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0
La Gueze	11	25,0	26,0	27,5	32,5	34,0	34,0	34,5
Les Fernaux	12	36,0	36,0	36,0	37,5	40,0	41,5	41,5
L'Enfert	13	30,5	31,0	30,0	32,0	31,5	34,5	37,5
Chantalouette	14	29,0	29,0	32,5	32,0	31,5	32,0	32,0
Côte Galop	15	24,5	26,0	26,0	28,5	31,5	31,5	31,5

Tableau 27: Bruit résiduel – classe homogène 4

(Source : ECHO Acoustique)

Classe homogène n°5 // Bruit résiduel en dB(A)								
Nocturne [5h-7h] d'avril à juillet / Toutes directions								
Emplacement	N°	3m/s	4m/s	5m/s	6m/s	7m/s	8m/s	≥ 9m/s
Cabrotte	1	44,5	46,0	46,0	47,0	47,0	47,5	48,0
Le Bon Coin	2	46,0	46,5	46,5	46,5	48,0	49,0	50,0
Montjournarl	3	43,0	43,5	43,5	45,0	46,5	48,0	49,0
La Croix Fayolle	4	41,0	41,5	41,0	43,5	44,0	44,5	45,0
Gallandière	5	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0
Boutonne	6	47,0	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	48,0
Poctière	7	39,5	39,5	40,0	40,5	42,5	44,0	45,0
Malferrat	8	49,0	49,5	51,5	52,0	52,5	53,0	53,5
La Blégnière	9	43,5	45,5	45,5	45,5	46,0	46,5	47,0
Maxdebout	10	41,0	41,5	41,5	41,5	42,0	42,5	43,0
La Gueze	11	45,0	45,5	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5
Les Fernaux	12	43,0	44,0	44,0	45,0	48,5	49,5	51,0
L'Enfert	13	50,0	50,5	50,5	51,0	51,5	52,0	52,5
Chantalouette	14	42,0	43,0	43,0	43,0	43,5	44,0	44,5
Côte Galop	15	32,0	32,5	35,0	35,0	35,5	36,0	36,5

Tableau 28: Bruit résiduel – classe homogène 5

(Source : ECHO Acoustique)

■ Classement de sensibilité des zones riveraines

Ce paragraphe a pour objectif de classer les zones riveraines selon leur sensibilité vis-à-vis de l'impact sonore du projet de parc éolien, en considérant les niveaux sonores résiduels mesurés sur site et leur situation par rapport à la ZIP.

Le tableau suivant fait apparaître le classement des zones riveraines, de la plus sensible (1) à la moins sensible (15).

		Classes Homogènes					Distance à la ZIP (en m)	Sensibilité globale
		n°1	n° 2	n°3	n°4	n°5		
Cabrotte	1	6	11	6	4	11	500	7
Le Bon Coin	2	14	15	12	14	10	500	15
Montjournarl	3	13	13	13	12	7	500	13
La Croix Fayolle	4	6	8	10	13	6	500	10
Gallandière	5	3	2	3	1	2	500	2
Boutonne	6	8	4	4	10	13	500	8
Poctière	7	10	7	13	11	3	500	11
Malferrat	8	14	9	8	4	15	500	12
La Blégnière	9	4	4	9	1	9	500	3
Maxdebout	10	2	14	6	6	4	500	4
La Gueze	11	5	4	5	9	11	500	5
Les Fernaux	12	10	12	15	15	7	500	14
L'Enfert	13	12	2	1	6	14	500	6
Chantalouette	14	8	9	11	6	5	500	8
Côte Galop	15	1	1	1	1	1	500	1

Tableau 29: Sensibilité des zones habitées riveraines

(Source : ECHO Acoustique)

■ Evolution de l'ambiance sonore entre 2018 et 2022

Les principales sources de bruit identifiées et actuellement présentes sur site sont les routes départementale D1 et D46.

L'évolution du trafic supporté par ces infrastructures, généralement considéré autour de 1% par an, n'a pas d'incidence significative sur le niveau de bruit généré (environ + 0,25 dB(A) sur 6 ans).

Aucune évolution notable de l'ambiance sonore n'est donc relevée depuis 2018. Les résultats de mesure du bruit résiduel mesuré en 2018 sont considérés être toujours représentatifs du bruit résiduel actuel en 2022.

3.3.3 Activités socio-économiques

3.3.3.1 Agriculture et élevage

Les données du Recensement Général Agricole (RGA) 2020 communiquées par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt sur son site internet³² sont encore partielles (août 2022) et ne permettent pas de caractériser l'activité agricole dans les communes de l'aire d'étude immédiate.

Ce sont donc les données du RGA 2010 qui sont présentées dans ce paragraphe.

Commune	Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Superficie agricole utilisée		
	2010	2000	1988	2010	2000	1988
Bransat	10	17	25	538 ha	628 ha	851 ha
Laféline	14	18	26	1 912 ha	1 889 ha	1 831 ha
Cesset	11	16	31	941 ha	845 ha	899 ha
Verneuil-en-Bourbonnais	8	8	18	713 ha	679 ha	867 ha

Tableau 30 : Caractéristiques de l'activité agricole dans les communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : RGA 2010)

On recense 43 exploitations agricoles sur le territoire des communes de l'aire d'étude immédiate. La tendance observée est à la baisse : le nombre d'exploitations agricoles diminue régulièrement depuis le recensement général agricole de 1988, à l'exception de Verneuil-en-Bourbonnais où il est resté stable depuis 2000. La superficie agricole connaît quant à elle un évolution différente selon la commune considérée : elle est observée à la baisse à Bransat, tandis qu'elle augmente régulièrement à Laféline. A Cesset et à Verneuil-en-Bourbonnais, elle a augmenté entre 2000 et 2010 après avoir connu une baisse au cours de la période précédente.

Le tableau suivant présente quelques caractéristiques des pratiques agricoles dans l'aire d'étude immédiate.

Commune	Cheptel	Orientation technico-économique	Superficie en terres labourables	Superficie en cultures permanentes	Superficie toujours en herbe
Bransat	374 têtes	Polyculture et polyélevage	208 ha	23 ha	308 ha
Laféline	2 298 têtes	Bovins viande	466 ha	0	1 446 ha
Cesset	616 têtes	Polyculture et polyélevage	383 ha	11 ha	547 ha
Verneuil-en-Bourbonnais	594 têtes	Polyculture et polyélevage	337 ha	0	376 ha

Tableau 31 : Caractéristiques des pratiques agricoles dans les communes de l'aire d'étude immédiate

(Source : RGA 2010)

Les chiffres des pratiques agricoles dans l'aire d'étude immédiate témoignent d'une forte activité agricole qui repose principalement sur la polyculture et le polyélevage, à l'exception de Laféline où l'élevage bovins prédomine.

La consultation de l'Institut National des Appellations d'Origine (INAO) a permis de recenser, dans les communes de l'aire d'étude immédiate, les produits à appellation d'origine suivants (Cf. tableau page suivante).

Les produits classés par l'INAO sont liés à l'élevage et à la production viticole, dont la production de Saint-Pourçain.

L'illustration présentée page suivante localise approximativement l'aire d'étude immédiate du projet au regard de la délimitation parcellaire en « Saint-Pouçain » servant de base à l'identification des parcelles destinées à produire de l'AOC, et fournie par l'INAO dans son courrier du 3 juin 2016.

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Avis consultatifs : courriers de réponse des gestionnaires aux consultations

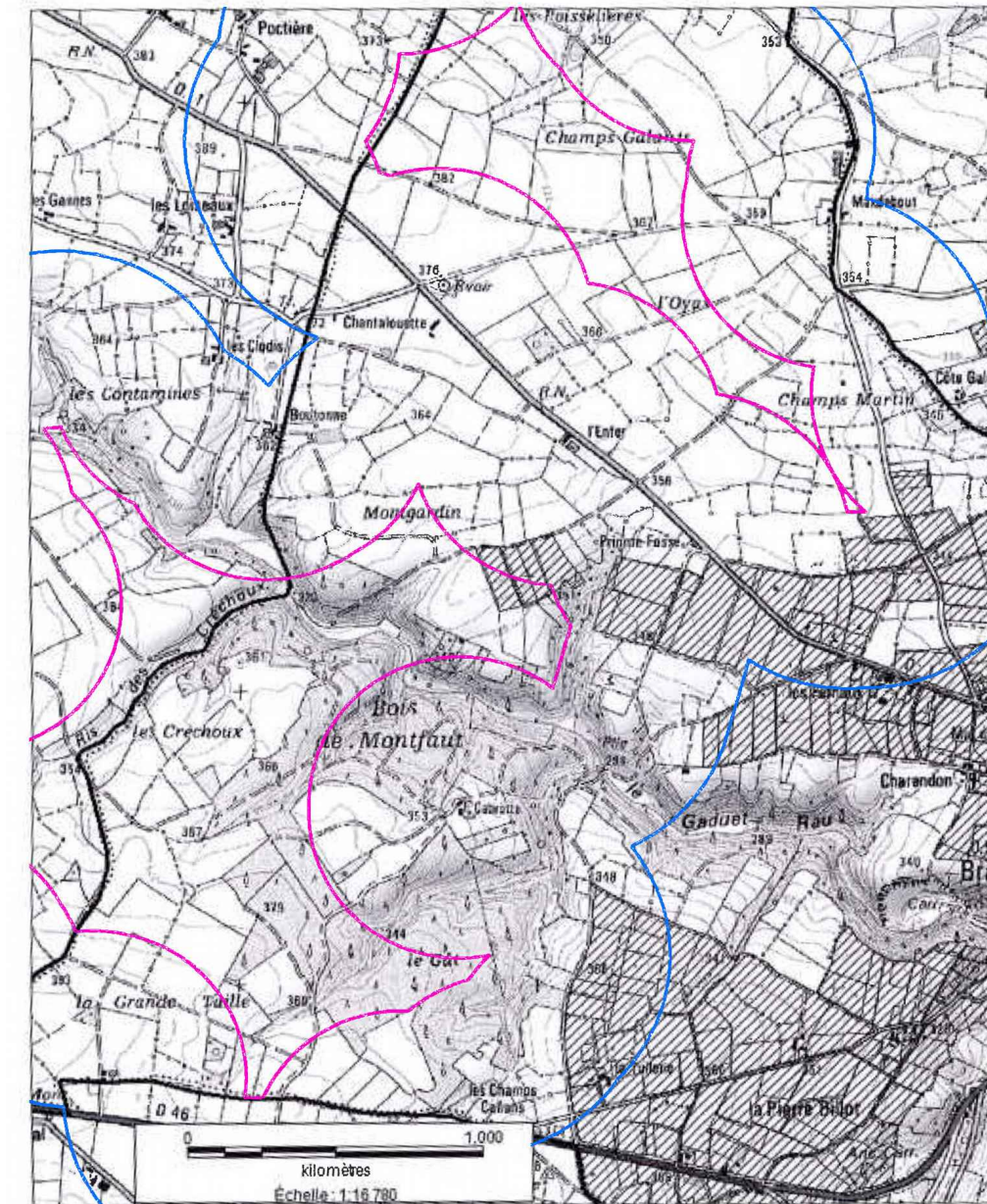
Sur cette carte, seule l'extrémité nord-est du secteur sud de la zone d'implantation potentielle (ZIP) est concernée par la présence de parcelles AOC.

32 <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/accueil/>

Commune	Libellé produit	Sigle
Bransat Laféline Cesset Verneuil-en-Bourbonnais	Agneau du Bourbonnais Boeuf Charolais du Bourbonnais Jambon d'Auvergne Porc d'Auvergne Saucisson sec d'Auvergne / saucisse sèche d'Auvergne Volailles d'Auvergne Val de Loire Allier et Val de Loire Allier primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire et Val de Loire primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Cher et Val de Loire Cher primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Indre et Val de Loire Indre primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Indre-et-Loire et Val de Loire Indre-et-Loire primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Loir-et-Cher et Val de Loire Loir-et-Cher primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Loire-Atlantique et Val de Loire Loire-Atlantique primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Loiret et Val de Loire Loiret primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Maine-et-Loire et Val de Loire Maine-et-Loire primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Marches de Bretagne et Val de Loire Marches de Bretagne primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Nièvre et Val de Loire Nièvre primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Pays de Retz et Val de Loire Pays de Retz primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Sarthe et Val de Loire Sarthe primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Vendée et Val de Loire Vendée primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge) Val de Loire Vienne et Val de Loire Vienne primeur ou nouveau (blanc, gris, rosé, rouge)	IGP
Bransat Cesset Verneuil-en-Bourbonnais	Saint-Pourçain (blanc, rosé, rouge)	AOC-AOP

Tableau 32 : Appellations d'origine contrôlée

(Source : INAO.gov.fr)



Secteurs hachurés : délimitation parcellaire en « Saint-Pourçain »

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (600 m)

INAO - Unité Territoriale Val de Loire
 SITE DE TOURS
 12 PLACE ANATOLE FRANCE
 37000 TOURS
 TEL : 02 47 20 58 38 / TELECOPIE : 02 47 20 92 72
 www.inao.gov.fr

Illustration 74: Localisation de l'aire d'étude immédiate au regard des parcelles destinées à produire l'AOC Saint-Pourçain

3.3.3.2 Activités économiques et services

Aucun commerce n'est recensé dans les communes de la zone d'implantation potentielle.

Bransat compte une école maternelle et quelques services et artisans (transports, vigneron, maraîcher, coiffeur itinérant, verrier, entreprise d'électricité/domotique...).

Aucun établissement recevant du public (ERP³³) ne se situe à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

3.3.3.3 Tourisme et loisirs

Le volet tourisme est développé dans le volet « Paysage » - Cf. 3.4.3.4 p.118.

Le Comité départemental du tourisme de l'Allier recense, dans les communes de l'aire d'étude immédiate, les intérêts touristiques suivants (liste non exhaustive) :

■ Hébergements locatifs

La commune de Bransat compte au moins 5 gîtes.

■ Patrimoine culturel

- L'église Saint-Georges à Bransat,
- L'église Saint-Martin à Laféline,
- L'église Saint-Pierre et l'église Notre-Dame sur l'eau à Verneuil-en-Bourbonnais, ainsi que la balade des épouvantails et le musée du lavage et du repassage.

■ Activités sportives

- Paintball à Laféline,
- Archers et centre équestre à Verneuil-en-Bourbonnais.

■ Artisans et producteurs

- Domaine des Bérioles à Cesset,
- Domaine Grosbot-Barbara qui s'étend sur les communes de Bransat, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais.

Associés aux domaines viticoles, les activités touristiques de découverte du vignoble et de visite des caves sont proposées.

■ Chemins de randonnée

Plusieurs sentiers de randonnée sont présents dans les communes de l'aire d'étude immédiate, parmi lesquels :

- le circuit Côte Galop (Verneuil-en-Bourbonnais) ;
- le circuit Le Vousset (Verneuil-en-Bourbonnais) ;
- la promenade buissonnière (Bransat).

Aucun de ces chemins n'emprunte l'emprise de la ZIP, mais une boucle du circuit Côte Galop serpente dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude immédiate.

Par ailleurs, le Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR) de l'Allier recense l'ensemble des chemins que souhaitent protéger les collectivités locales sur leur territoire.










Un sentier de randonnée inscrit au PDIPR est recensé au sein de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP.

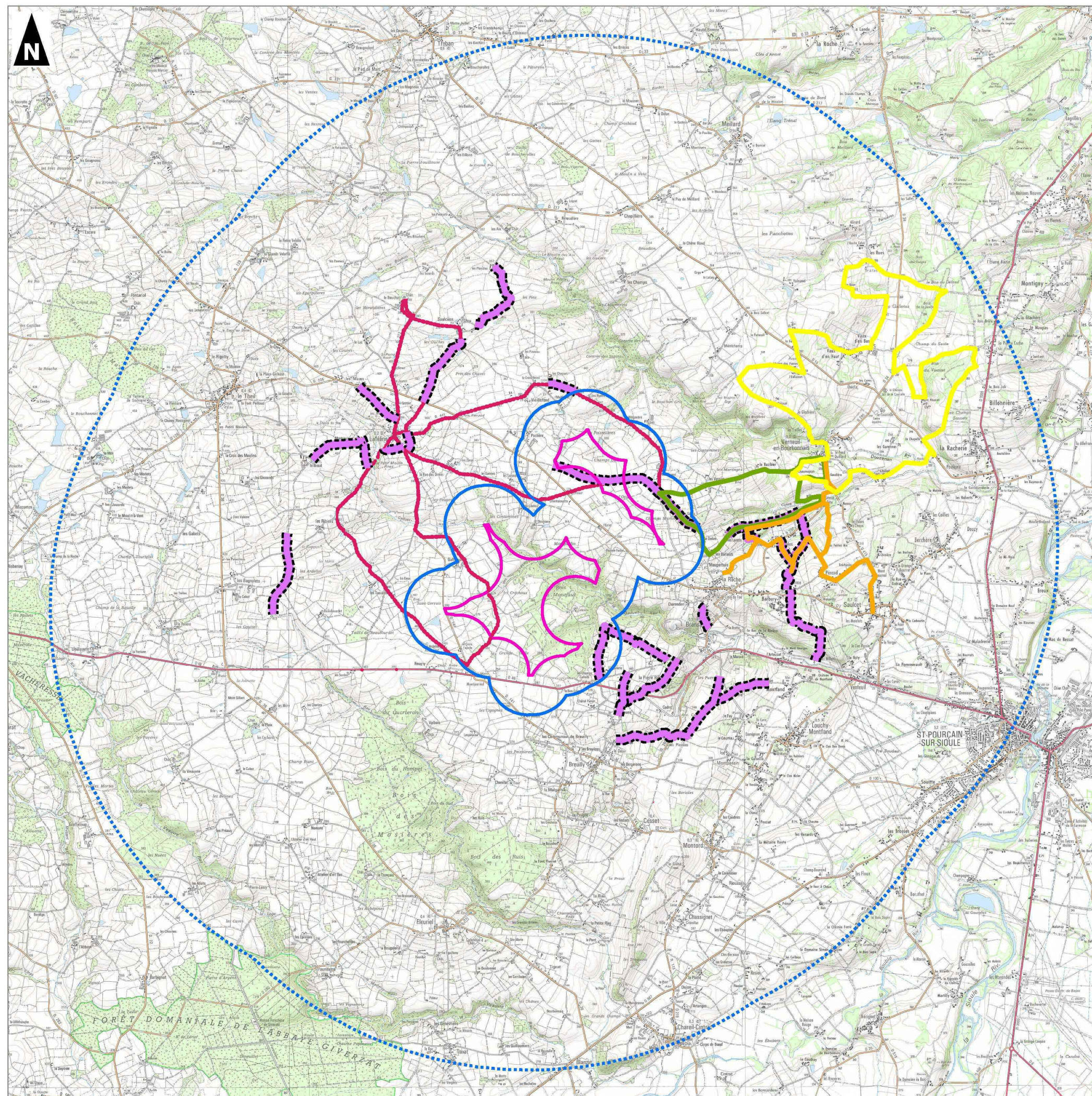
Enfin, des chemins de petite randonnée serpentent dans l'aire d'étude immédiate et la ZIP.

Cf. Carte : Itinéraires de randonnée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, p.95

³³ Le terme établissement recevant du public (ERP), défini à l'article R123-2 du Code de la construction et de l'habitation, désigne en droit français les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires) qui sont, eux, protégés par les règles relatives à la santé et sécurité au travail.

Itinéraires de promenade et de randonnée

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Limite communale
-  Chemin inscrit au PDIPR
-  Circuit Côte Galop
-  Circuit Le Vousset
-  Promenade buissonnière
-  Circuit de petite randonnée



3.3.4 Réseaux et servitudes

3.3.4.1 Espace aérien

Cf. Carte : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.98

■ Transport aérien civil

Associées aux infrastructures que sont les bases aériennes, les servitudes aéronautiques sont destinées à assurer la protection d'un aéroport contre les obstacles de façon à ce que les avions puissent y atterrir et en décoller dans de bonnes conditions de sécurité et de régularité.

Différentes catégories de servitudes protègent les aéroports, notamment les servitudes aéronautiques de dégagement (S.A.D.) et les servitudes de balisage.

Les services de la Direction Générale de l'Aviation Civile Centre-Est, dans un courrier en date du 18 septembre 2018, informent n'avoir pas d'objection à formuler à l'encontre du projet pour des éoliennes d'une hauteur sommitale de 241 m.

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Avis consultatifs : courriers de réponse des gestionnaires aux consultations

■ Transport aérien militaire

Consultée par courrier, et dans sa réponse du 20 juin 2016, la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud de l'Armée de l'Air indique que le projet se situe en dehors de toute zone grevée de servitudes aéronautiques, radioélectriques ou domaniales gérées par le ministère de la défense, ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués pour des éoliennes d'une hauteur sommitale maximum de 200 m.

Une seconde consultation a été adressée le 19 juin 2018 aux services de la Défense relatif à une hauteur sommitale des éoliennes de 250 m. Aucune réponse n'est parvenue à ce jour.

Cf. également § 3.3.4.4 Radars, p.100

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Avis consultatifs : courriers de réponse des gestionnaires aux consultations

■ Loisirs aériens (Vol libre et ULM)

La Fédération française de vol libre (FFVL), dans son courrier électronique du 10 août 2018, n'émet aucune objection au projet éolien de Bransat.

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Avis consultatifs : courriers de réponse des gestionnaires aux consultations

3.3.4.2 Infrastructures de transport

Cf. Carte : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.98

Cf. Carte : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, p.99

■ Réseau ferroviaire

Aucune ligne de chemin de fer n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude rapprochée (6 km).

La plus proche du projet se situe dans la partie est de l'aire d'étude éloignée au plus près à environ 6,5 km de la ZIP. Longeant la RN7 selon un axe globalement nord-sud, elle relie Moulins à Vichy ; elle se divise à La Ferté Hauterive pour desservir Saint-Pourçain.

■ Réseau fluvial

L'Allier, dans son tronçon qui parcourt la partie est de l'aire d'étude immédiate, n'est pas une voie navigable. Aucune voie navigable n'est recensée dans l'emprise de l'aire d'étude éloignée.

■ Réseau routier

Les deux principaux axes routiers de l'aire d'étude éloignée sont deux routes nationales : la RN945, qui la traverse de l'ouest au nord-est, en passant au plus près à environ 10 km de la zone d'implantation potentielle (ZIP), et la RN7, qui coupe la partie est de l'aire d'étude éloignée selon un axe globalement nord-sud, passant au plus près à plus de 11 km de la ZIP.

L'aire d'étude rapprochée est parcourue de nombreuses routes départementales parmi lesquelles les principales sont :

- la RD2009, qui en traverse selon un axe nord-sud l'extrémité est ; cet axe compte 6 912 véhicules/jour au nord de Saint-Pourçain³⁴ ;
- la RD46, qui la traverse d'ouest en est passant au sud de la ZIP dans l'aire d'étude immédiate ; cet axe comptait en 2016 3 357 véhicules/jour dans l'ouest de l'aire d'étude rapprochée ;
- la RD987, qui la traverse depuis le sud jusqu'à l'est, et qui compte 2 073 véhicules/jour au sud de l'aire d'étude rapprochée, et 3 355 véhicules/jour à l'est, au niveau de l'entrée sud-ouest de Saint-Pourçain ;
- la RD1, qui traverse l'aire d'étude rapprochée ainsi que l'aire d'étude immédiate en passant entre les deux secteurs de la ZIP selon un axe nord-ouest/sud-est. Elle compte dans la partie nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée 1 275 véhicules par jour.

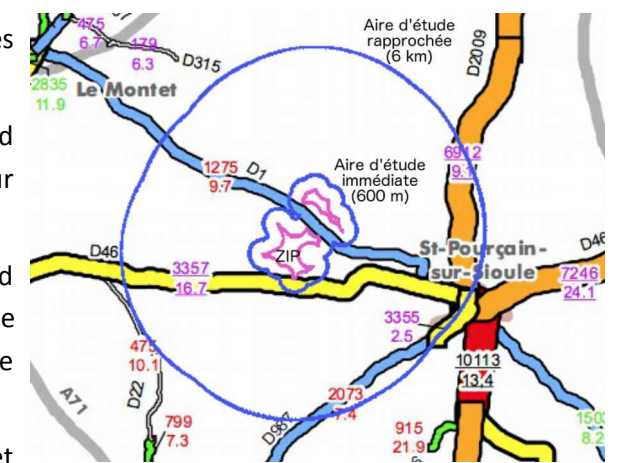


Illustration 75: Comptages du trafic routier dans l'aire d'étude rapprochée
(Source : Conseil départemental de l'Allier)

34 Routes départementales et trafic routier 2016, Conseil départemental de l'Allier

Notons enfin la présence de la RD141, pour laquelle il ne semble pas exister pas de comptage du trafic routier. Elle traverse du nord au sud la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée, en coupant l'aire d'étude immédiate et en longeant la limite ouest de la ZIP.

L'aire d'étude immédiate est donc traversée par trois routes départementales, la RD1 et la RD141 et la RD46, auxquelles s'ajoutent des voies communales et chemins d'exploitation agricoles. Parmi ces axes routiers, seule la RD46 compte plus de 2 000 véhicules par jour.

La zone d'implantation potentielle est quant à elle empruntée par quelques voies communales et chemins d'exploitation.

3.3.4.3 Infrastructures et réseaux techniques

Cf. Carte : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, p.99

■ Centres et servitudes radioélectriques

Les servitudes radioélectriques de protection ont pour objectif d'empêcher que des obstacles ne perturbent la propagation des ondes radioélectriques émises ou reçues par les centres de toutes natures exploités ou contrôlés par les différents départements ministériels (Code des Postes et Télécommunications).

La consultation de l'Agence Nationale des Fréquences (A.N.F.R.) révèle l'absence de servitudes radioélectriques dans l'aire d'étude immédiate. La plus proche est une servitude de protection contre les obstacles pour une liaison hertzienne (PT2LH) qui traverse le quart nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée, à plus de 3,5 km de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

■ Réseaux de télécommunication

Différents réseaux de télécommunication sont recensés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquels trois concernent l'aire d'étude immédiate :

- deux faisceaux gérés par Bouygues Telecom qui partent depuis la partie sud de l'aire d'étude immédiate en direction du sud, hors ZIP,
- un faisceau géré par Free, qui partant du même point s'oriente vers le nord/nord-ouest en traversant le secteur sud de la ZIP.

Les services du gestionnaire Free ont été consultés en novembre 2022.

■ Réseaux de transport de gaz et d'électricité

• Réseau de transport de gaz

Après consultation, GRTgaz indique, dans son courrier de réponse du 17 juin 2016, la présence d'une canalisation de gaz haute pression en limite nord de la zone d'implantation potentielle (ZIP).

Les prescriptions émises par GRTgaz sont le respect d'une distance minimale entre l'ouvrage et une éolienne supérieure ou égale à 4 fois la hauteur totale de l'éolienne, sans pouvoir être inférieure à 200 m.

Nota : ces distances ont par la suite été modifiées par GRTgaz : aujourd'hui, la distance minimale entre l'ouvrage et une éolienne doit être supérieure ou égale à 2 fois la hauteur totale de l'éolienne.

Il est précisé en outre que « Si ces distances ne peuvent être respectées, le maître d'oeuvre ou son représentant devra se rapprocher de GRTgaz pour juger de la compatibilité de son projet avec les ouvrages concernés ».

• Réseau de transport d'électricité

L'aire d'étude rapprochée est traversée par trois lignes électriques aériennes : deux à 400 kV et une à 225 kV.

RTE, dans son courrier de réponse du 4 juillet 2016, préconise que soit respectée une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises) entre ces dernières et le conducteur le plus proche de la ligne électrique.

Aucune ne traverse l'aire d'étude immédiate, passant au plus près à environ 1,1 km de la ZIP.

■ Réseaux de distribution d'électricité et d'eau

Les gestionnaires des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et d'eau ont été consultés.

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Avis consultatifs : courriers de réponse des gestionnaires aux consultations

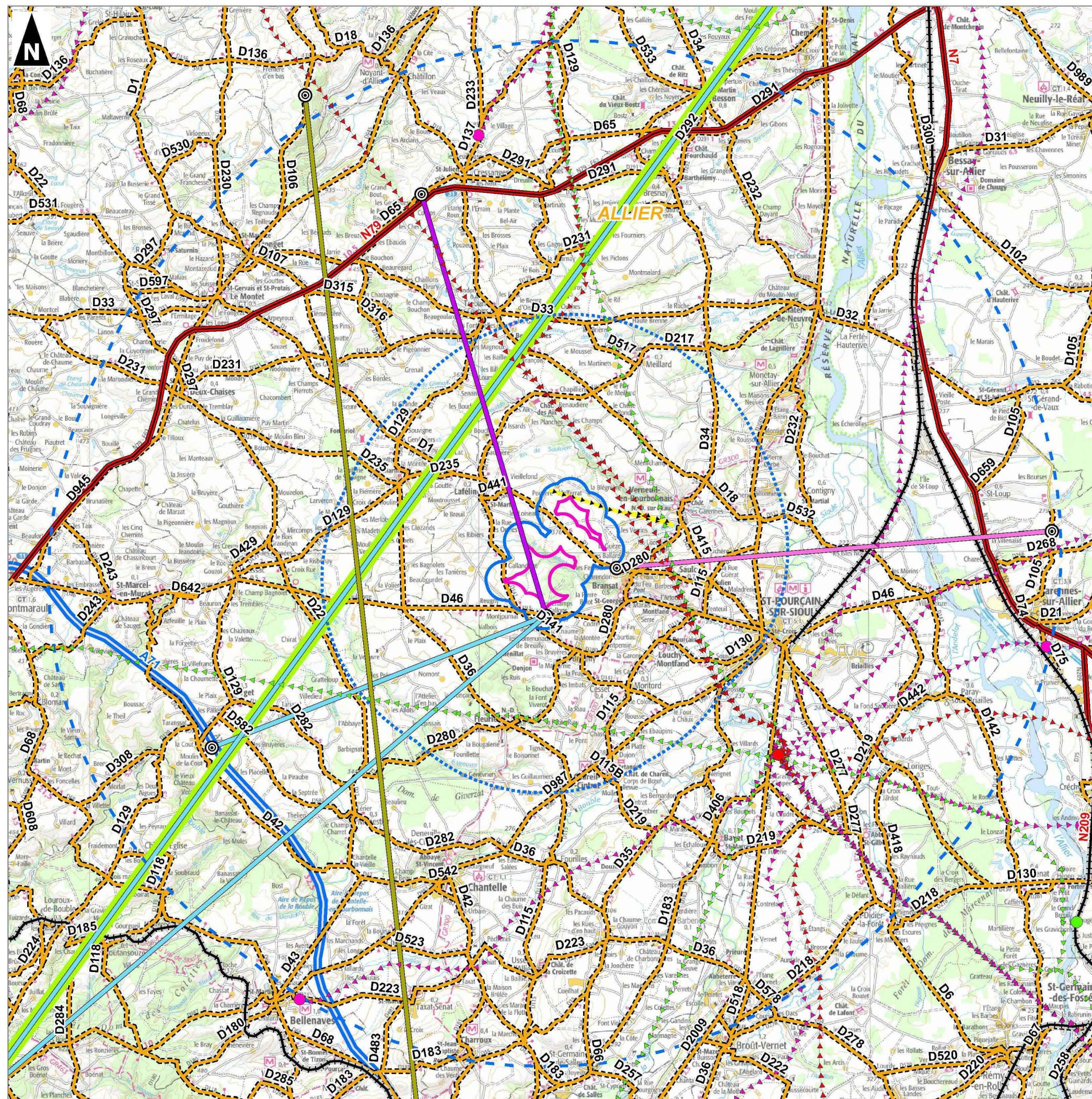
Cette consultation met en évidence une ligne de distribution électrique au niveau de la pointe sud est du secteur nord de la ZIP, ainsi qu'une canalisation d'eau desservant le lieu-dit « Cabrotte ».

Les autres réseaux recensés se situent en dehors de la zone d'implantation potentielle.

















Étude d'Impact sur l'Environnement

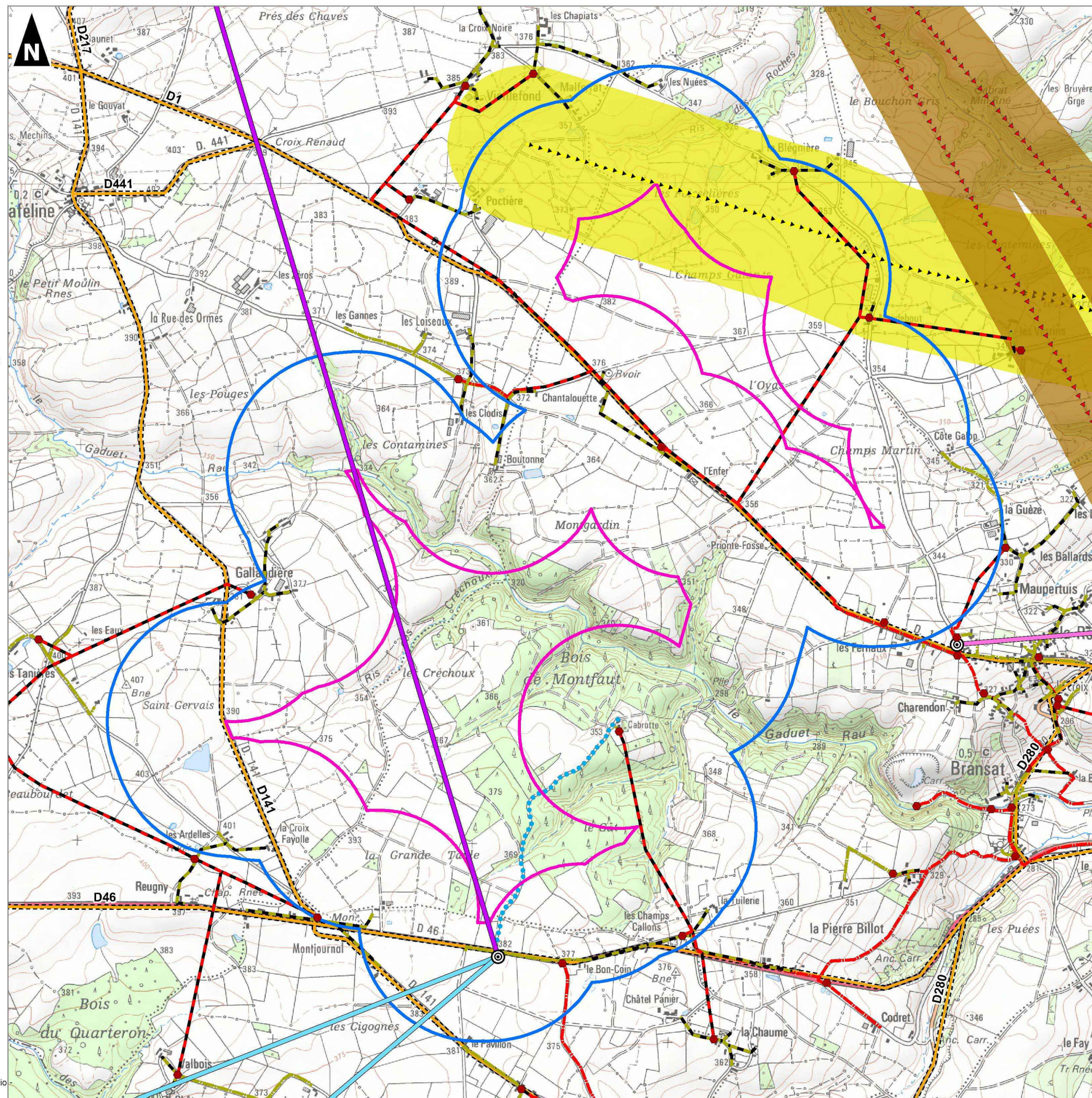
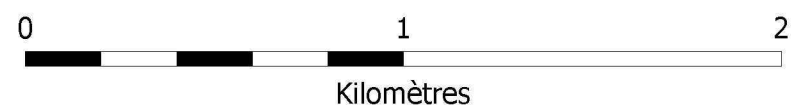
Réseaux et servitudes
à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
 - Aire d'étude immédiate (600 m)
 - Aire d'étude rapprochée (6 km)
 - Aire d'étude éloignée (15 km)
- Réseau routier et ferroviaire :**
- Autoroute
 - Route nationale
 - Route départementale
 - Voie ferrée
- Réseau d'énergie :**
- Ligne électrique aérienne (400 kV)
 - Ligne électrique aérienne (225 kV)
 - Ligne électrique aérienne (63 kV)
 - Poste électrique (400 kV)
 - Poste électrique (225 kV)
 - Poste électrique (63 kV)
 - Gazoduc (GRTGaz)
- Réseau de télécommunication :**
- Bouygues Telecom
 - Free
 - EDF
 - ATHD
 - Servitude radioélectrique (PT2LH)



**Réseaux et servitudes
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**

-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
- Réseau routier :**
 -  Route départementale
- Réseau d'énergie :**
 -  Ligne électrique aérienne (400 kV)
 -  Périmètre de 200 m autour des lignes électriques aériennes (400 kV)
 -  Ligne électrique aérienne HTA
 -  Ligne électrique aérienne BT
 -  Ligne électrique souterraine HTA
 -  Ligne électrique souterraine BT
 -  Poste électrique HTA/BT
 -  Gazoduc (GRTGaz)
 -  Périmètre de 400 m autour du gazoduc
- Réseau de télécommunication :**
 -  Bouygues Telecom
 -  Free
 -  ATHD
- Réseau d'eau :**
 -  Canalisation de distribution d'eau potable



3.3.4.4 Radars

Cf. Carte : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.98

■ Radars portuaires et radar de centre régional de surveillance et de sauvetage

Pour ce type de radar, la distance d'éloignement, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980), doit être au minimum de :

- 20 km pour les radars portuaires ;
- 10 km pour les radars de centres régionaux de surveillance et de sauvetage.

Vu l'éloignement du projet au regard du littoral, aucune contrainte n'est recensée pour cette thématique.

■ Réseau de radars météorologiques Météo France (Aramis)

Le radar météorologique le plus proche est celui de Saint-Nizier, radar de bande de fréquence C, à 98 km du projet.

Pour ce type de radar, la distance d'éloignement, conformément à l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980), doit être au minimum de 20 km.

Le projet situé à près de 100 km de tout radar Météo France, s'inscrit en dehors des zones de restriction. Aucune contrainte n'est retenue pour cette thématique.

■ Radar de défense (Armée de l'air)

La Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud de l'Armée de l'Air indique, dans son courrier du 20 juin 2016, ne s'oppose pas au projet dans la mesure où il se situe au-delà des 30 kilomètres des radars défense à proximité.

Cependant, « Bien que situé au-delà des 30 km des radars de la Défense et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'alignement et de séparation angulaire, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire ».

3.3.5 Risques technologiques

Quatre risques technologiques (d'origine humaine) sont prévisibles sur le territoire national : le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de rupture de barrage et le risque lié au transport de marchandises dangereuses par voie terrestre, aérienne, fluviale, maritime ou par canalisations pour les transports de fluides ou de gaz.

Pour le département de l'Allier les risques industriel, minier, rupture de barrage et transport de matières dangereuses sont considérés.

3.3.5.1 Risque industriel

Le Dossier départemental des risques majeurs des l'Allier (DDRM 03) recense les communes du département concernées par le risque industriel. Il s'agit des communes comportant un établissement de type Seveso « seuil haut », Seveso « seuil bas » ou silos à enjeux importants.

Ce n'est le cas d'aucune des communes de l'aire d'étude rapprochée. Le projet n'est pas soumis à un risque industriel.

Par ailleurs, la base de données du Ministère de la transition écologique et solidaire³⁵ indique qu'il existe, dans les communes de l'aire d'étude immédiate, une installation classée pour la protection de l'environnement en activité³⁶. Soumise à autorisation, il s'agit de l'exploitation d'une carrière sur la commune de Bransat, au sud du lieu-dit Charendon, en dehors de l'aire d'étude immédiate.

Aucune ICPE n'est recensée dans les communes de Laféline, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais.

Aucune ICPE ne se situe à moins de 500 m de la ZIP.

³⁵ Source : Base de données des ICPE, site du ministère : <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr>

³⁶ Seules les installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ou à déclaration sont recherchées. Ne sont pas recensées les ICPE soumises à enregistrement.

3.3.5.2 Risque de rupture de barrage

Un barrage est un ouvrage artificiel généralement établi en travers d'une vallée, transformant en réservoir d'eau un site naturel approprié.

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle (brèche, rupture de vanne) ou totale d'un barrage. Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval.

Dans le département de l'Allier, le DDRM 03 identifie 73 communes concernées par un barrage présentant un risque majeur, parmi lesquels notamment le barrage EDF de Fades-Besserve soumis à PPI, sur la rivière Sioule dans le département du Puy-de-Dôme, et dont le risque de rupture concerne les communes riveraines de la Sioule, de Chouigny au confluent de l'Allier, les communes riveraines jusqu'à Moulins et en retour sur le cours amont de l'Allier jusqu'aux communes de Créchy et Marcenat.

Ce n'est le cas d'aucune des quatre communes de l'aire d'étude immédiate (Bransat, Laféline, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais). Le projet n'est pas soumis au risque majeur de rupture de barrage.

3.3.5.3 Transport de matières dangereuses (TMD)

Le transport de matières dangereuses dans l'Allier se fait essentiellement par voie routière. Il faut noter également le transport par voie ferrée (ligne Paris – Clermont-Ferrand) et la présence de canalisations de gaz qui traversent le département d'est en ouest et du nord au sud. Bien que l'ensemble du territoire soit vulnérable au risque TMD, des zones sont particulièrement sensibles du fait de l'importance du trafic routier ou ferroviaire et de la proximité d'industries chimiques et pétrolières.

Le DDRM 03 considère que les voies routières sensibles sont celles supportant un trafic supérieur à 5 000 véhicules par jour selon les comptages de trafic de 2011. Ce n'est le cas d'aucune des quatre communes de l'aire d'étude immédiate (Bransat, Laféline, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais).

Concernant le transport de gaz à haute pression, le département de l'Allier est traversé par l'artère Centre-Est de diamètre DN 450 et DN 500, il est alimenté par des canalisations de diamètre DN 80 à DN 300 avec une pression de service de 40 et 67,7 bar. Ce réseau de transport de gaz exploité par GRTgaz, bien que très surveillé, n'en demeure pas moins vulnérable, notamment lors de travaux de terrassement à proximité des canalisations.

Trois des quatre communes de l'aire d'étude immédiate (Bransat, Laféline et Verneuil-en-Bourbonnais, à l'exception de Cesset) sont concernées par la canalisation de gaz et le risque TMD.

3.3.5.4 Risque minier

Toute exploitation minière a cessé depuis 2001 dans le département de l'Allier avec l'arrêt des travaux d'exploitation de la mine de charbon dite de l'Aumance sur les communes de Buxières-les-Mines et de Saint-Hilaire.

Dans le département de l'Allier, les aléas résiduels de toutes ces exploitations, inventoriés par l'expert minier de l'État, sont uniquement liés aux différentes mines de charbon.

Les différents aléas inventoriés dans le département sont :

- effondrement localisé de niveau faible à fort ;
- tassement, glissement, affaissement de niveau faible ;
- gaz de mine de niveau faible à moyen ;
- échauffement de niveau faible à moyen ;
- zones détremées de niveau moyen.

Au total, ce sont 22 communes concernées par les aléas miniers dans le département. Ce n'est le cas d'aucune des quatre communes de l'aire d'étude immédiate (Bransat, Laféline, Cesset et Verneuil-en-Bourbonnais). Le projet n'est pas soumis au risque minier.

3.4 Paysage et patrimoine

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse de l'état initial du volet paysage. L'intégralité de l'étude figure dans le dossier n°5c (Volets thématiques) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

3.4.1 Le contexte paysager du territoire de l'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée à très éloignée correspond principalement à la zone d'influence visuelle potentielle du projet. Dans ce cas précis, l'aire éloignée s'étend jusqu'à 18 km autour du site d'implantation. A cette échelle seront décrites les grandes caractéristiques de l'organisation de l'espace, les unités paysagères et les perceptions sociales du paysage.

3.4.1.1 Les grandes caractéristiques physiques et humaines du territoire

■ Relief et hydrographie

L'AEE présente un relief étagé, de la vallée de l'Allier à l'est jusqu'aux reliefs du bocage bourbonnais à l'ouest, culminant aux environs de 500 m d'altitude. Deux lignes de crêtes se dessinent de part et d'autre du Venant, selon un axe nord-est/sud-ouest. L'extrémité de celle la plus à l'ouest est dénommée « Côtes Matras » et offre un point de vue panoramique.

L'Allier est l'une des dernières rivières « sauvages » d'Europe, c'est-à-dire qu'elle est libre de faire des méandres et de s'étaler selon son débit, créant de zones humides, des bras morts, des îles... La vallée est ici très peu marquée et caractérisée par sa platitude. Seul son versant ouest est un peu plus marqué dans la partie nord de la vallée.

Les autres cours d'eau sont des affluents ou sous-affluents de l'Allier.

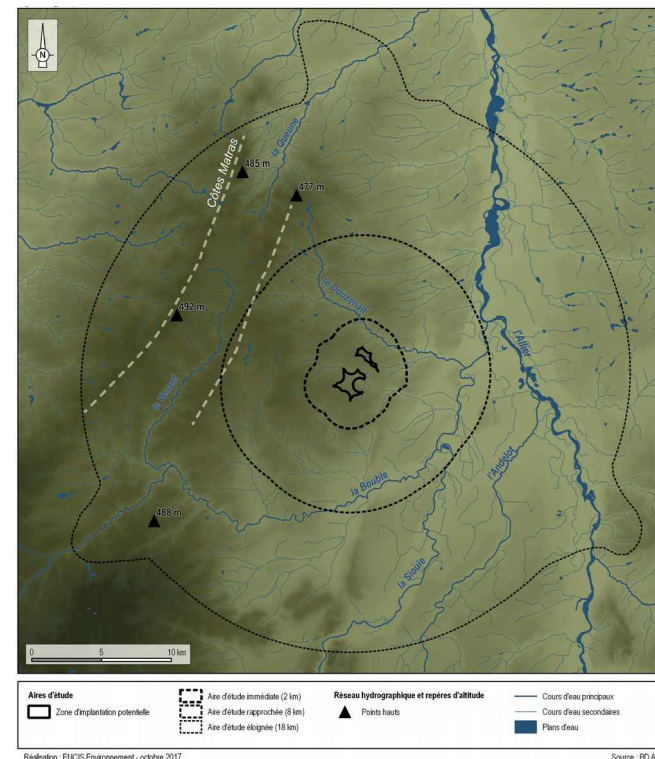


Illustration 76: Relief et hydrographie

(Source : ENCIS Environnement)

■ Urbanisation et réseaux de communication

L'AEE est parcourue par un réseau routier assez dense, en raison notamment de la proximité des deux grands pôles urbains de Moulins et Vichy, tous les deux situés sur le cours de l'Allier.

Les axes routiers les plus importants sont l'A71 (axe Clermont-Ferrand/Orléans) et la N79 (axe Montmarault/Mâcon). Deux routes cheminent en parallèle du cours de l'Allier.

Cf. Carte : Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.98

Le pôle urbain le plus important du périmètre d'étude est la petite ville de Saint-Pourçain-sur-Sioule (5 173 habitants en 2014 selon l'INSEE). Les autres bourgs comportent tous moins de 2 000 habitants. Les principaux sont Varennes-sur-Allier, Bessay-sur-Allier, Souvigny et Montmarault. La plupart sont situés à proximité des cours d'eau, dans les vallées ou en rebord.

Cf. § 3.3.1 Contexte démographique et habitat, p.84

■ Occupation du sol

Une bonne moitié ouest du périmètre étudié est dominée par des prairies, parcourues par une trame bocagère de haies basses taillées associées à des chênes de haute tige. Des îlots de cultures leur sont associés. Le reste du territoire est caractérisé par une présence plus importante de cultures céréales, notamment dans la vallée de l'Allier. Les prairies restent toutefois présentes.

Cf. Carte : Occupation du sol, p.86

Les boisements sont très morcelés. On distingue toutefois quelques massifs de taille relativement importante.

Des parcelles de vigne sont disséminées le long d'une bande orientée globalement nord/sud, qui s'étend à l'ouest de Saint-Pourçain-sur-Sioule et le long de la vallée de l'Allier.

■ Synthèse du contexte paysager

L'AEE est caractérisée par la prédominance de paysages agricoles. On distingue une moitié nord-ouest au relief plus marqué, dominée par le bocage et ses motifs caractéristiques (haies basses taillées et chênes de haute tige). L'autre moitié du territoire est marquée par la présence de la vallée de l'Allier et un relief adouci. Les terres sont occupées par des grandes cultures céréalières associées à des prairies.

Le territoire est encadré par deux pôles urbains importants, Moulins et Vichy, et comporte une seule petite ville, Saint-Pourçain-sur-Sioule. Le maillage de voies de communication est assez dense, avec des routes d'importance départementale et régionale (dont une autoroute, l'A71). Les villages sont de taille réduite et le bâti très dispersé, composé de fermes isolées en majorité.



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : BD Alti

Illustration 77: Synthèse du contexte paysager

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.1.2 Les unités paysagères

La définition d'une unité paysagère est donnée dans l'actualisation 2010 du « Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens » réalisé par le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer : « Une unité paysagère correspond à un ensemble de composants spatiaux, de perceptions sociales et de dynamiques paysagères qui procurent par leurs caractères une singularité à la partie de territoire concernée. Une unité paysagère est caractérisée par un ensemble de structures paysagères. Elle se distingue des unités voisines par une différence de présence, d'organisation ou de formes de ses caractères. »

L'analyse cartographique associée à des sorties sur le terrain, ainsi qu'à la lecture de l'Atlas régional des Paysages d'Auvergne ont permis d'identifier et de caractériser les paysages de la zone d'étude.

Trois grands types (familles) de paysages sont présents dans le périmètre d'étude.

A l'intérieur de ces familles de paysages, sept unités paysagères (« ensembles de paysages ») se distinguent :

- **Les paysages de bocage**

- Forêts et bocage bourbonnais ;
- Sologne bourbonnaise ;
- Forêt et bocage du Val d'Allier Vichyssois.

- **Les paysages de Limagnes et terres de grandes cultures**

- Limagne de Gannat et Saint-Pourçain ;
- Forterre.

- **Les paysages de vals et grandes rivières de plaine**

- Le Val d'Allier ;
- Vallée et gorges de la Sioule.

Ces unités paysagères sont définies grâce aux composantes physiques et humaines du territoire (relief, eau, végétation, cultures, bâti) mises en évidence précédemment, qui, combinées entre elles de manière plus ou moins complexe, révèlent des paysages différents. Elles sont localisées sur la carte ci-contre.

Le projet éolien se situe sur l'unité paysagère de « Forêt et bocage bourbonnais ».

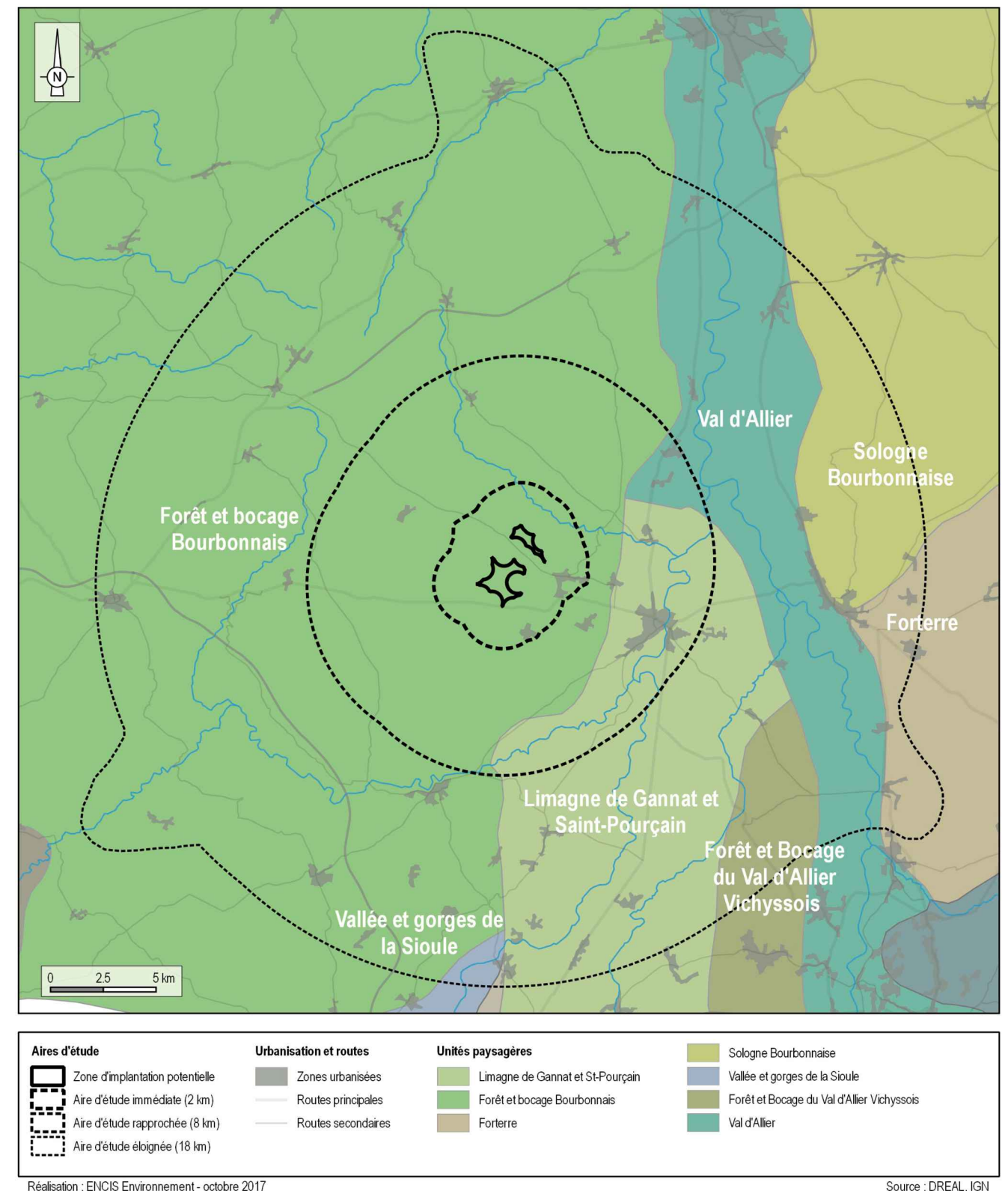


Illustration 78: Unités paysagères

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.1.3 Le bassin d'influence visuelle

Selon les types d'unités paysagères, les perceptions visuelles sont très variables. Des paysages d'openfields en plaine offrent de grands champs visuels alors que des paysages intimistes de vallées arborées présentent des champs visuels fermés. Les variables essentielles sont donc la configuration topographique, la végétation et le bâti.

La carte suivante de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) est un outil qui permet de déterminer les secteurs depuis lesquels un projet situé dans la zone d'implantation potentielle serait visible, totalement ou partiellement. Son échelle ne permet toutefois pas de signifier les légères ondulations topographiques et les effets de masque générés par les haies, les arbres ou les maisons isolées par exemple. Ces données sont donc théoriques. Elles permettent de donner une vision indicative des secteurs d'où des éléments de 250 m de haut situés dans la ZIP seraient visibles.

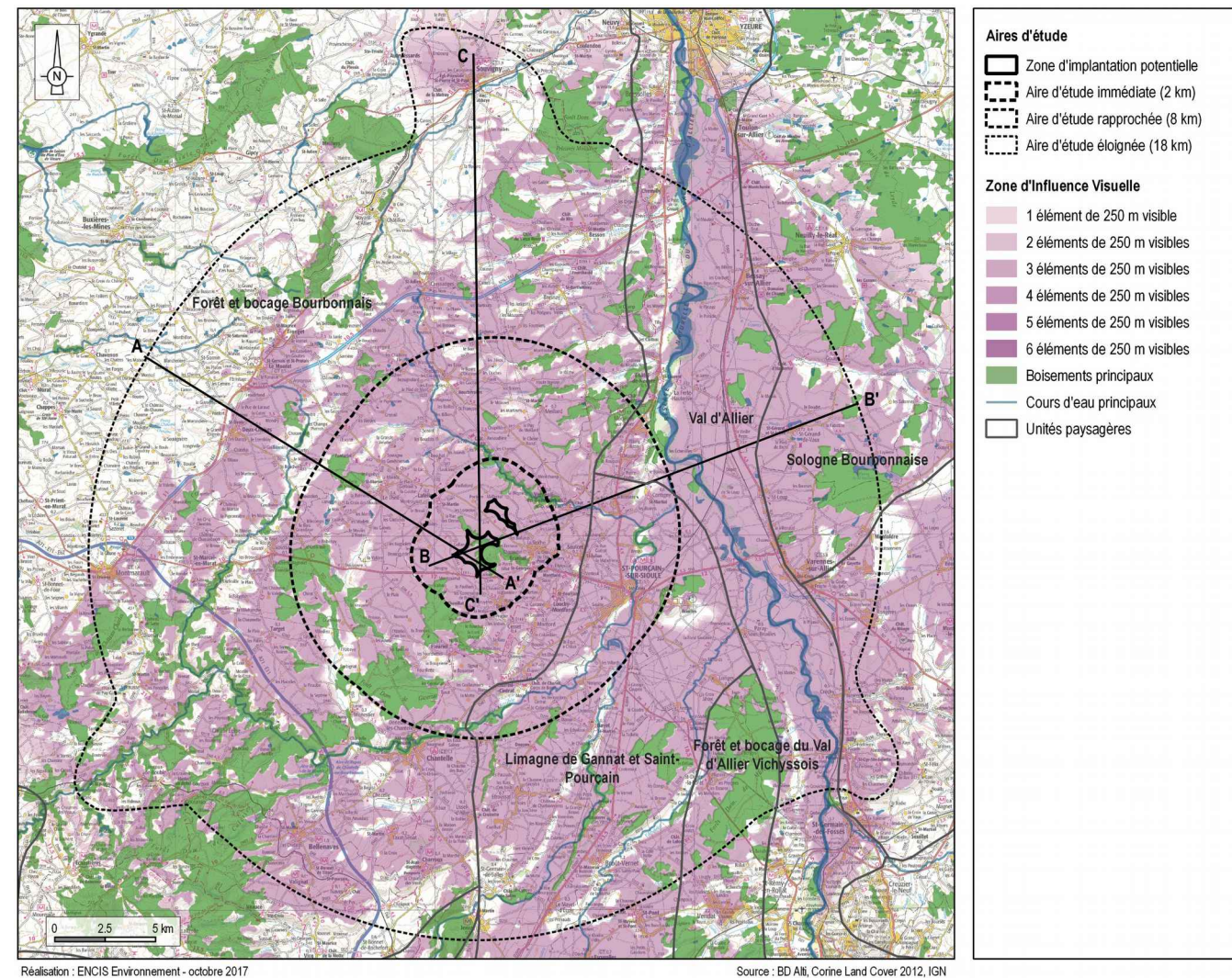


Illustration 79: Zone d'influence visuelle théorique pour des éléments de 250 m de hauteur en fonction du relief et des principaux boisements
 (Source : ENCIS Environnement)

■ Contexte global des perceptions visuelles

D'après cette carte, des éléments de 250 m de haut seraient perceptibles depuis la majeure partie du territoire. En effet, la topographie au vallonnement assez marqué offre de nombreuses situations de belvédère, avec des vues qui peuvent alors être très lointaines, notamment depuis l'ouest, où le relief est plus élevé. La trame bocagère, qui n'est pas prise en compte pour le calcul des visibilitées, limite toutefois de manière importante la zone d'influence visuelle de la ZIP. Bien que composée en partie de haies basses, certains secteurs du bocage Bourbonnais présentent une densité encore relativement importante, avec une strate arborée conséquente. D'autres secteurs du bocage Bourbonnais, ainsi que l'unité de la Limagne de Saint-Pourçain sont au contraire beaucoup plus ouverts, avec une trame de haies lâche et des grandes parcelles de cultures.

Cette carte permet de mettre en évidence les secteurs depuis lesquels un projet situé dans la ZIP ne sera pas visible de manière certaine. Ainsi, ce dernier ne sera pas perceptible depuis l'extrémité nord-ouest de l'AEE car situé à l'arrière d'une ligne de faite culminant à 492 m, ainsi que depuis les fonds de vallée (sauf la vallée de l'Allier) et au niveau des grands boisements.

Le Val d'Allier présente la caractéristique d'être très peu encaissé et d'être occupé en partie par des grandes cultures, ce qui permet des vues dégagées sur la ZIP depuis toute la partie est. Seul le versant ouest, entre Monétay-sur-Allier et Chemilly, ne permet pas de percevoir la ZIP en raison de son caractère plus encaissé.

Les visibilitées depuis les différentes aires d'étude sont étudiées plus précisément dans l'étude intégrale grâce à des coupes topographiques et des photographies (p.44 de l'étude intégrale).

3.4.2 Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude éloignée (AEE)

L'aire d'étude éloignée s'étend de 8 km jusqu'à 18 km autour de la zone d'implantation potentielle. Dans ce périmètre, sont analysées les perceptions visuelles et réalisé l'inventaire patrimonial et touristique.

3.4.2.1 Les perceptions visuelles lointaines

Selon les contextes paysagers (topographie, végétation et bâti), les perceptions visuelles sont très variables.

Par ailleurs, il faut distinguer les situations de perceptions visuelles statiques (table d'orientation, promontoire, village, lieu touristique, etc.) des situations de perceptions dynamiques (axe de déplacement routier ou ferroviaire, chemin de randonnée).

Grâce à un reportage photographique, des coupes topographiques et une modélisation de la zone d'influence visuelle (ZIV), ce paragraphe dans l'étude intégrale dresse une analyse globale des perceptions visuelles du territoire à l'étude depuis les lieux de vie principaux et depuis les principaux axes de déplacements, dont les principales conclusions sont présentées ici.

■ Les perceptions visuelles depuis le Val d'Allier

Longeant l'Est de l'aire d'étude éloignée, l'Allier serpente dans une vallée sableuse à fond plat, en formant de nombreux et larges méandres. Sur la séquence qui nous concerne, elle s'écoule doucement entre Vichy, inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO avec 10 autres villes d'eaux d'Europe, et Moulins, capitale historique de la maison de Bourbon et donc du Bourbonnais.

Avec une faible vitesse d'écoulement et un large bassin d'expansion des crues, l'Allier est accompagnée de milieux naturels typiques des zones inondables, différenciés selon la microtopographie et l'éloignement à la rivière. Très riches en biodiversité, ils sont protégés par les périmètres de la Réserve naturelle du Val d'Allier, qui s'étend entre St-Pourçain et le sud de Moulins, ainsi que par un arrêté de protection de biotope. Les protections concernent à la fois les oiseaux (deuxième réserve ornithologique française après la Camargue), les habitats et l'espace de mobilité de la rivière qui participe à la préservation de la réserve en eau potable du département.

Ainsi, malgré une rivière peu visible et rarement franchissable, le Val d'Allier bénéficie d'une image de vallée naturelle et sauvage, qui participe à l'attractivité des villes et villages implantés entre deux villes emblématiques de la vallée, Moulins et Vichy.

A l'échelle de la vallée de l'Allier, la répartition des visibilitées théoriques d'une ZIP de 250 m de hauteur se concentre sur :

- Le coteau Est de la vallée, naturellement orienté en direction de la ZIP. Sur l'aire d'étude éloignée, c'est le cas de l'ensemble de ce coteau qui surplombe légèrement la rivière de l'Allier donnant à voir sur le versant opposé et le plateau du bocage bourbonnais. Des co-visibilités avec des silhouettes émergeant

du grand paysage peuvent alors être révélées. Les relations visuelles de Vichy, Varennes sur Allier et de Bessay-sur-Allier, inscrites sur le coteau Est de l'Allier sont décrites ci-après ;

- Le fond de vallée, au droit de la ZIP c'est-à-dire dans la séquence la plus proche de l'aménagement potentiel. La distance entre la ZIP et la vallée est trop courte pour que le coteau masque entièrement la ZIP sur l'aire d'étude éloignée. Au-delà de 20km, le fond de vallée est progressivement exclu de la ZIV théorique de la ZIP (Cf. Illustration ci-dessous).

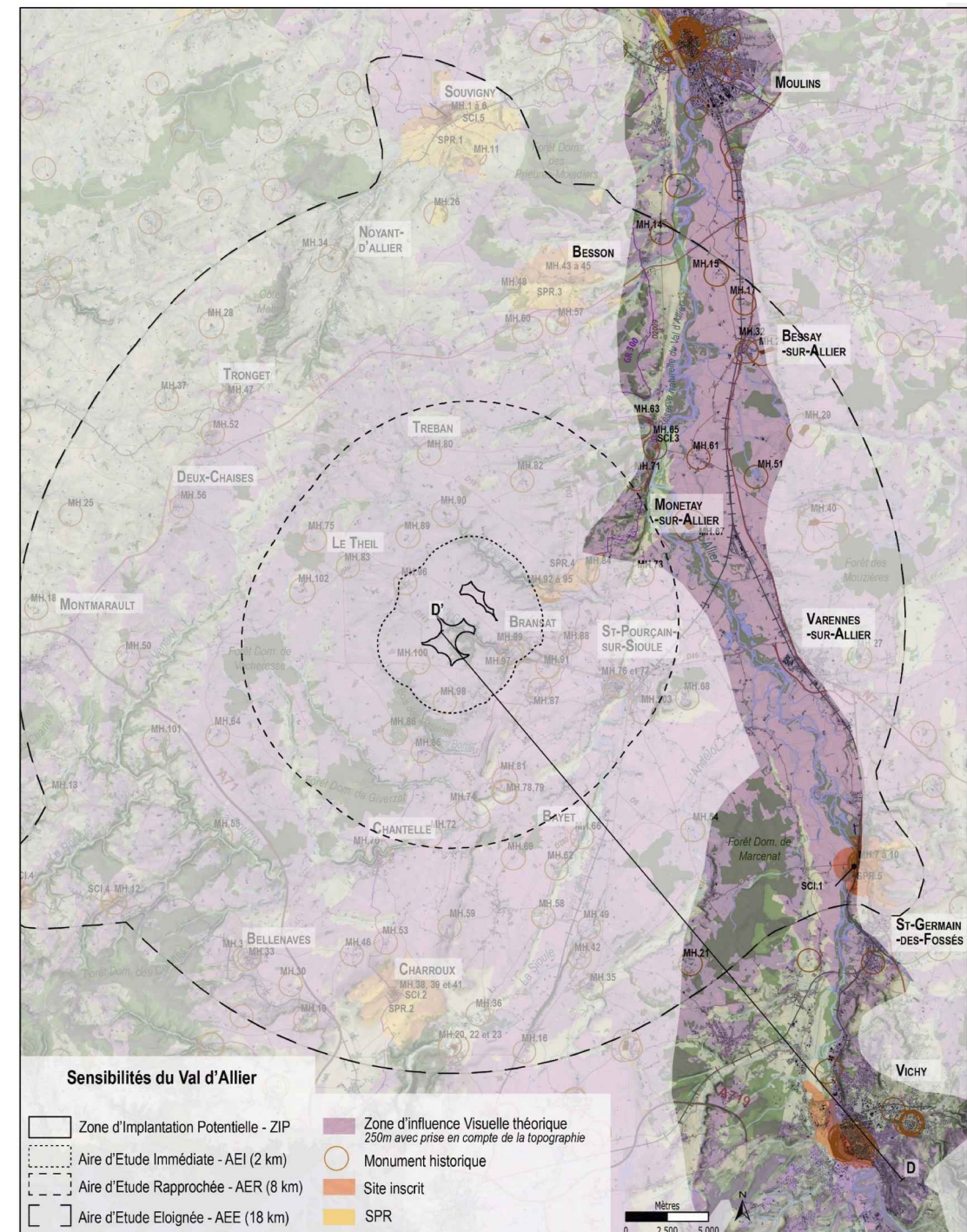


Illustration 80: Visibilités théoriques depuis le Val d'Allier

(Source : Eco-Stratégie)

Avec l'éloignement, la topographie et l'orientation générale de la vallée, le coteau en rive gauche de l'Allier parvient à masquer la ZIP sur une fine bande au nord, entre Monétay-sur-Allier et le sud de Moulins, et au sud, entre Saint-Germain-de-Fossé et Vichy.

A noter que les relations visuelles des différentes composantes du Val d'Allier (RN7, Billy, Réserve naturelle, monuments historiques, sites inscrits, sites patrimoniaux remarquables) sont décrites au sein de l'aire d'étude éloignée, dans leur chapitre respectif.

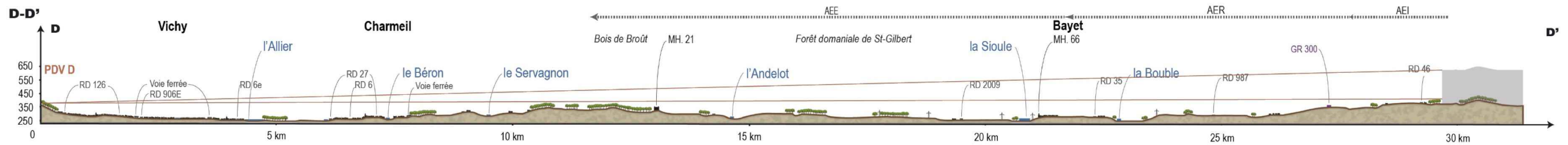


Illustration 81: Coupe D-D' de Vichy au projet de Bransat

(Source : Eco-Stratégie)

*Afin de révéler la topographie de façon pertinente, l'échelle verticale (hauteurs) est différente de l'échelle horizontale (longueurs). Elle a été multipliée par trois. Cette déformation de la coupe permet d'exprimer clairement les reliefs et les visibilitées en direction de la ZIP qui ne seraient pas lisibles avec des échelles similaires. En aucun cas elle n'influe sur l'occupation du sol. Rappelons que la ZIP indiquée schématiquement à 250m de hauteur ne correspond pas à un projet réel.

Varenes-sur-Allier (3 569 habitants en 2015) : La sensibilité de cette ville est faible.



Photographie 1: Vue depuis la D105, au niveau des quartiers en rebord de vallée, à 14 km de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

Bessay-sur-Allier (1 357 habitants en 2015) : La sensibilité de ce bourg est très faible.

La ville de **Vichy** n'a pas été incluse dans le périmètre de l'AEE en raison de son éloignement (plus de 25 km) et de sa situation en fond de vallée. Néanmoins, quelques visibilitées lointaines sont possibles sur les collines en périphérie nord-est. Depuis 2021, elle fait l'objet d'une inscription au patrimoine culturel mondial de l'UNESCO avec dix autres villes thermales, dans le Bien sériel des « grandes villes d'eaux d'Europe ».

Malgré la distance relative séparant Vichy de la ZIP, des relations visuelles sont relevées depuis les collines qui entourent l'Est de la ville. Ce sont des visibilitées depuis les collines du nord-est (Cf. Panoramas, figure 40 de l'étude intégrale) et des co-visibilitées depuis le sud-est de Vichy/Cusset. Entre autres co-visibilitées, les panoramas dégagés de la Côte Saint-Amand (table d'orientation), de La Jonchère (chemin du réservoir (Cf. Coupe D-D' ci-dessus) et du stade Montbéton) offrent des relations visuelles directes et indirectes sur le Val d'Allier dans lequel s'inscrivent les silhouettes urbaines de Vichy/Bellerive-sur-Allier et Cusset.

■ Les perceptions visuelles depuis les lieux de vie des Forêt et bocage Bourbonnais

Montmarault (1 514 habitants en 2015) : La sensibilité de ce village est très faible.



Photographie 2: Vue depuis l'extrémité est du bourg, à 16,5 km de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

Souvigny (1 866 habitants en 2015) : La sensibilité de cette ville est considérée comme nulle.

■ Les perceptions visuelles depuis les principaux axes de déplacement

L'A71 : La sensibilité de cette route est très faible.



Photographie 3: Vue depuis l'A71, à 10,8 km de la ZIP

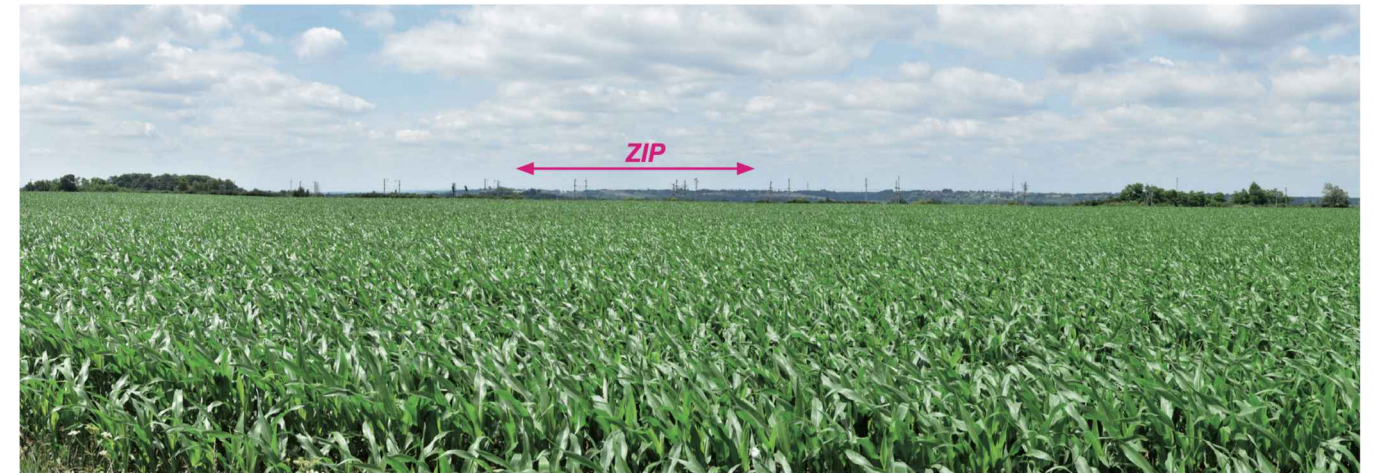
(Source : ENCIS Environnement)

La N79 : La sensibilité de cette route est très faible.

La D945 : La sensibilité de cette route est très faible.

La D2009 : La sensibilité de cette route est très faible.

La N7 : La sensibilité de cette route est faible.



Photographie 4: Vue depuis la N7, à 12 km de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

La N209 : La sensibilité de cette route est très faible.



Photographie 5: Vue depuis la N209 au sud de Billy, à 20,3 km de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

La D46 : La sensibilité de cette route est très faible.

La D6 : La sensibilité de cette route reste très faible étant donné la distance.

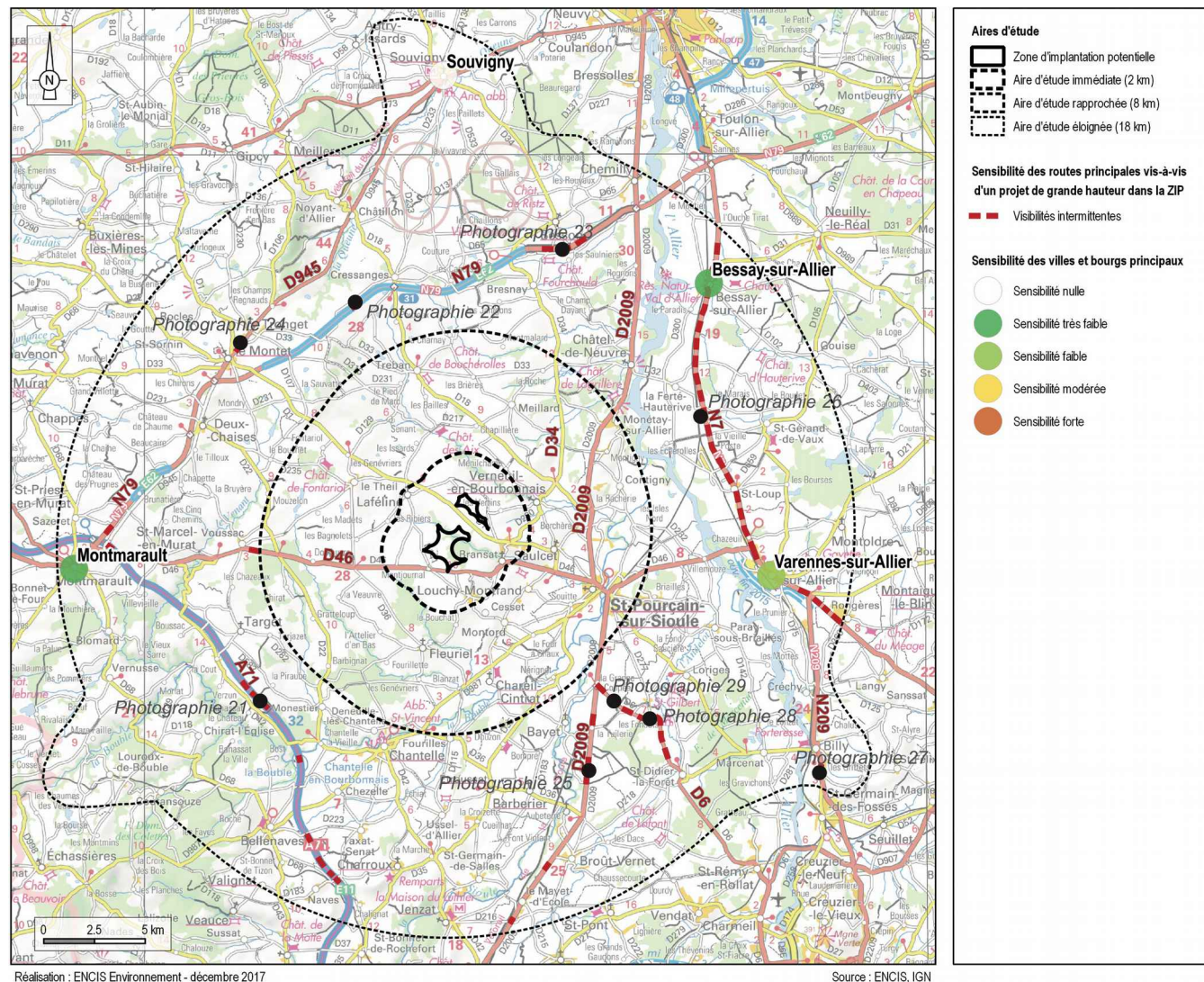


Illustration 82: Sensibilité des villes et des axes de communication principaux de l'AEE

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.2.2 L'inventaire patrimonial et emblématique

Les inventaires de monuments historiques, sites inscrits et classés et sites patrimoniaux remarquables soulignent les éléments forts du patrimoine naturel et architectural du secteur. Cette partie recense les périmètres de protection relatifs à la richesse patrimoniale dans le périmètre d'étude.

Les tableaux et analyses de l'étude intégrale répertorient les éléments patrimoniaux et touristiques de l'AEE, leurs enjeux (qualité, degré de reconnaissance, rareté, fréquentation, etc.) et leurs sensibilités visuelles vis-à-vis de la zone projet (risque de dégrader l'élément en raison de visibilité / covisibilité potentielle et en fonction de la distance, etc.).

■ Les monuments historiques

La carte ci-après localise les 100 monuments historiques répertoriés dans l'aire d'étude globale. 72 d'entre eux sont situés dans l'AEE, 26 dans l'aire d'étude rapprochée (AER) et 5 dans l'aire d'étude immédiate (AEI).

L'aire d'étude éloignée comprend donc 72 monuments historiques : 27 classés ou partiellement classés et 45 inscrits ou partiellement inscrits (Cf. tableaux pages 53 à 57 de l'étude intégrale).

Type de monuments

Les monuments inventoriés sont en majorité des châteaux de style Renaissance ou des forteresses médiévales (34 dans l'AEE) et des églises romanes ou des prieurés (25 dans l'AEE). On trouve également de nombreux vestiges de fortifications.

Vue générale des enjeux patrimoniaux de l'AEE

L'Allier est le second département de France en nombre de châteaux et demeures anciennes. Ces édifices témoignent encore aujourd'hui de la puissance des ducs de Bourbon durant cinq siècles.

Le château le plus emblématique est la forteresse de Billy. Les autres monuments à enjeu fort, en raison notamment de leur qualité architecturale et de leur reconnaissance, sont des monuments religieux : le prieuré bénédictin de Souvigny et l'abbaye Saint-Vincent de Chantelle.

Parmi les 72 monuments historiques de cette aire d'étude, 3 présentent donc un enjeu fort, 60 un enjeu modéré et 9 un enjeu faible.

Vue générale des sensibilités patrimoniales de l'AEE

La plupart des monuments sont situés en position dominante, au sommet d'une colline ou en rebord de vallée. Les arbres des parcs qui entourent généralement les châteaux limitent les vues sur la ZIP mais des covisibilités sont possibles en périphérie, depuis les routes d'accès. Les églises sont situées dans des bourgs au bâti dense, qui ne permet pas de vues lointaines. Des covisibilités sont néanmoins assez fréquentes.

Parmi les 72 monuments historiques de l'AEE, 2 présentent une sensibilité faible et 31 une sensibilité très faible, avec des visibilités ponctuelles depuis leurs périmètres de protection, mais qui restent lointaines, partielles, et / ou très peu prégnantes dans le paysage.

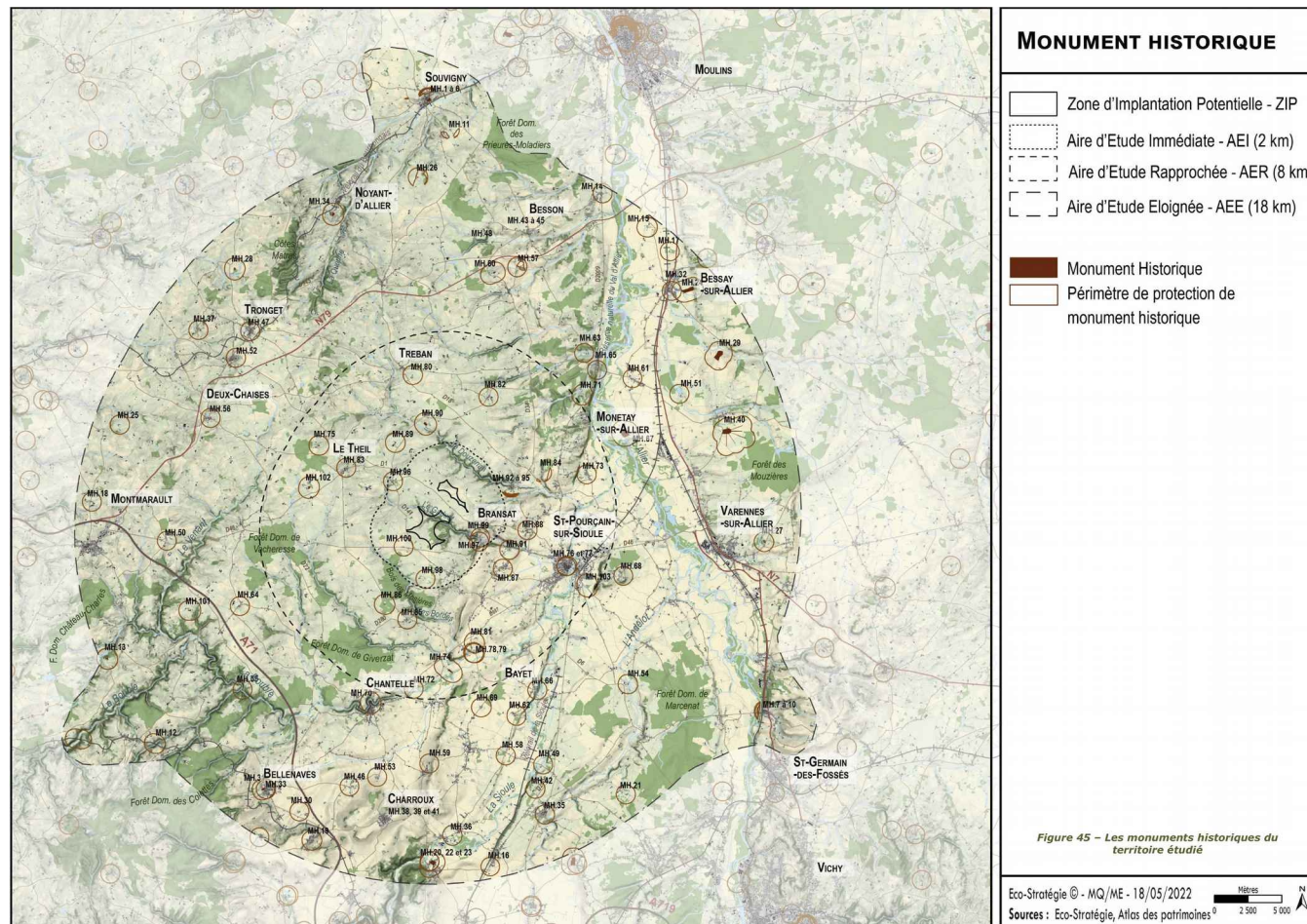


Illustration 83: Monuments historiques
 (Source : Eco-Stratégie)

■ **Les sites protégés inscrits ou classés**

Cinq sites inscrits et classés ont été recensés dans l’AEE. Ils sont localisés sur la carte ci-après. Il s’agit de 4 sites « urbains », des villages médiévaux et une portion de village offrant une vue remarquable, ainsi que 2 viaducs du 19^{ème} siècle (considérés comme un seul site).

L’ensemble des sites protégés est listé et décrit dans le tableau p.61 de l’étude intégrale.

La description des éléments permet de conclure à des sensibilités nulles à faibles.



Illustration 84: Château-fort de Billy
 (Source : ENCIS Environnement)



Illustration 85: Le prieuré de Souvigny et ses jardins
 (Source : <http://www.ville-souvigny.com>)



Illustration 86: Vues sur le village de Charroux
 (Source : <http://www.ville-souvigny.com>)



■ **Les sites patrimoniaux remarquables**

On dénombre 4 sites patrimoniaux remarquables dans le périmètre d’étude : Billy, Souvigny, Charroux et Besson (Cf. Carte ci-après).

L’ensemble des sites protégés est listé et décrit dans le tableau p.62 de l’étude intégrale.

La description des éléments permet de conclure à des sensibilités nulles à faibles.

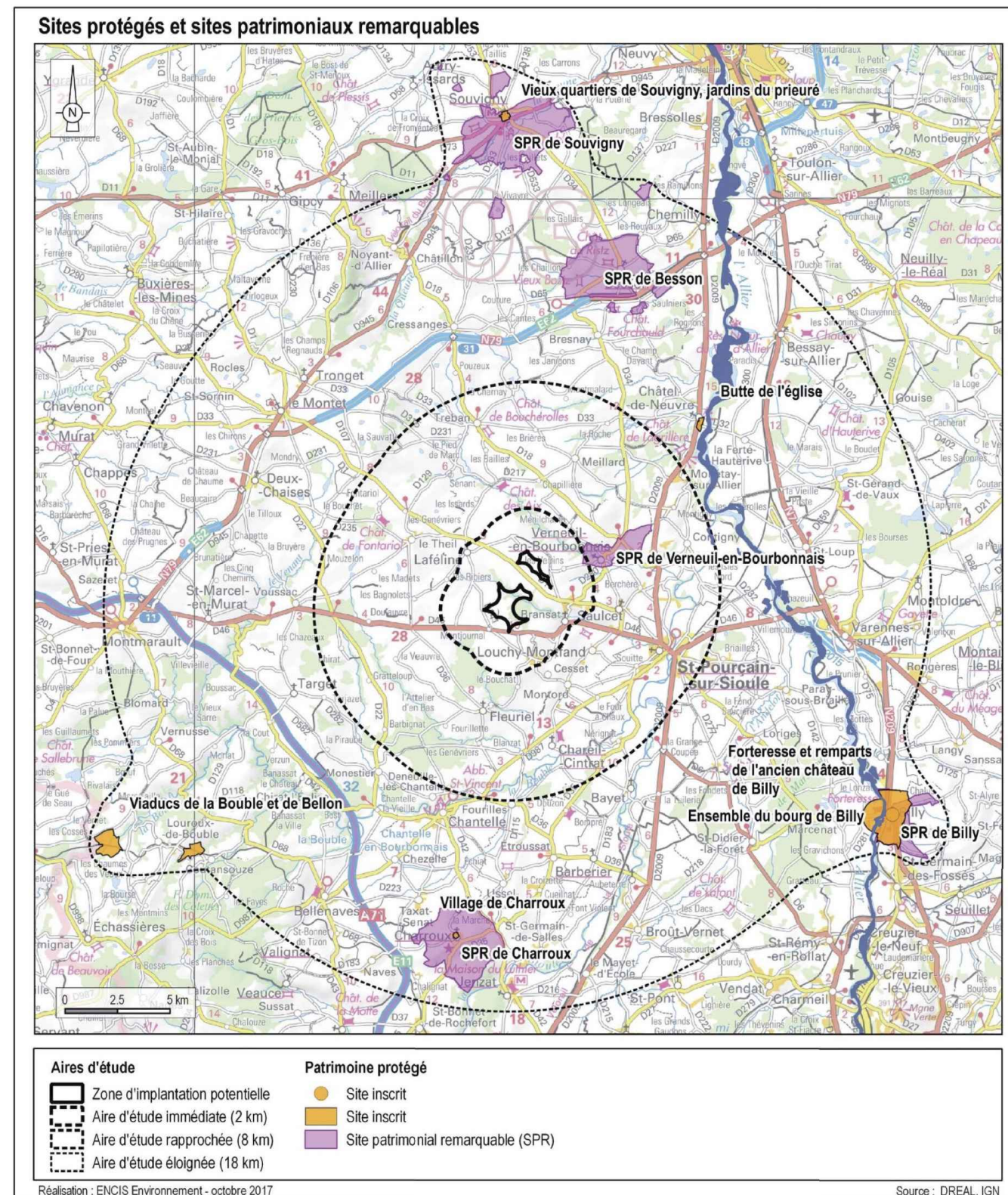


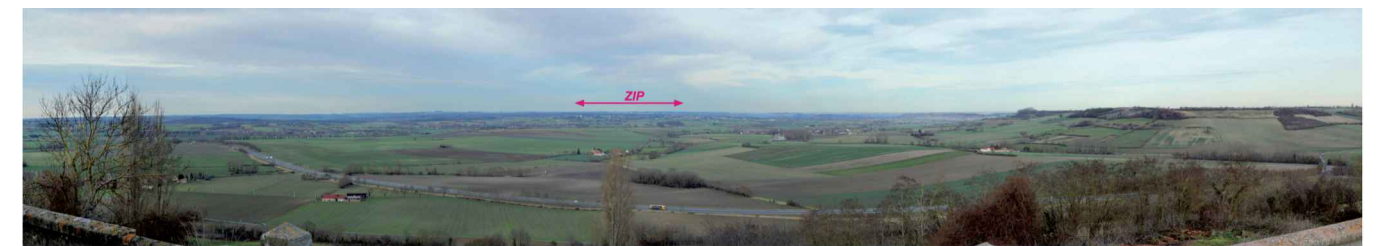
Illustration 87: Les sites inscrits, classés et les sites patrimoniaux remarquables dans l'AEE
 (Source : Eco-Stratégie)

3.4.2.3 Le contexte touristique

Ont été inventoriés les sites les plus visités de l'Allier (Source : bilan 2016 du CDT Allier), les villages « de charme » principaux (Source : CDT Allier), les paysages et sites naturels remarquables principaux (vignoble, vallée), les panoramas (avec ou sans table d'orientation), ainsi que les chemins de grande randonnée.

L'ensemble des sites touristiques est listé et décrit dans le tableau p.78 de l'étude intégrale.

La description des éléments permet de conclure à des sensibilités nulles à faibles.



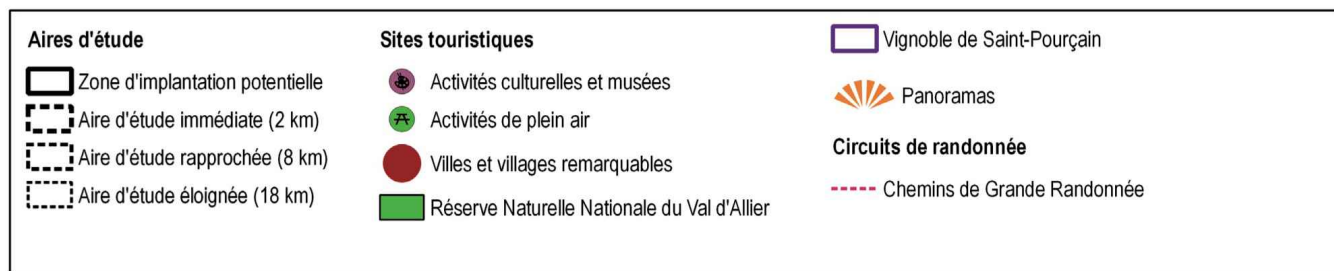
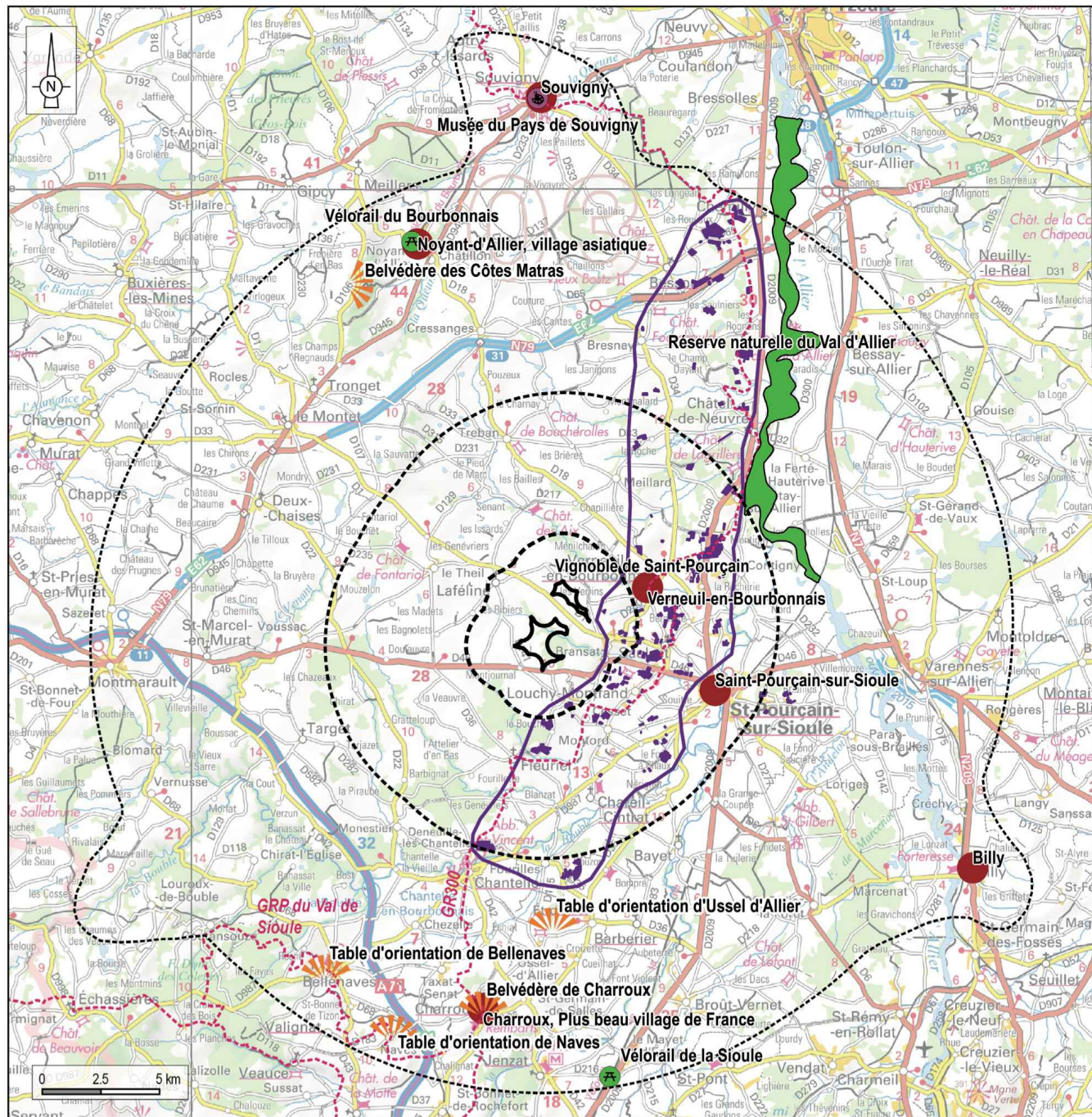
Photographie 6: Panorama depuis la table d'orientation du cimetière de Naves

(Source : ENCIS Environnement)



Photographie 7: Panorama depuis la table d'orientation des Côtes Matras

(Source : ENCIS Environnement)



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : Carte IGN, CDT, Offices du tourisme

Illustration 88: Sites touristiques de l'AEE

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.3 Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude rapprochée (AER)

L'échelle rapprochée est l'aire d'étude du projet de composition paysagère, le futur parc éolien s'y inscrira en globalité dans le paysage. Pour construire un projet cohérent, il sera défini préalablement les structures paysagères qui composent le territoire, les perceptions visuelles sensibles depuis les lieux de vie et les axes de circulation principaux et les éléments patrimoniaux, emblématiques et touristiques de cet espace seront décrits.

L'aire d'étude rapprochée (AER) pertinente pour cette analyse est de 8 km autour de la ZIP.

3.4.3.1 L'analyse des structures paysagères

L'AER est traversée par trois cours d'eau principaux, la Sioule et ses affluents la Bouble et le Douzenan. Ces derniers forment deux axes structurants pour le territoire à l'échelle de l'AER : un axe nord-ouest/sud-est et un axe sud-ouest/nord-est.

Le relief est orienté parallèlement au Douzenan et aux divers affluents de la Sioule et de la Bouble. Les interfluves successifs sont ainsi orientés majoritairement nord-ouest/sud-est. Le modelé du relief est doux et les vallées peu encaissées.

En ce qui concerne l'occupation du sol, une grosse moitié ouest du territoire est occupée par des prairies bocagères, au niveau du relief vallonné orienté parallèlement à la vallée du Douzenan. Les structures bocagères, composées en grande partie de haies basses, permettent des vues relativement dégagées. Les vues sont limitées dans les vallons mais se dégagent sur les interfluves.

A l'est, la plaine alluviale de la Sioule, où est installée la ville de Saint-Pourçain-sur-Sioule, est dominée par les grandes cultures et les vignes (vignoble de Saint-Pourçain). Le champ de vision est beaucoup plus étendu, les structures arborées étant beaucoup plus rares. Le paysage de la plaine est fortement marqué par le passage de nombreuses lignes à haute tension, certaines étant très imposantes.

La vigne constitue un motif relativement discret car dispersé au milieu des autres cultures mais bien présent.

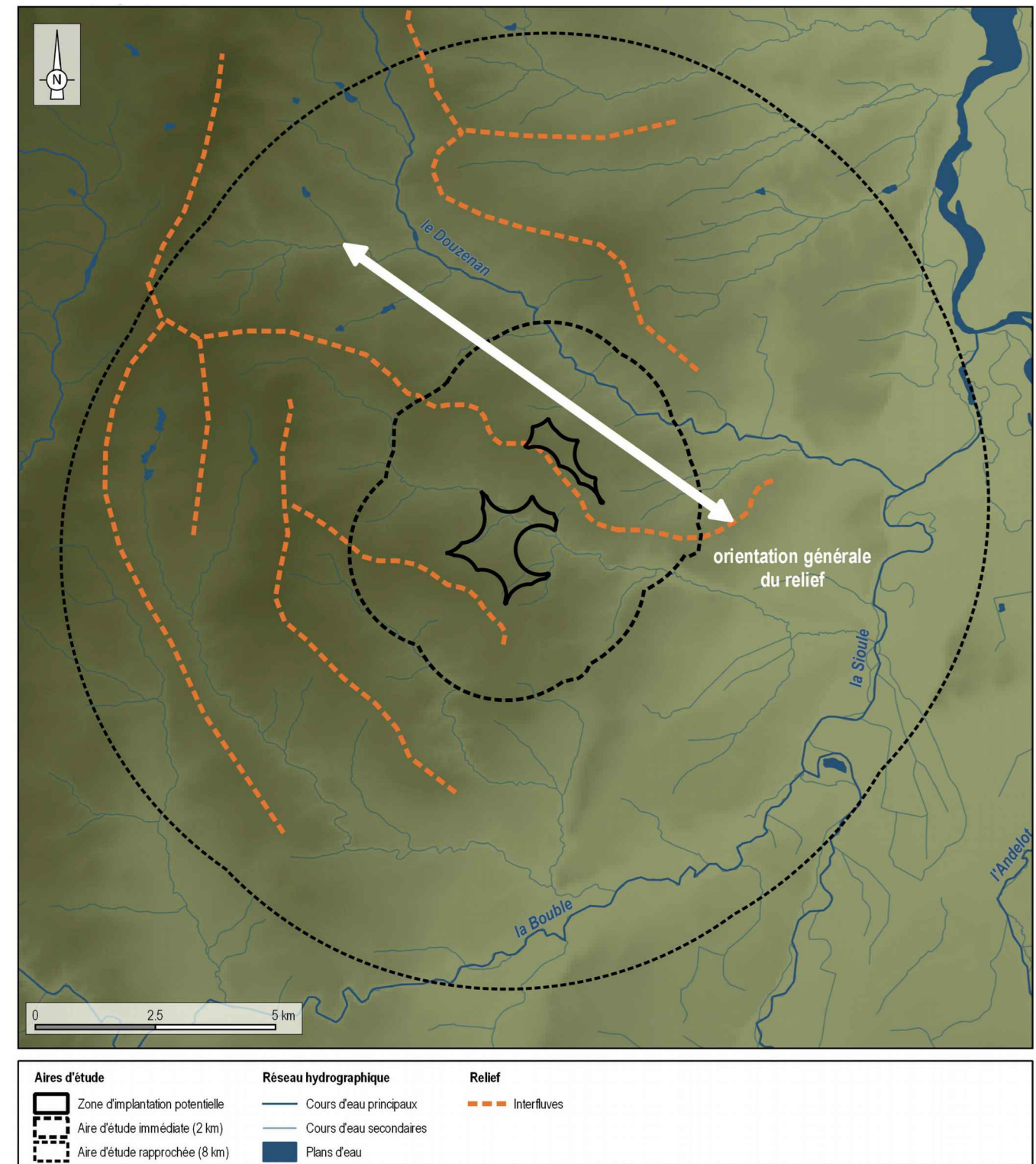


Illustration 89: Structures paysagères de l'AER

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.3.2 Les perceptions visuelles de l'AER

Les perceptions visuelles varient selon les configurations du paysage, essentiellement en fonction du relief, de la trame végétale et de l'organisation bâtie.

A partir des relevés de terrain, des coupes topographiques et d'une modélisation de la zone d'influence visuelle (ZIV) d'éléments de grande hauteur dans la ZIP, ce paragraphe dans l'étude intégrale dresse une analyse globale des perceptions visuelles du territoire à l'étude depuis les lieux de vie principaux et depuis les principaux axes de déplacements, dont les principales conclusions sont présentées ici.

■ Depuis les principales villes et leurs routes d'accès

Saint-Pourçain-sur-Sioule (5 090 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.



Photographie 8: Vue depuis les quartiers pavillonnaires le long de la D130, au sud-ouest du bourg de Saint-Pourçain-sur-Sioule, à 5,8 km de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

Les autres bourgs de l'AER sont de taille plus modeste et comptent moins de 1 000 habitants.

Saulcet (706 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est faible.

Contigny (601 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.

Monétay-sur-Allier (486 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.

Louchy-Montfand (437 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est modérée.



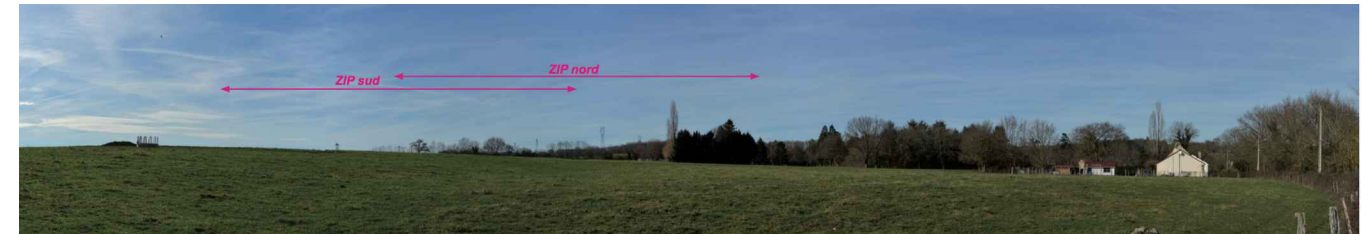
Photographie 9: Vue depuis le centre-bourg de Louchy-Montfand, à côté de la mairie, à 3,3 km de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

Treban (401 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.

Le Theil (409 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.

Verneuil-en-Bourbonnais (256 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible (centre-bourg) à modérée (covisibilités en périphérie).



Photographie 10: Vue depuis le cimetière au sud-est du bourg, à 3 km de la ZIP

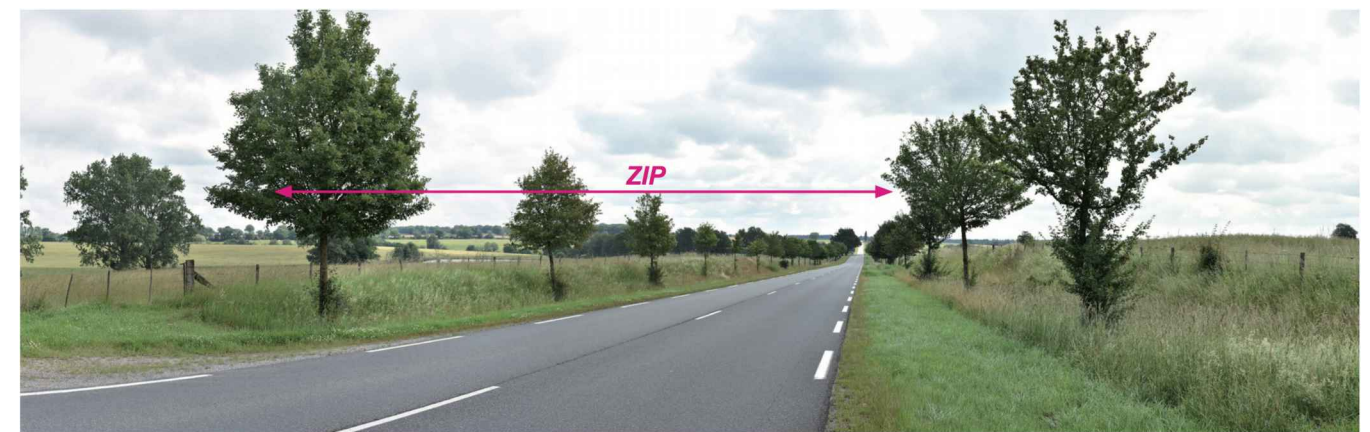
(Source : ENCIS Environnement)

Chareil-Cintrat (350 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.

Fleuriel (337 habitants en 2015) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est faible.

■ Depuis les routes principales

La D46 : La sensibilité de cette route est faible.

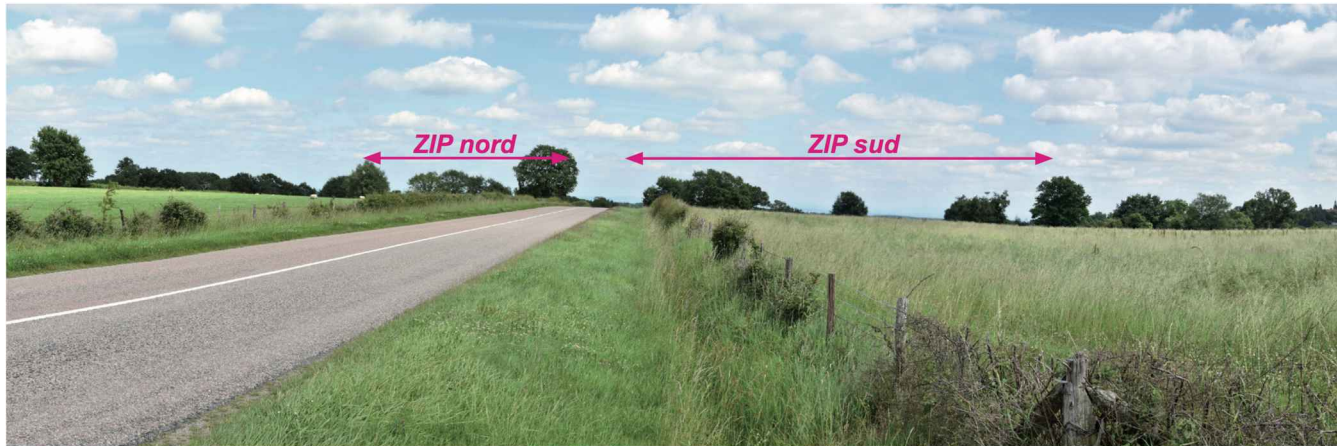


Photographie 11: Vue depuis la D46 à l'ouest de la ZIP, à 2,9 km

(Source : ENCIS Environnement)

La D2009 : La sensibilité de cette route est faible.

La D1 : La sensibilité de cette route est faible.

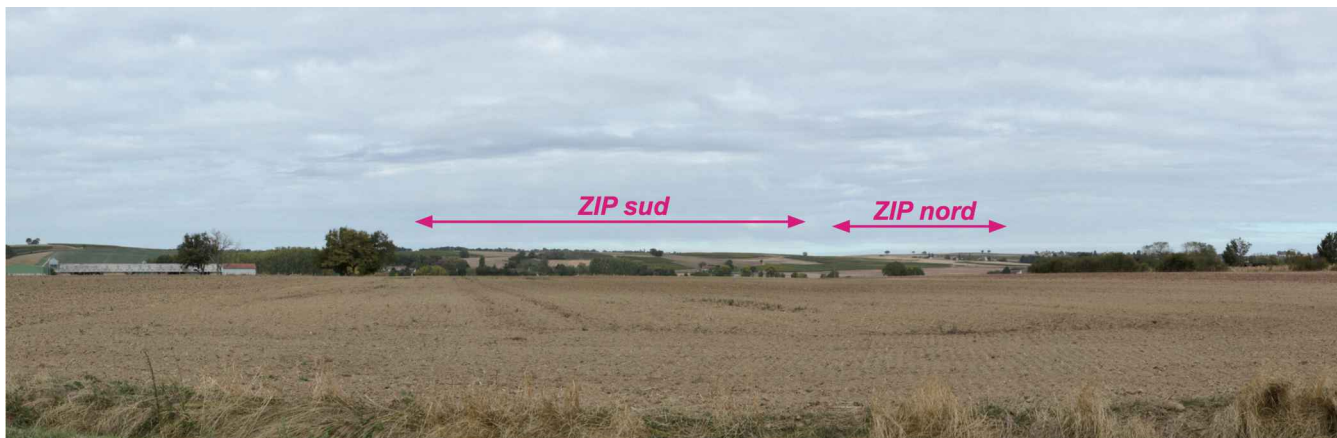


Photographie 12: Vue depuis la D1, au nord-ouest de la ZIP, à 3,8 km
 (Source : ENCIS Environnement)

La D18 : La sensibilité de cette route est faible.

La D34 : La sensibilité de cette route est très faible.

La D987 : La sensibilité de cette route est faible.



Photographie 13: Vue depuis la D987, à proximité de Montord, à 4,8 km de la ZIP
 (Source : ENCIS Environnement)

La D22 : La sensibilité de cette route est très faible.

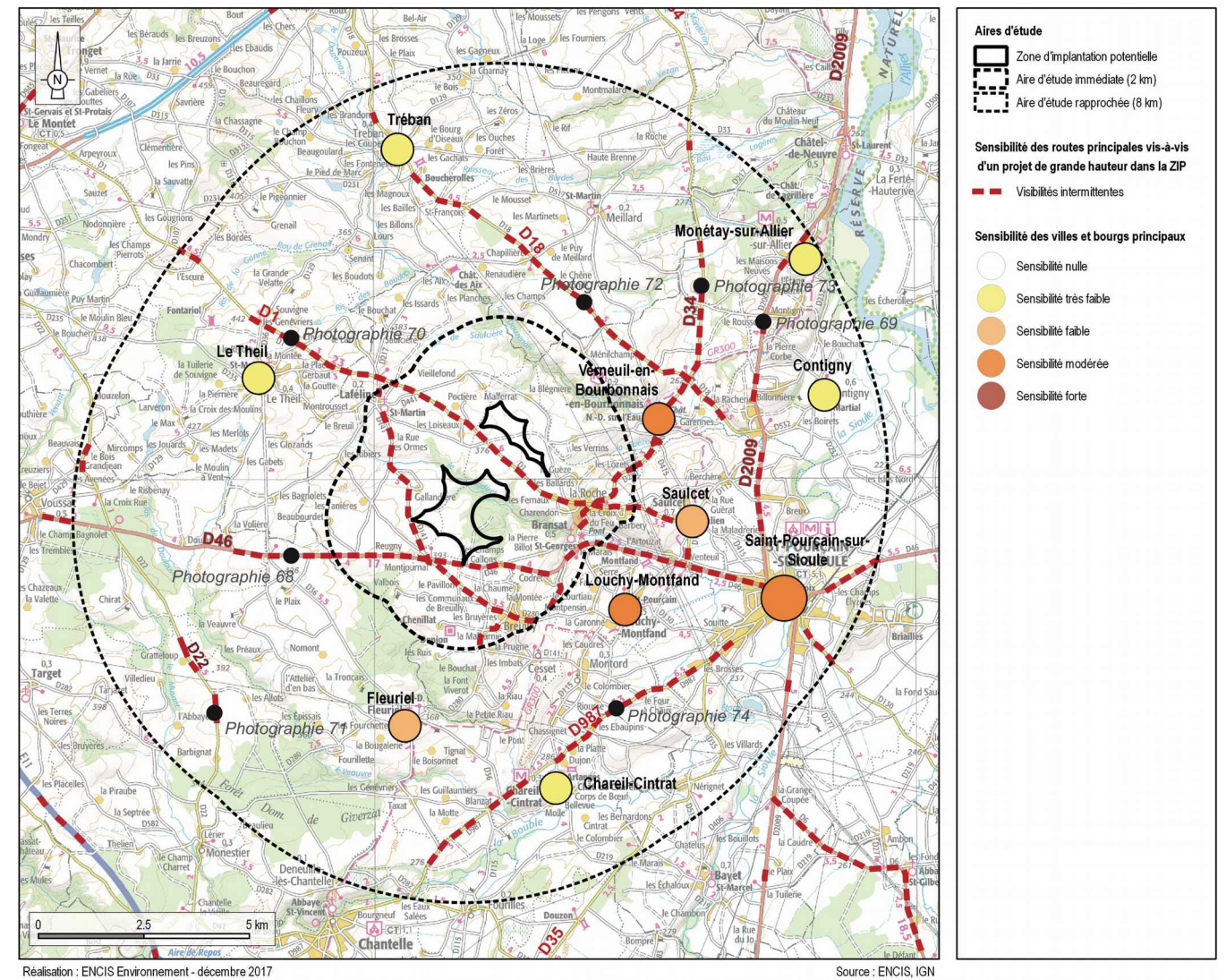


Illustration 90: Sensibilités des bourgs et axes de communication principaux de l'AER
 (Source : ENCIS Environnement)

3.4.3.3 Les éléments patrimoniaux de l'AER

■ Les monuments historiques

L'aire d'étude rapprochée comprend 26 monuments historiques, dont 7 classés et 19 inscrits. Leur localisation apparaît sur la carte ci-après. Ces monuments sont presque tous des châteaux (12) ou des églises (10). Les trois autres sont un pont, un beffroi et une maison à pans de bois.

Vue générale des enjeux patrimoniaux de l'AER

Les églises sont pour la plupart romanes. Cinq sont situées sur la Route des églises peintes du Bourbonnais (Contigny, Verneuil-en-Bourbonnais, Saulcet, Louchy-Montfand et Fleuriel). Elles constituent un patrimoine important du département et leur enjeu est par conséquent modéré.

Les nombreux châteaux (édifices de style Renaissance et forteresses médiévales) témoignent de la puissance des ducs de Bourbon dans l'Allier durant cinq siècles. Leur enjeu est modéré.

Parmi les 26 monuments historiques, 23 présentent un enjeu modéré et 3 un enjeu faible.

Vue générale des sensibilités patrimoniales de l'AER

La grande majorité des monuments historiques de l'AER ne présente que des sensibilités très faibles ou nulles. En effet, ils sont pour la plupart situés dans des bourgs eux-même implantés dans des secteurs bocagers ou dans des vallées. Visibilités et covisibilités sont alors très partielles, à travers le filtre de la végétation.

Parmi les 26 monuments historiques de l'AER, aucun ne présente de sensibilité forte, 2 une sensibilité modérée (château de Vusset à Verneuil-en-Bourbonnais et château de Montfand à Louchy-Montfand) et 4 une sensibilité faible. Les autres présentent des sensibilités très faibles ou nulles.

Les monuments historiques de l'AER sont listés et décrits dans l'étude intégrale (p.83-84).



Illustration 92: Château du Vusset

(Source : <http://www.chateau-fort-manoir-chateau.eu/>)



Illustration 91: Château de Montfand

(Source : ENCIS Environnement)

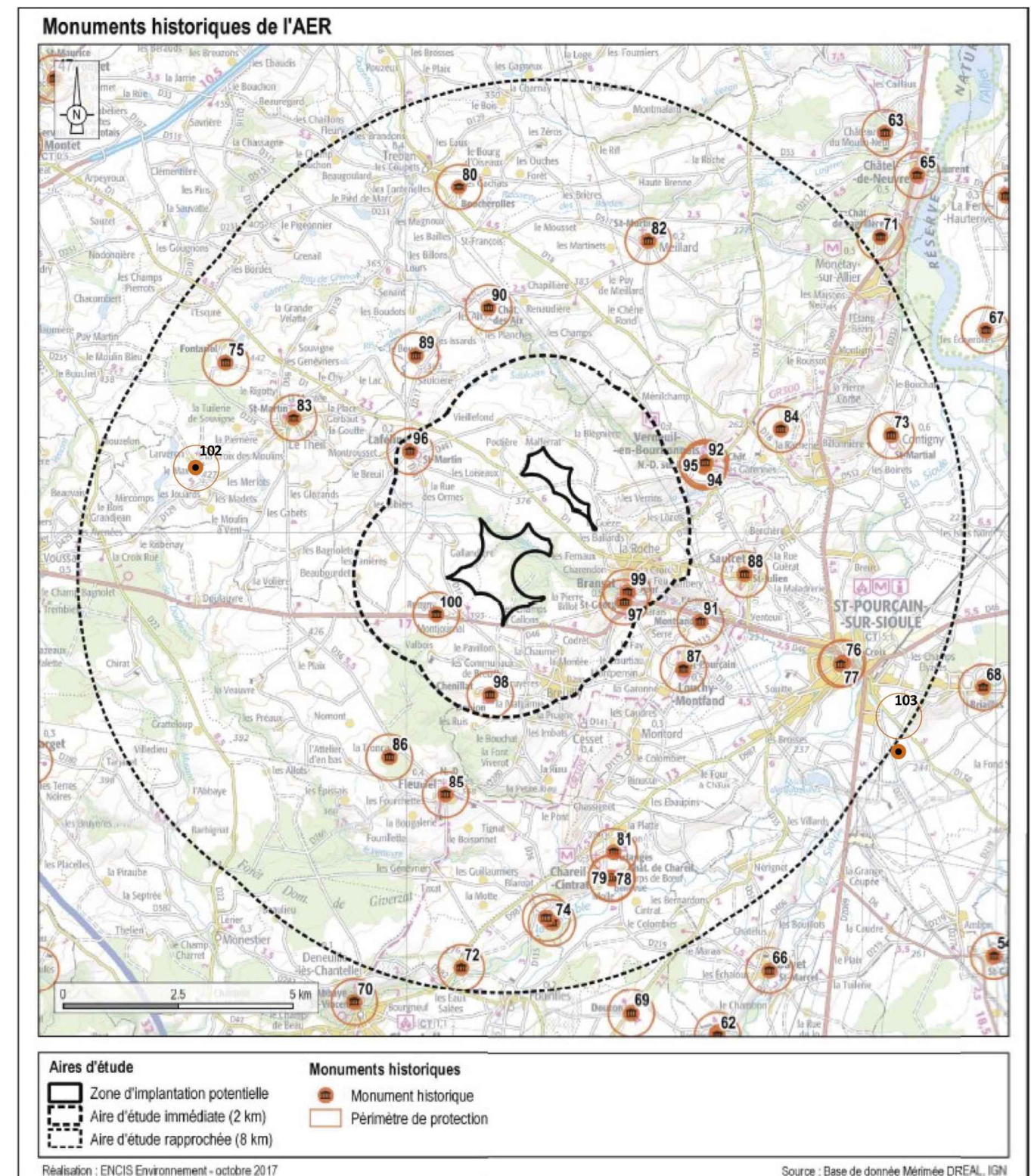
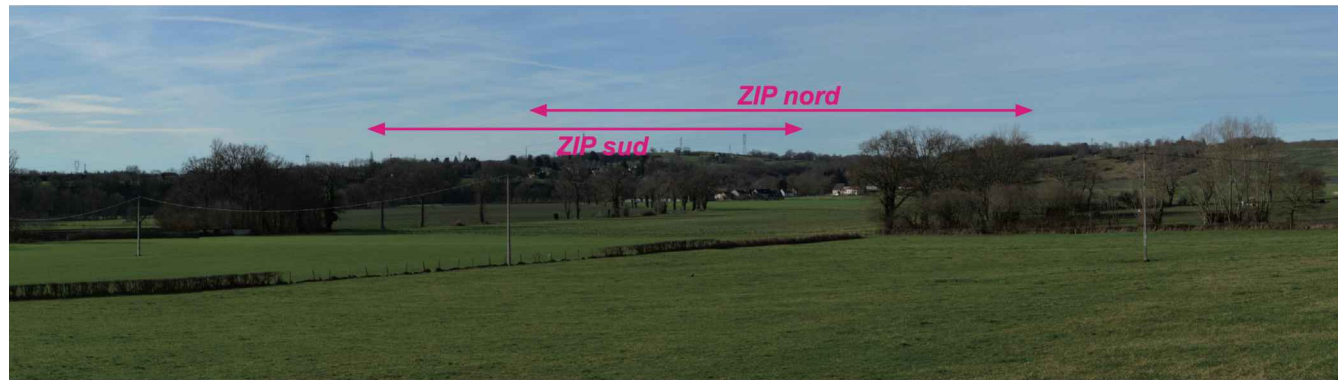


Illustration 93: Monuments historiques de l'AER

(Source : Eco-Stratégie)



Photographie 14: Vue depuis la route d'accès au château du Vouset
 (Source : ENCIS Environnement)

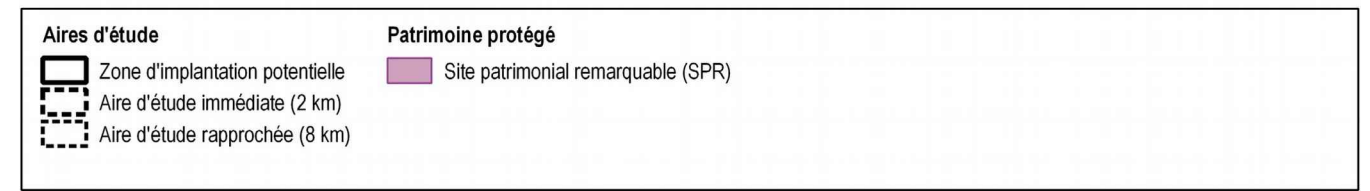
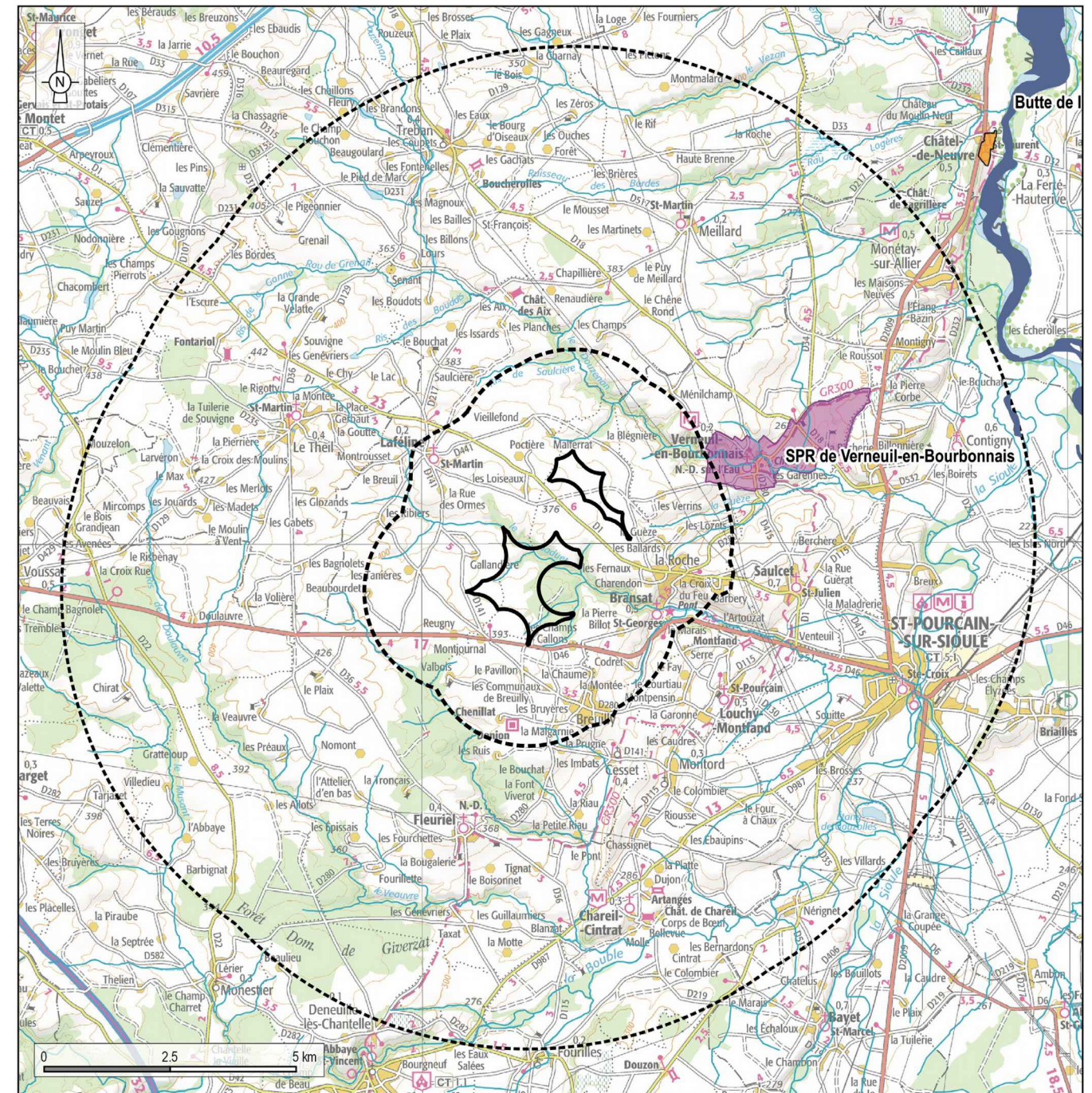


Photographie 15: Covisibilité avec le château de Montfand depuis la D115
 (Source : ENCIS Environnement)

■ **Les sites protégés : sites inscrits et classés, sites patrimoniaux remarquables, sites UNESCO**

Un site patrimonial remarquable a été recensé dans l'AER. Il est localisé sur la carte ci-contre.

Il s'agit du Site patrimonial remarquable (SPR) de Verneuil-en-Bourbonnais, qui présente une sensibilité modérée.



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : DREAL, IGN

Illustration 94: Sites protégés de l'AER

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.3.4 Les sites touristiques de l'AER

Cet inventaire permet de retrouver, en plus du patrimoine répertorié et protégé qui attire de nombreux touristes, différents sites et circuits touristiques dans l'aire d'étude rapprochée.

Trois sites touristiques et un chemin de grande randonnée ont été inventoriés dans l'AER (Cf. carte ci-contre). Il s'agit de deux villes et villages remarquables, d'un vignoble et d'un GR.

Saint-Pourçain-sur-Sioule : La sensibilité de cette ville est très faible.

Verneuil-en-Bourbonnais : La sensibilité de ce village est très faible.

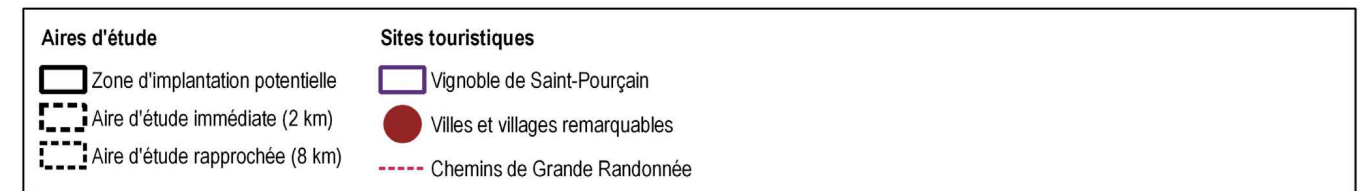
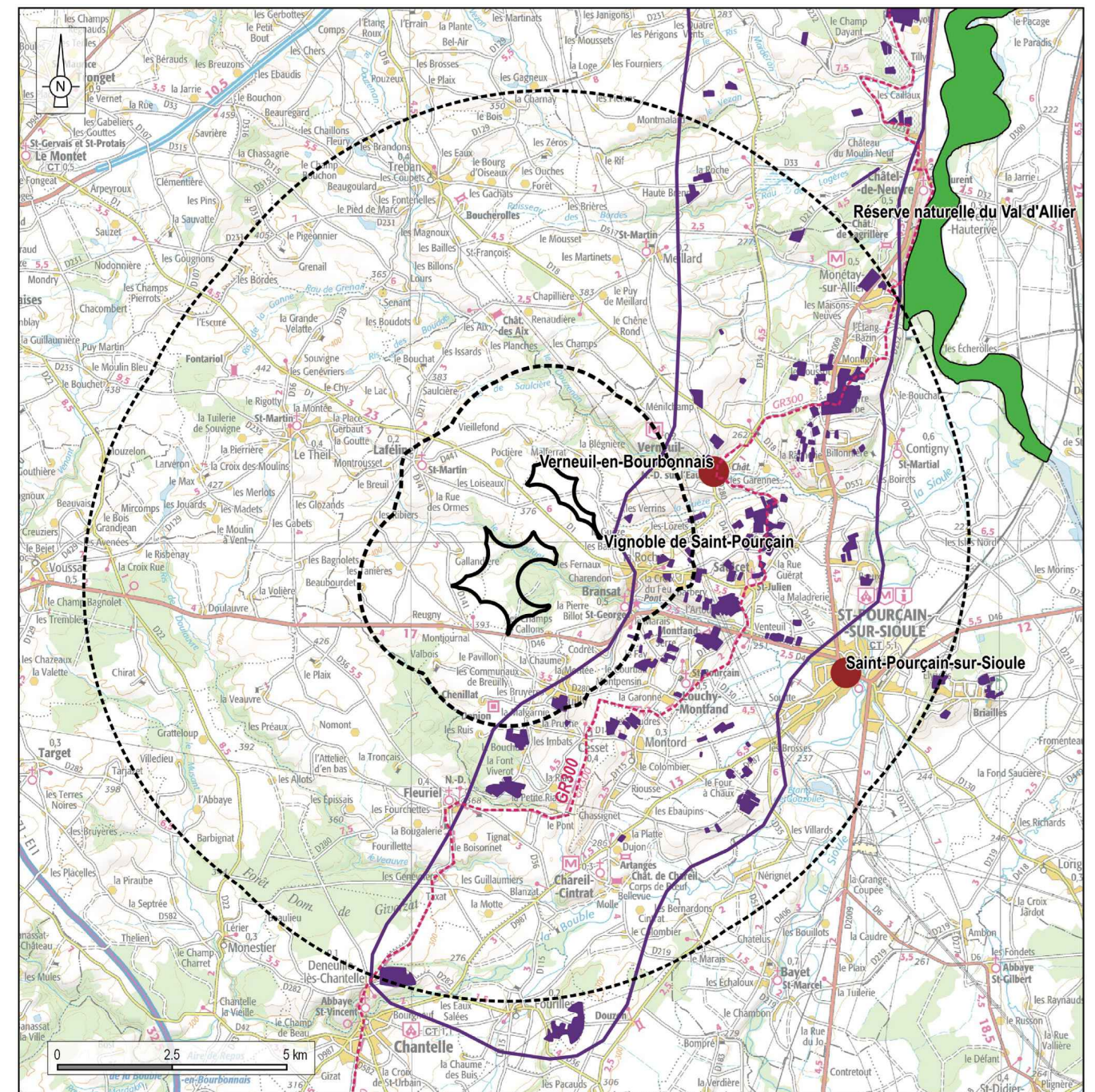
Vignoble de Saint-Pourçain : La sensibilité du vignoble reste faible.



Photographie 16: Covisibilité avec le vignoble de Saint-Pourçain depuis la D115, à proximité du château de Montfand

(Source : ENCIS Environnement)

GR 300 : le chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle en Bourbonnais : La sensibilité de ce chemin est faible.



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : Carte IGN, CDT, Offices du tourisme

Illustration 95: Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.4 Les enjeux et sensibilités de l'aire d'étude immédiate (AEI)

L'aire immédiate est l'aire d'étude des perceptions visuelles et sociales du « paysage quotidien ». Le futur parc éolien y sera vécu dans sa globalité (éoliennes et aménagements connexes) depuis les espaces habités et fréquentés proches de la zone d'étude du projet. Les éléments composant les structures paysagères et les motifs indépendants (ex : arbre isolé...) seront décrits et analysés. Les sensibilités des espaces vécus (habitations, réseau viaire, sites touristiques, etc.) et des éléments patrimoniaux vis-à-vis du site d'implantation du projet seront également soulignées.

Le périmètre retenu pour l'analyse de l'aire immédiate est de 2 km autour de la ZIP.

3.4.4.1 La description des structures et motifs paysagers

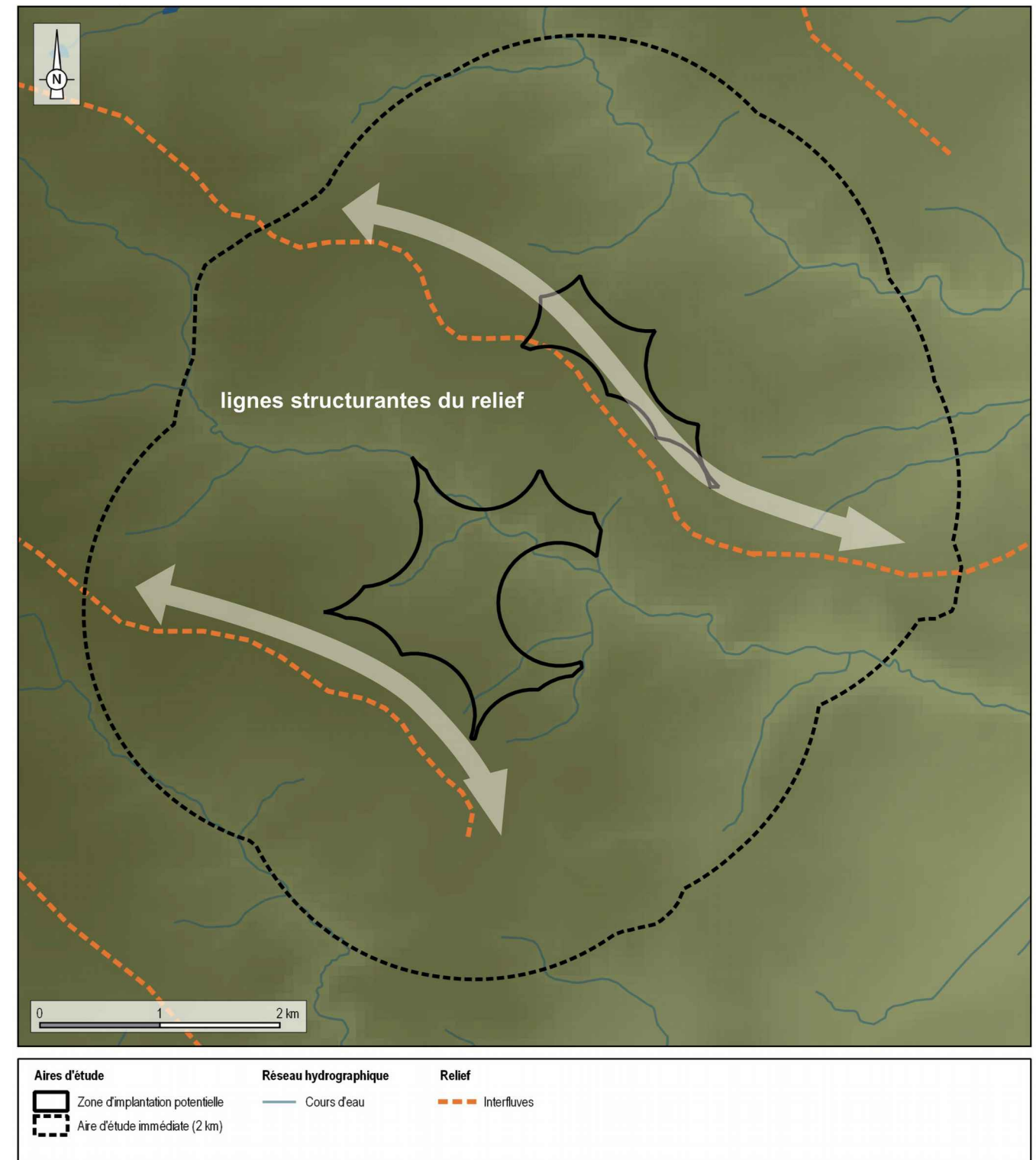
L'AEI est légèrement vallonnée. Elle est traversée par deux petits cours d'eau, le Gaduet et le Douzenan. Ces cours d'eau, avec leurs interfluves associés, structurent le relief selon une orientation nord-ouest/sud-est. Cette topographie induit une succession de plans, donnant une certaine profondeur de champ.

L'occupation du sol est largement dominée par des prairies, destinées à l'élevage ovin et bovin. On trouve également quelques parcelles cultivées.

La trame bocagère est composée de haies basses taillées associées à des chênes de haute-tige. Ces derniers sont dispersés et ne forment pas de lignes continues. Certains sont isolés au milieu des parcelles. Leur silhouette est souvent remarquable en raison de leur âge avancé.

La trame est plus ou moins dense selon les secteurs. Elle a quasiment disparu de certaines zones, notamment au niveau des cultures de céréales, laissant la place à des parcelles de grande taille.

Les boisements sont peu nombreux et occupent principalement les vallées. Quelques petits bois en « timbre-poste » sont dispersés parmi les prairies. On note la présence de deux petits boisements un peu plus conséquents dans le prolongement des vallées, le Bois de Montfaut, en partie dans la ZIP sud, et le bois du Quarteron, à l'extrémité sud-ouest de l'AEI. Ces boisements sont composés à la fois de feuillus (chênes) et de résineux.



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : BD Alti

Illustration 96: Structures paysagères et éléments de paysage de l'AEI

(Source : ENCIS Environnement)

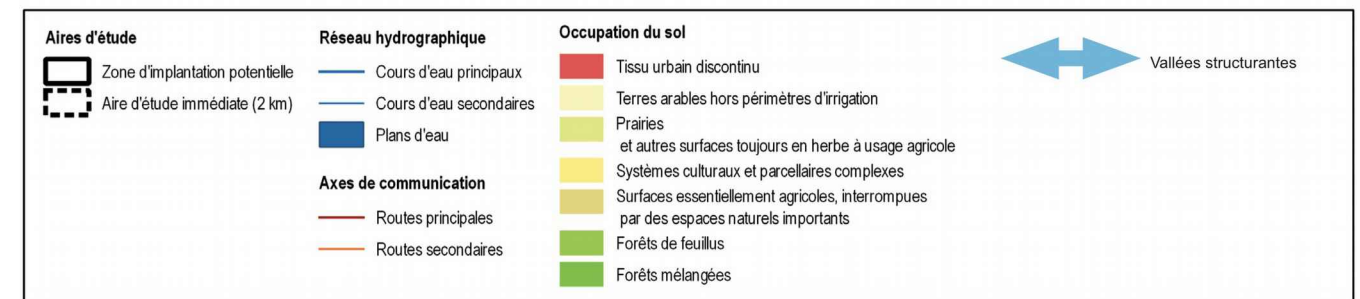
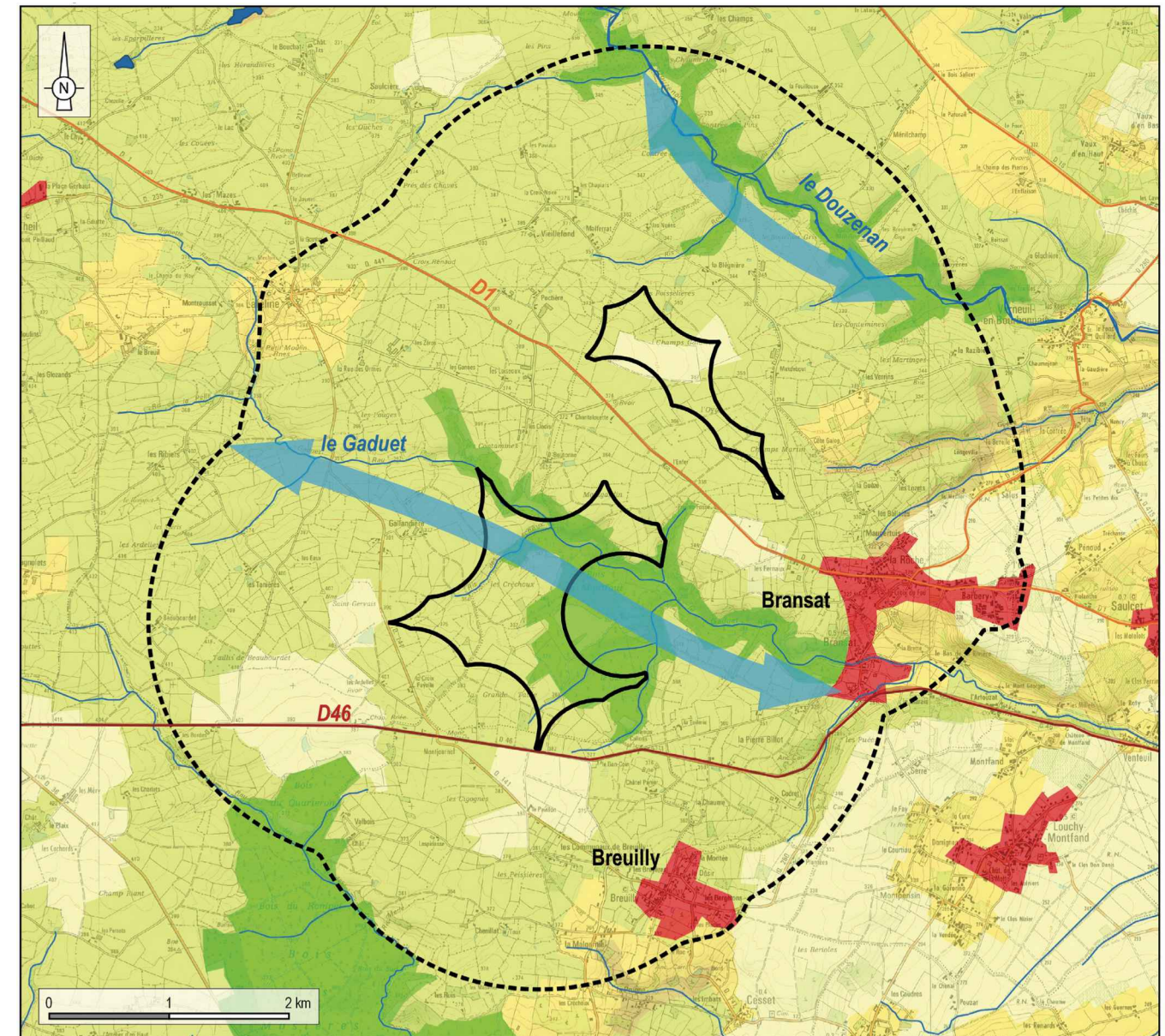
L'habitat se répartit sous la forme de villages « en nébuleuse » (Cesset et Bransat) ou groupés (Laféline) et de fermes isolées. Les villages se trouvent plutôt en situation dominante (excepté le centre historique de Bransat). Les fermes sont très nombreuses et dispersées sur l'ensemble du territoire, à l'écart des cours d'eau. Les maisons et bâtiments agricoles sont bien visibles dans le paysage en raison de la dominance des haies basses et de la dispersion des chênes, lui donnant un caractère habité et vivant.

Clochers et châteaux d'eau constituent les principaux éléments-repères dans ce paysage.

Les routes forment une trame dense permettant de relier entre elles les fermes. Les deux axes principaux, D1 et D46, empruntent les zones d'interfluve, excepté à l'extrémité est de l'AEI où la D46 emprunte un vallon avant de rejoindre la vallée du Gaduet.

Les chemins sont également nombreux et bien entretenus, souvent larges et carrossables. Ils ont un usage agricole mais sont également empruntés pour la promenade. Certains sont balisés (circuits de petite randonnée).

Ce paysage de bocage relativement ouvert et vallonné, associant haies basses soulignant la topographie et le parcellaire, arbres de haute-tige aux silhouettes majestueuses, fermes traditionnelles et animaux pâturant dans les prés offre l'image d'une campagne tranquille et préservée. La diversité des motifs crée un paysage attractif.



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : IGN, Corine Land Cover 2012

Illustration 97: Occupation du sol de l'AEI

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.4.2 Les espaces vécus

L'AEI englobe trois bourgs ainsi que de nombreux hameaux, localisés sur la carte ci-contre.

■ Les perceptions depuis les villages

Le périmètre de l'AEI englobe les villages de Bransat, Laféline et Breuilly.

Bransat (512 habitants en 2014) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible (centre historique) à modérée (La Roche).



Photographie 17: Vue depuis l'est de La Roche

(Source : ENCIS Environnement)

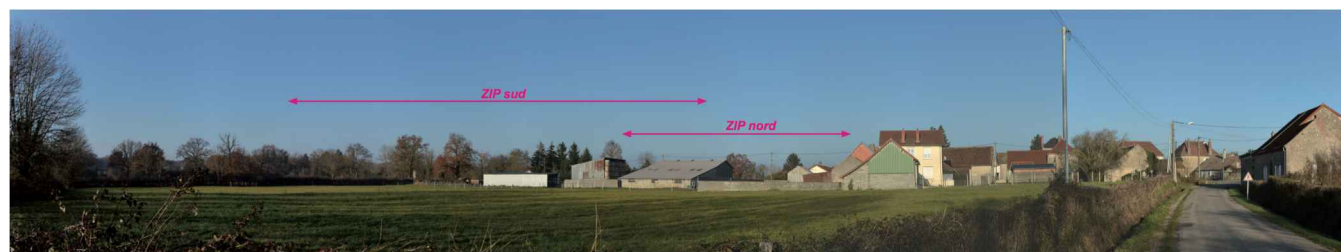
Laféline (214 habitants en 2014) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est très faible.



Photographie 18: Vue depuis la sortie sud de Laféline, sur la D141

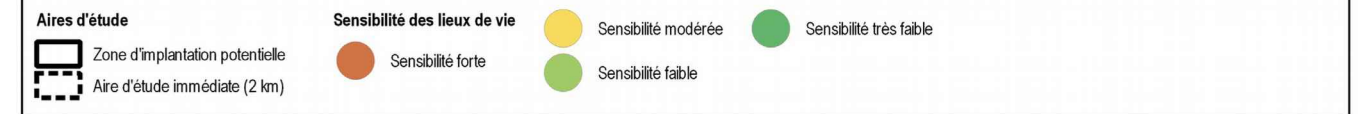
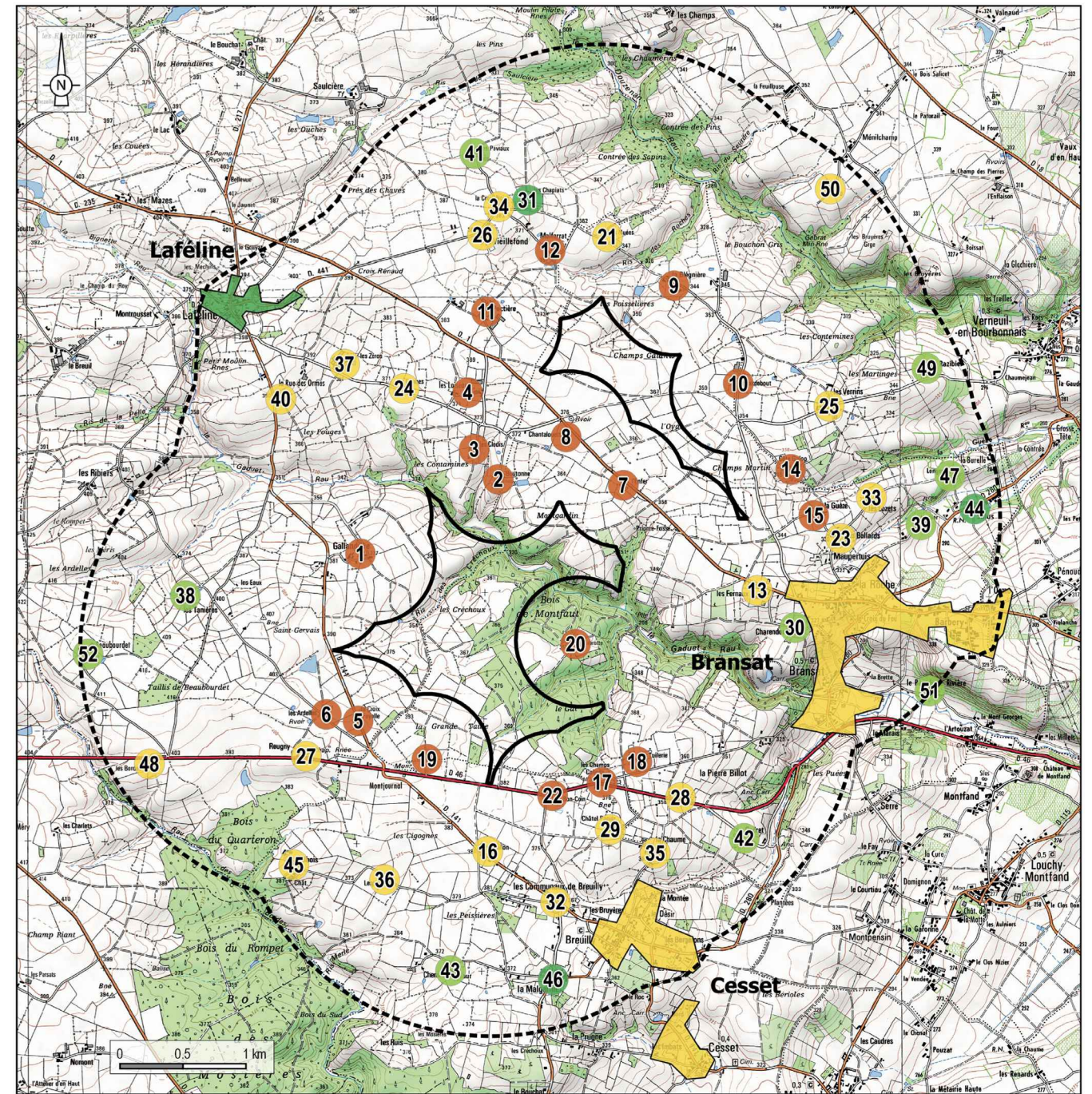
(Source : ENCIS Environnement)

Cesset (392 habitants en 2014) : La sensibilité de ce lieu de vie vis-à-vis d'un projet de grande hauteur dans la ZIP est modérée.



Photographie 19: Vue depuis le sud-ouest de Breuilly, au niveau de la D280

(Source : ENCIS Environnement)



Réalisation : ENCIS Environnement - mai 2018

Source : Corine Land Cover 2012

Illustration 98: Sensibilités des bourgs et hameaux de l'AEI

(Source : ENCIS Environnement)

■ Les perceptions depuis les hameaux

Les lieux de vie dans l'AEI sont très dispersés. Il s'agit le plus souvent de fermes isolées, pour certaines encore en activité. Elles sont composées de quelques constructions et comprennent une ou deux maisons d'habitation, accompagnées de bâtiments agricoles, traditionnels ou plus récents.

Le tableau pages 112 et 113 de l'étude intégrale inventorie les lieux de vie de l'AEI et leurs sensibilités vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. Ils sont localisés sur la carte page précédente (Cf. Illustration 98). Les visibilitées vers le projet seront étudiées plus précisément lors de l'analyse des impacts, notamment par des photomontages.



Photographie 20: Vue rapprochée depuis Gallandière

(Source : ENCIS Environnement)



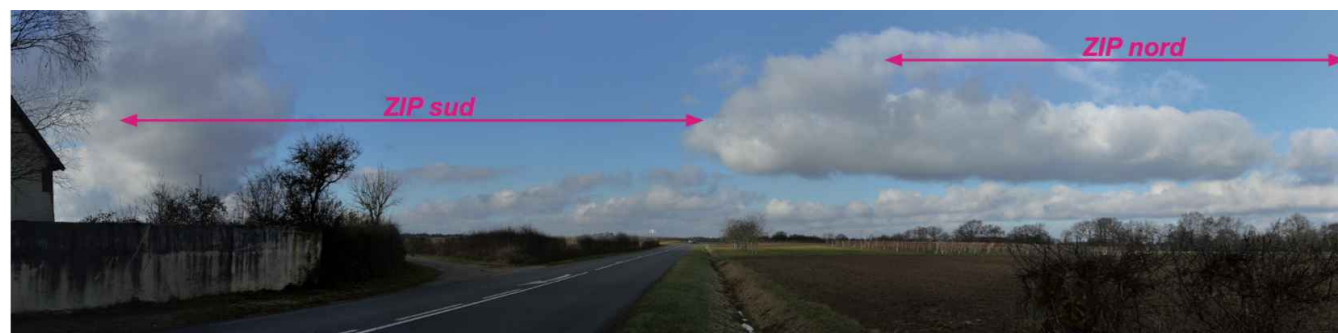
Photographie 21: Vue depuis la Croix Fayolle, sur la D141

(Source : ENCIS Environnement)

■ Les perceptions depuis les routes

Les sensibilités visuelles des routes de l'AEI sont identifiées sur la carte ci-contre.

La D1 : La sensibilité de cette route est modérée à forte.

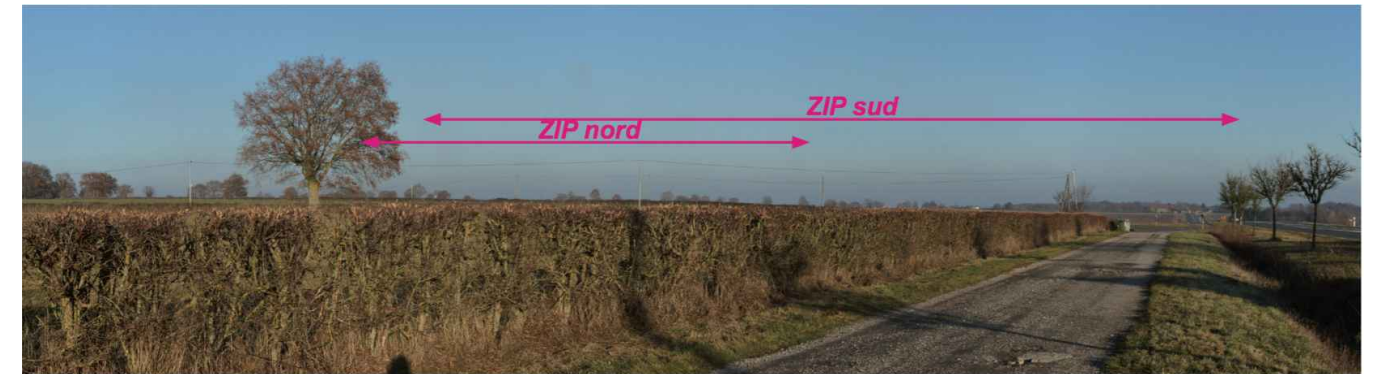


Photographie 22: Vue depuis la D1, au niveau des Fernaux, à l'est de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

La D141 : La sensibilité de cette route est modérée.

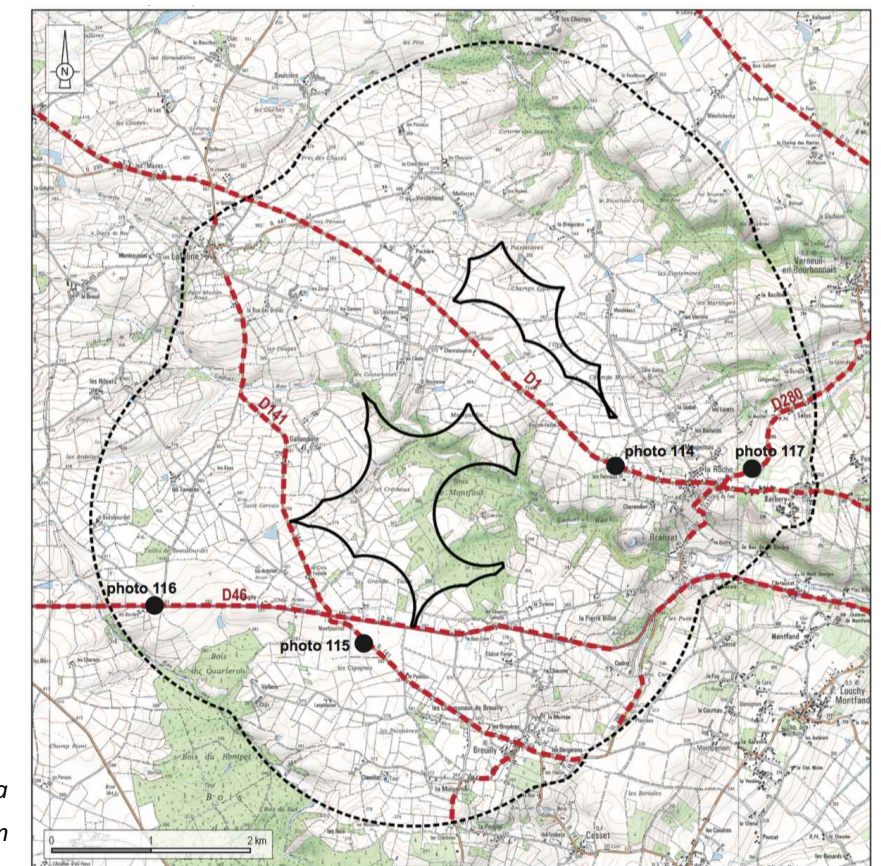
La D46 : La sensibilité de cette route est modérée.



Photographie 23: Vue depuis la D46, au niveau des Bordes, au sud-ouest de la ZIP

(Source : ENCIS Environnement)

La D280 : La sensibilité de cette route est faible.



Nota : les numéros de photo indiqués sur la carte ci-contre renvoient à la numérotation de l'étude intégrale.

Dans ce paragraphe, la Photographie 22 ci-contre porte le n°117 dans l'étude intégrale, la Photographie 23 ci-dessus, le n°119.

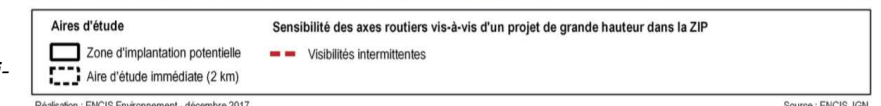


Illustration 99: Principales visibilitées depuis les routes de l'AEI

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.4.3 Les éléments remarquables et attractifs de l'AEI

■ Les monuments historiques

L'aire d'étude immédiate comprend cinq monuments historiques dont deux sont classés, deux inscrits et un partiellement inscrit. Leur localisation apparaît sur la carte ci-contre.

Sensibilité des éléments patrimoniaux présents dans l'AEI

Eglise Saint-Martin à Laféline (MH n°96) : La sensibilité de ce monument est très faible.

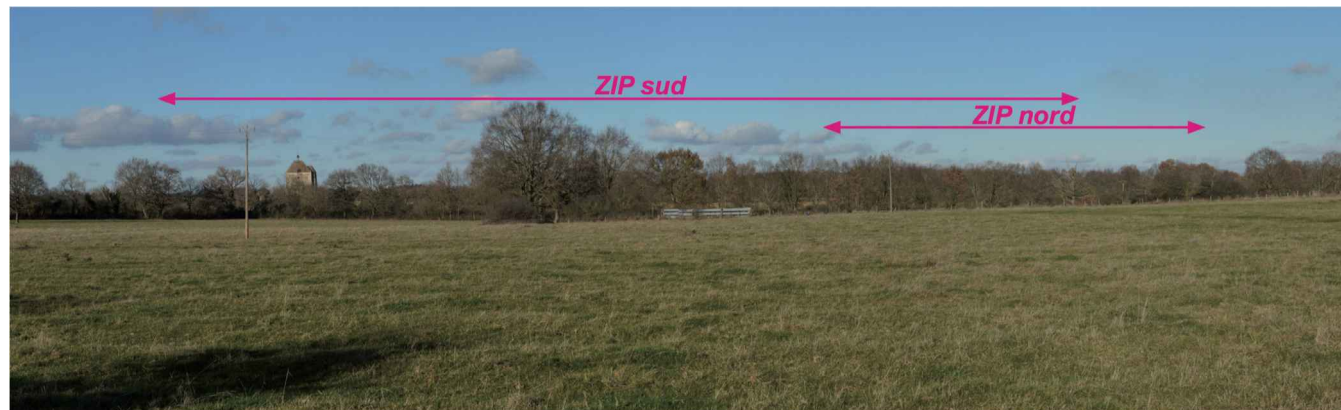
Eglise Saint-Georges à Bransat (MH n°97) : La sensibilité de ce monument est faible.



Photographie 24: Clocher de l'église de Bransat - Covisibilité depuis la D46

(Source : ENCIS Environnement)

Donjon de Chenillat à Cesset (MH n°98) : La sensibilité de ce monument est faible.



Photographie 25: Covisibilité avec le donjon de Chenillat depuis un chemin au sud

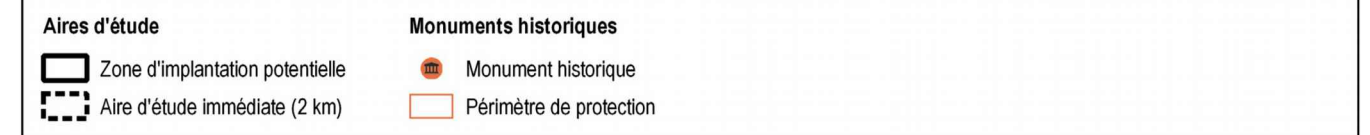
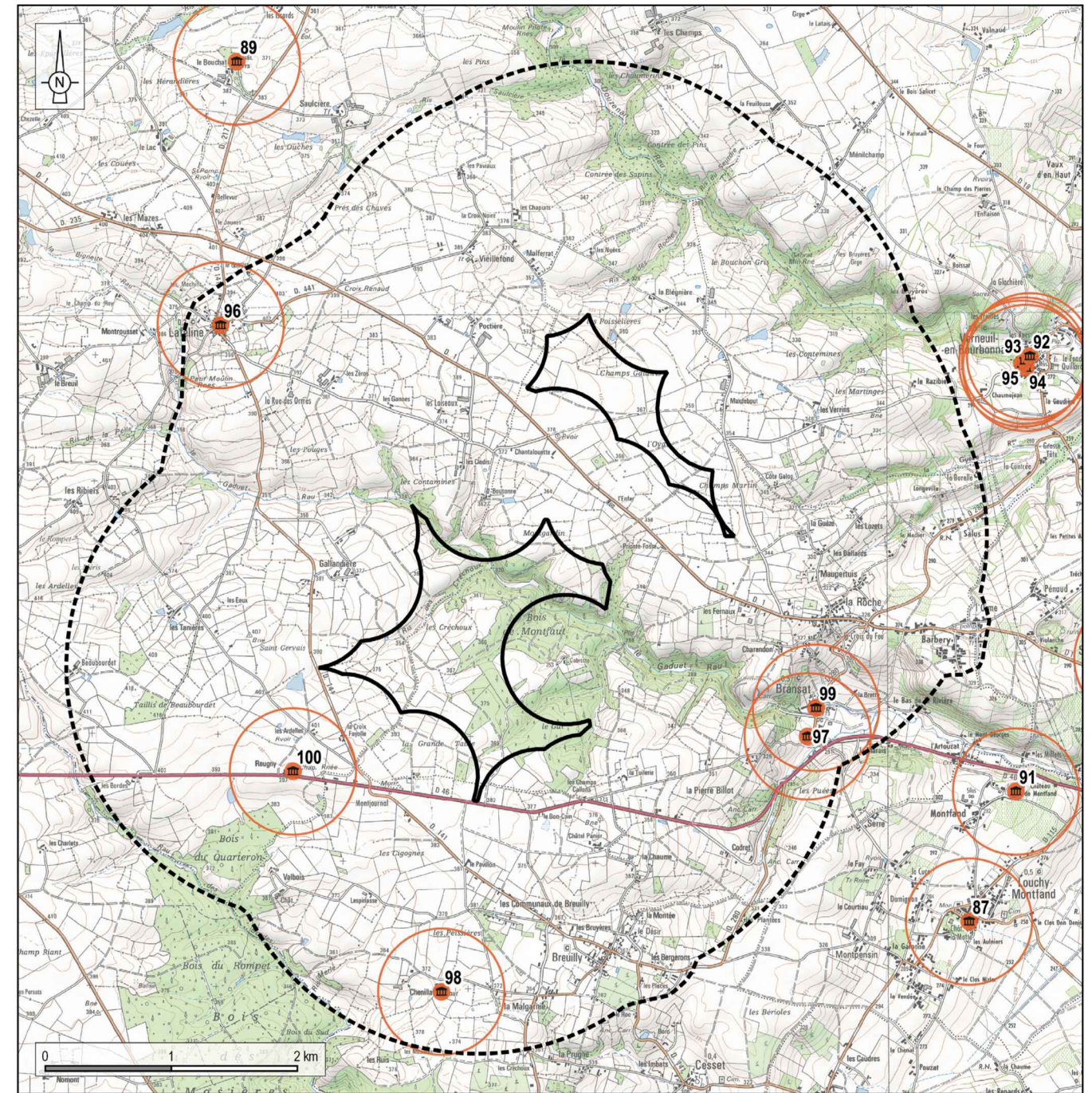
(Source : ENCIS Environnement)

Pont sur le Gaduet à Bransat (MH n°99) : La sensibilité de ce monument est très faible.

Chapelle de Reugny à Laféline (MH n°100) : La sensibilité de ce monument reste modéré.

■ Les sites protégés inscrits / classés, les sites patrimoniaux remarquables

L'aire d'étude immédiate ne comprend aucun site protégé ou site patrimonial remarquable.



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Source : Base de donnée Mérimée DREAL, IGN

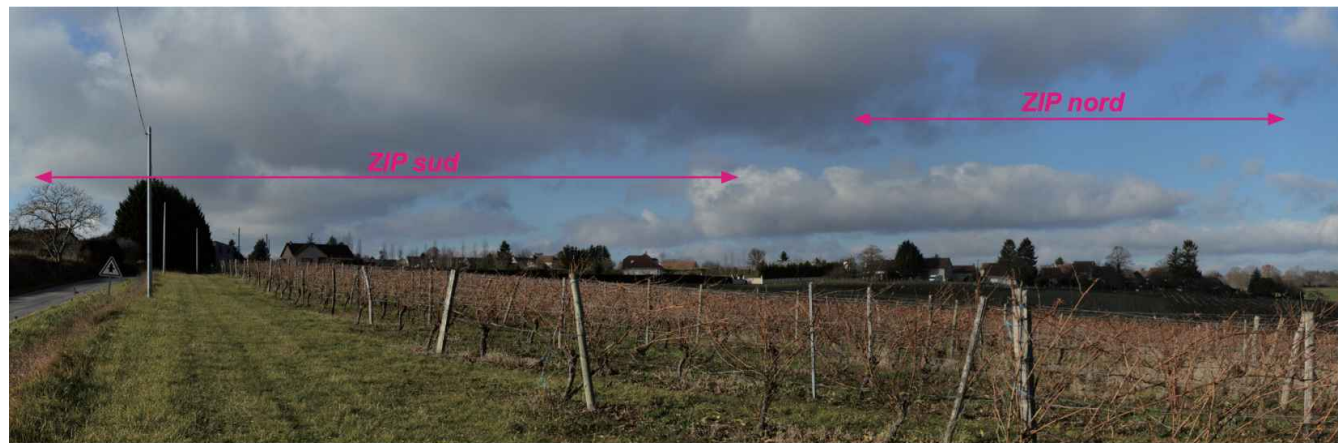
Illustration 100: Monuments historiques de l'AEI

(Source : ENCIS Environnement)

■ Les sites touristiques et attractifs

A l'échelle de l'AEI, il est nécessaire de répertorier la majorité des lieux, sites et événements attractifs du point de vue paysager, patrimonial, mais aussi culturel.

L'aire d'étude immédiate ne comporte aucun site touristique. Elle se trouve toutefois en limite du **vignoble de Saint-Pourçain** (Cf. Carte ci-contre). Celui-ci ne représente dans l'AEI que quelques parcelles isolées, avec lesquelles des covisibilités seront possibles (Cf. photographie ci-dessous). La sensibilité du vignoble dans l'AEI est estimée faible.



Photographie 26: Vue depuis la D280 au nord-est de La Roche (Bransat), avec le vignoble au premier plan

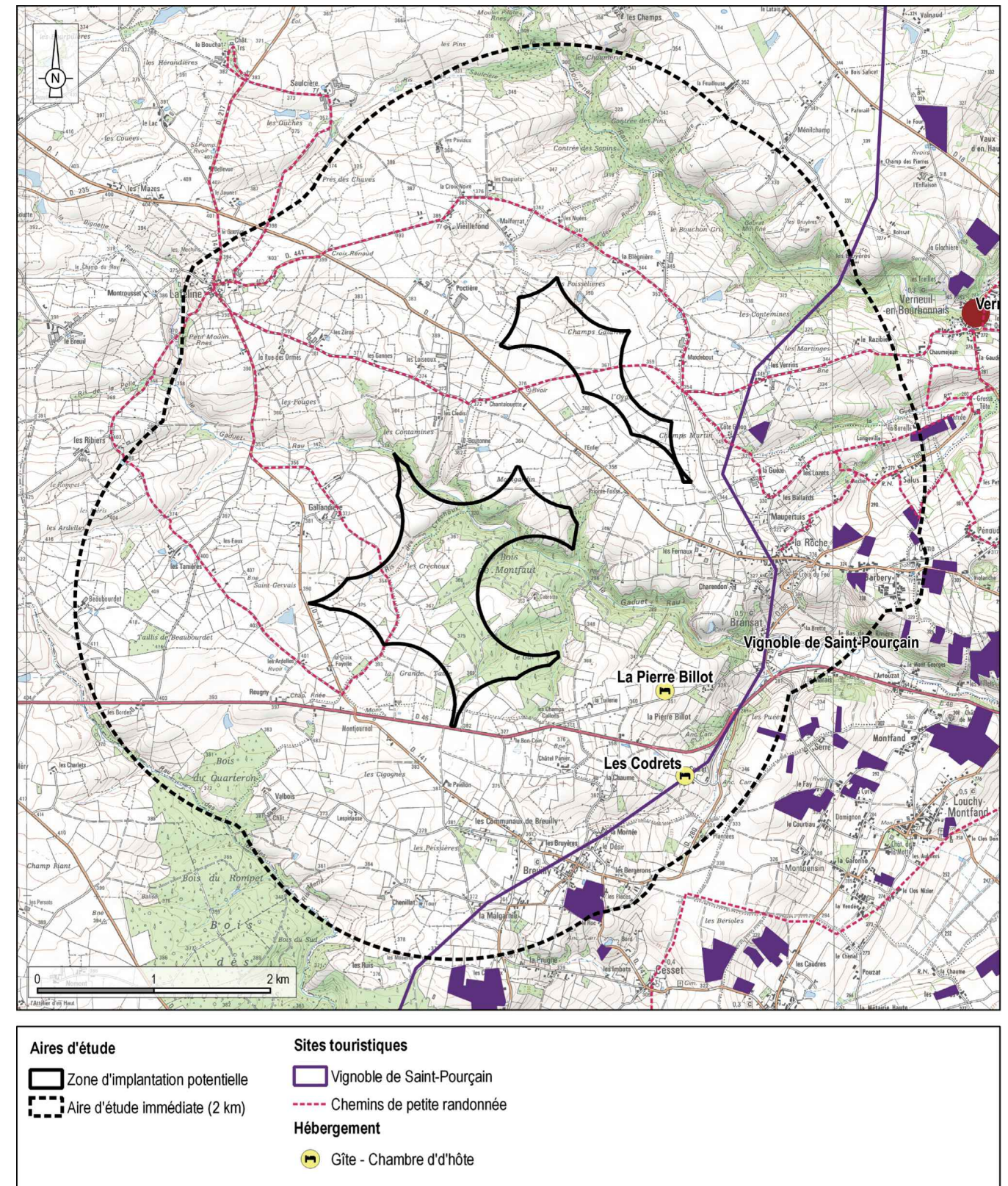
(Source : ENCIS Environnement)

• Les chemins de randonnée

Plusieurs chemins de petite randonnée traversent l'AEI. Deux traversent la ZIP (nord et sud). Ces chemins permettront de nombreuses visibilitées. La sensibilité de ces chemins est modérée à forte.

• L'offre d'hébergement touristique

On dénombre deux gîtes dans l'AEI. Ils sont localisés dans les hameaux de la Pierre Billot et de Codret. Pour l'étude de leurs sensibilités, se référer aux perceptions depuis les lieux de vie pages précédentes.



Réalisation : ENCIS Environnement - novembre 2017

Source : Carte IGN, CDT, Offices du tourisme

Illustration 101: Sites touristiques et attractifs dans l'AEI

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.5 La description de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

La ZIP correspond à l'emprise du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques...). L'analyse de l'état initial doit permettre de proposer ensuite une insertion du projet dans cet environnement resserré. Les éléments composant cet environnement sont donc analysés plus finement.

3.4.5.1 La description des éléments de l'environnement immédiat

La ZIP est composée de deux zones. La zone nord présente une forme longiligne. Elle s'étire parallèlement à la D1 sur 2,1 km pour une largeur maximale de 770 m. Elle est composée de parcelles de cultures et de prairies délimitées par des haies basses surmontées de quelques chênes. Quelques chênes isolés ponctuent également les parcelles. La zone est traversée par trois chemins de manière transversale. Deux sont des chemins stabilisés avec une bande enherbée centrale et le troisième est également stabilisé mais plus large, et sans bande enherbée.

La zone sud présente une forme très découpée. Elle se compose à la fois de parcelles ouvertes cultivées ou en prairie et de boisements. La trame bocagère est relativement resserrée, composée de haies basses et de chênes. Elle est associée à quelques ripisylves de ruisseaux. Les boisements sont composés à la fois de feuillus et de résineux. Ceux-ci sont en partie exploités. On note la présence d'une cabane de chasseurs.

Plusieurs chemins traversent la zone ou permettent d'y accéder. Il s'agit de chemins stabilisés, en terre ou enherbés.

3.4.5.2 Les secteurs à enjeux

Les secteurs de bocage présentent une qualité paysagère intéressante, typique du bocage du bourbonnais, notamment en raison de la silhouette remarquable des chênes surmontant les haies basses ou isolés dans les parcelles.



Parcelle labourée et chêne isolé



Parcelle cultivée et structures bocagères en arrière-plan

3.4.5.3 Les documents d'urbanisme

■ SCoT de Saint-Pourçain Sioule Limagne

Cf. § VII.5.3.1. SCoT de Saint-Pourçain Sioule Limagne, p.117 et suivante de l'étude intégrale

Cf. § 8.1.2.5 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Saint-Pourçain Sioule Limagne, p.330 de la présente étude

■ Règlement National d'Urbanisme

La réglementation en vigueur sur la ZIP est régie par le Règlement National d'Urbanisme (RNU) sur les deux communes de Bransat et Laféline. L'une des dispositions du RNU est la règle de la constructibilité limitée (article L.111-1-2 du Code de l'urbanisme), autorisant notamment :

- 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, [...];
- Les constructions et installations incompatibles avec le voisinage des zones habitées et l'extension mesurée des constructions et installations existantes ;
- Les constructions ou installations, sur délibération motivée du conseil municipal, si celui-ci considère que l'intérêt de la commune [...] 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.110 et aux dispositions des chapitres V et VI du titre IV du livre 1er ou aux directives territoriales d'aménagement précisant leurs modalités d'application.

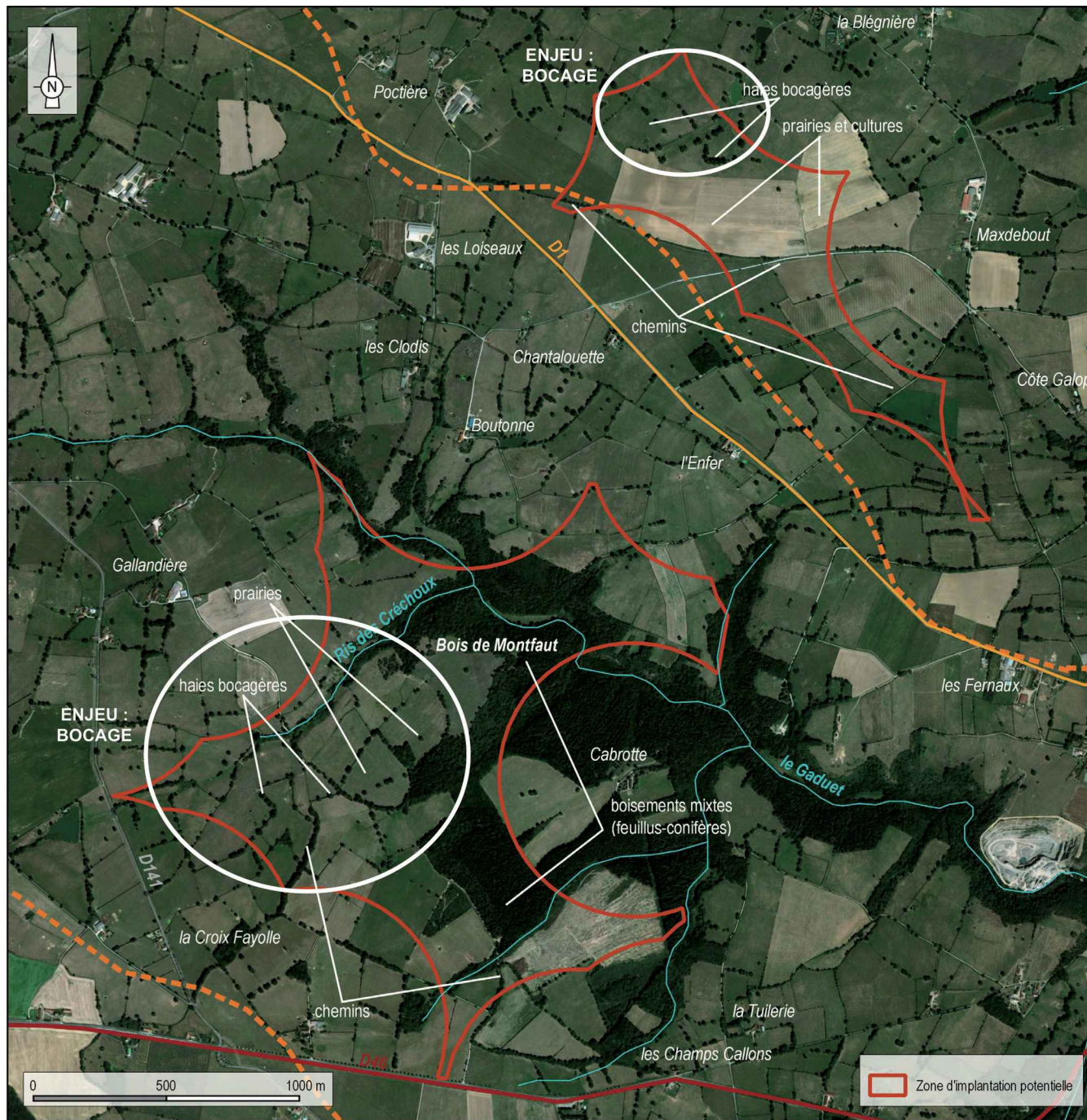
3.4.5.4 Vestiges archéologiques

De nombreux sites **archéologiques** sont relevés à proximité de la ZIP, en particulier d'anciennes voies gallo-romaines. La ZIP présente donc une **sensibilité particulière** dont il faudra tenir compte en phase chantier.

La Direction régionale des affaires culturelles (DRAC), dans son courrier de réponse du 9 janvier 2023, liste et localise les sites archéologiques recensés aux abords de la ZIP (vestiges de la Protohistoire (âge du Bronze et âge du Fer)). Elle précise en outre que cette information ne représente qu'un état provisoire des connaissances et que « En application des dispositions du livre V du Code du patrimoine et dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation afférente, tout projet d'aménagement sur ces terrains est donc susceptible d'être conditionné à l'accomplissement de mesures de détection et le cas échéant de conservation ou de sauvegarde par l'étude scientifique. »

Cf. Illustration 103: Localisation des vestiges archéologiques recensés, page suivante

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Avis consultatifs : courriers de réponse des gestionnaires aux consultations



Réalisation : ENCIS Environnement - octobre 2017

Fond: IGN

Illustration 102: Orthophotographie de la ZIP
 (Source : ENCIS Environnement)

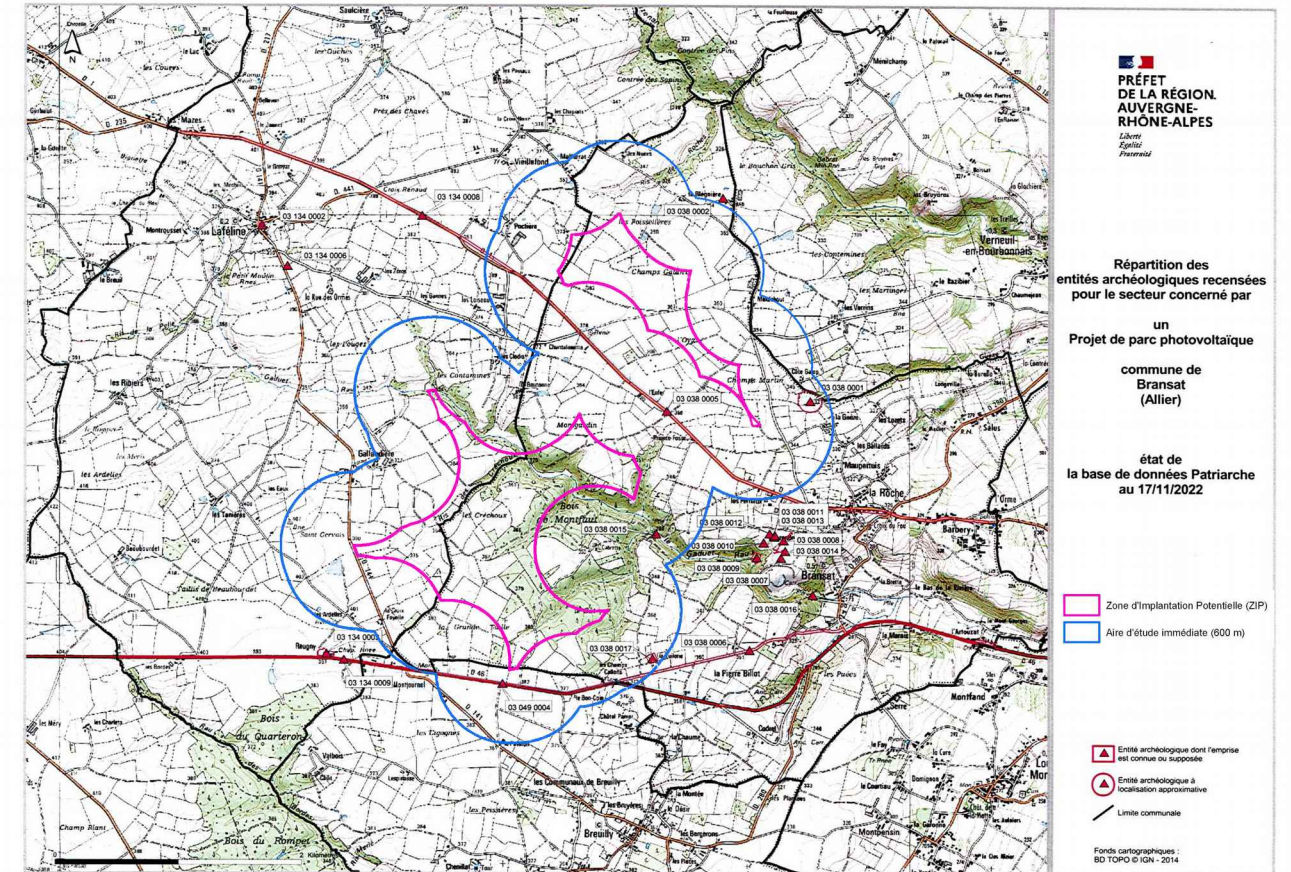


Illustration 103: Localisation des vestiges archéologiques recensés
 (Source : DRAC (Extrait de la base Patriarche, SRA Auvergne-Rhône Alpes))

3.4.6 Synthèse des enjeux et des sensibilités paysagères et patrimoniales au regard d'un projet éolien

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle		
	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	
Paysage et patrimoine	Unités et structures paysagères	Paysages du bocage bourbonnais	Faible	- Paysages du bocage bourbonnais, vignoble et plaine alluviale de Saint-Pourçain - Topographie orientée nord-ouest/sud-est (vallées secondaires et interfluves)	Modérée	- Structures et motifs bocagers - Fermes isolées au bâti traditionnel	Modérée	- Structures bocagères (principalement nord de la zone nord et ouest de la zone sud) Le projet éolien de Bransat s'inscrit dans des paysages que le DOO identifie comme préférentiels pour le développement éolien	Forte
	Éléments patrimoniaux et touristiques	- Château-fort de Billy (MH) - Forteresse et remparts de l'ancien château de Billy (SI) - Ensemble du bourg de Billy (SI) - SPR Billy - Château de Billy (tourisme) - SPR et site inscrit Charroux - Tables d'orientation de Naves, des Côtes Matras, de Charroux et d'Ussel-d'Allier	Faible	- Château du Vousset (MH) - Château de Montfand (MH) - Château du Max (MH) - Villa de Chatet (MH) - SPR de Verneuil-en-Bourbonnais	Modérée	- Eglise Saint-Georges à Bransat (MH) - Donjon de Chenillat (MH) - Chapelle de Reugny (MH) - Vignoble de Saint-Pourçain (tourisme) - Gîte des Codrets - Gîte de la Pierre Billot	Faible à modérée	-	Nulle
	Lieux de vie	Varennes-sur-Allier	Faible	- Saint-Pourçain-sur-Sioule - Louchy-Montfand - Verneuil-en-Bourbonnais	Modérée	- Cabrotte, Gallandière, Boutonne, Les Clodis, Les Loiseaux, La Croix Fayolle, Les Ardelles, L'Enfer, Chantalouette, La Blégnière, Maxdebout, Poctière, Malferrat, Côte Galop, La Guèze, Les Champs Callons, La Tuilerie, Montjournal, Le Bon-Coin	Forte	-	Nulle
	Axes de communication	- N7	Faible	- D46, D2009, D1, D18 et D987	Faible	- D1, D141, D46	Modérée	-	Nulle

Tableau 33: Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

(Source : Eco-Stratégie)



Prairie



Chemin de terre bordant une plantation de résineux



Haie basse taillée et chêne



Haie basse taillée

Photographie 27: Motifs paysagers de la zone sud

(Source : ENCIS Environnement)

3.4.7 Recommandations paysagères

3.4.7.1 Intérêt de la prise en compte des paysages

Dès lors qu'un site éolien a été choisi et que l'on connaît les grands enjeux liés aux servitudes réglementaires et à l'environnement (cadrage préalable, consultation des services de l'Etat et état initial de l'environnement), il est possible de réfléchir au nombre et à la disposition des éoliennes sur le site, ainsi qu'aux aménagements connexes. Il s'agit alors de donner du sens au projet, en rendant le plus évident possible son rapport au site d'implantation.

Pour cela, le paysagiste accompagne le porteur de projet dans la définition du projet éolien en s'appuyant sur les spécificités des paysages et :

- La capacité de l'unité paysagère à accueillir un parc éolien, en fonction des fondements naturels et des usages anthropiques ;
- La construction d'un dialogue entre les structures de paysage et le projet, par le choix d'un parti pris d'implantation lisible ;
- Le respect de rapports d'échelle cohérents, aussi bien vis-à-vis du grand paysage que des paysages locaux ;
- La réduction des co-visibilités avec les éléments patrimoniaux les plus proches, quand cela est possible ;
- L'accompagnement de l'évolution du cadre de vie des riverains, passant notamment par l'insertion fine des aménagements connexes, la proposition d'actions de sensibilisation et de mesures adaptées aux différents stades de la conception (éviter, réduire, compenser, accompagner).

3.4.7.2 Contexte paysager

Le périmètre d'étude s'inscrit dans les pentes granitiques et métamorphiques du bocage bourbonnais à leur jonction avec le bassin sédimentaire de la Limagne. Issues du massif de la Combraille qui s'érige au sud-ouest, ces pentes descendent par des ondulations successives en direction du bassin d'effondrement de la Limagne.

Deux lignes de forces paysagères majeures se révèlent :

- A l'extrémité ouest de l'aire d'étude éloignée, une ligne de crête se dessine : la célèbre faille de Limagne, ligne de partage des eaux entre les bassins versants du Cher et de l'Allier ;
- A l'extrémité est, le Val d'Allier abritant deux pôles urbains majeurs, Vichy inscrite au patrimoine mondial de l'UNESCO et Moulins, capitale historique du bourbonnais.

La ZIP de Bransat-Laféline se place sur les roches métamorphiques de la terminaison orientale du bocage bourbonnais, pleinement représentatives de ces paysages de transition entre deux lignes de forces majeures et deux ensembles paysagers très différents. De ce fait, les paysages du territoire d'étude se caractérisent par :

- le bocage bourbonnais, dont les spécificités les plus emblématiques sont ses formations végétales, c'est-à-dire les bouchures (pâtures entourées de haies vives) et les grandes forêts domaniales ; les vestiges d'anciennes activités industrielles (carrière, mines, terrils, voie ferrée, étangs) ; et une représentation culturelle étroitement associée à l'histoire de la maison de Bourbon, au petit patrimoine comme les églises peintes ou les édifices fortifiés et à la grande naturalité de ces espaces. Ainsi, si quelques villes ou villages rayonnent d'un point de vue touristique au-delà des limites de l'aire d'étude éloignée (Souvigny par exemple), les enjeux et les sensibilités du bocage bourbonnais ont tendance à résider dans leur valeur d'ensemble paysager ;
- Le bassin sédimentaire la Limagne et du val d'Allier, aux reliefs doux et aux sols fertiles. Ils sont alors propices à une exploitation humaine facilitée, concentrant une agriculture plus intensive de type céréalière, les axes de circulation historiques, les extensions urbaines (villes et villages résidentiels) qui s'ajoutent au bâti historiquement dispersé. Les enjeux et sensibilités sont alors étroitement liés à un cadre de vie périurbain.

Si les pentes de la ZIP semblent favorables à l'implantation d'éoliennes (compatible avec le maintien d'une activité agricole, compatible avec le RNU), le site est occupé par des structures de paysage caractéristiques du bourbonnais (bocage, vallon et forêt), à proximité de la vallée de la Sioule (rapports d'échelle), à la transition avec la Limagne et le val d'Allier résidentiels (cadre de vie), au niveau d'une porte d'entrée de la communauté de commune (D46). Par ailleurs, dans les paysages rapprochés, plusieurs églises et châteaux entretiennent des relations visuelles avec la ZIP.

Dans ce contexte paysager, des recommandations paysagères ont été formulées à l'issue de l'état initial, à l'échelle de la ZIP et des sensibilités relevées afin d'appliquer la séquence Eviter, Réduire et Compenser dans l'élaboration du parti pris d'aménagement.

3.4.7.3 Fondements paysagers de l'agencement

À l'issue de l'état des lieux et au regard de la synthèse établie, il est possible de déterminer les paysages les plus sensibles vis à vis de la ZIP. Ces conclusions permettent d'engager le travail d'implantation des éoliennes vis-à-vis des sensibilités du territoire.

Les relations visuelles (visibilités ou co-visibilités) considérées dans ce travail itératif sont celles issues de l'état initial, et plus particulièrement les vues totales sur la ZIP, avec des effets potentiels majeurs (surplomb, encerclement), les vues rapprochées ou depuis des sites à enjeu (patrimoine réglementé touristique et reconnu, axe routier majeur, lieu d'habitation privilégié...), soit :

- Les hameaux les plus proches, avec une sensibilité très forte pour Cabrotte, et forte pour Gallandière, Boutonne, Les Clodis, Les Loiseaux, La Croix Fayolle, Les Ardelles, L'Enfer, Chantalouette, La Blégnière, Maxdebout, Poctière, Malferrat, Côte Galop, La Guèze, Les Champs Callons, La Tuilerie, Montjournal, Le Bon-Coin ;
- Le patrimoine réglementé proche de la ZIP comme l'église de Bransat, le donjon de Chenillat (MH.97 et 98, sensibilité faible) et la chapelle de Reugny (MH.100, sensibilité modérée). Dans l'aire d'étude

rapprochée, les sensibilités se concentrent sur les châteaux du Vousset, Montfand (MH.84 et MH.91, modéré), du Max (MH.102), de Fontariol (MH.75) et des Aix (MH.90), la villa Chatet (MH.103, faible) et le SPR de Verneuil-en-Bourbonnais (SPR.4, sensibilité modérée) ;

- Les promontoires perchés sur des lignes de crêtes ou des promontoires naturels tels que Charroux (Plus beaux village de France, SPR.2, SI.2), Ussel-d'Allier, Naves et Les Côtes Matras ;
- Les sites emblématiques tels que le village de Souvigny, dont la candidature à l'UNESCO comme un des sites clunisiens est engagée (sensibilité très faible), le vignoble de Saint-Pourçain traversé par le GR 300 (sensibilité faible) ;
- Le Val d'Allier, plus particulièrement le bourg de Billy (SPR.5, SCI.1, MH.10) et le Domaine de Chaugy à Bessay-d'Allier (MH.24) ;
- Les axes de circulation avec des relations visuelles rapprochées ou de longues séquences avec des visibilités tels que les D46, D141, D1, D 987 à l'approche de St-Pourçain-sur-Sioule et le GR 300.

3.4.7.4 Préconisations du paysage et patrimoine

Afin de guider la conception et les choix d'un agencement de moindre incidence, des préconisations paysagères ont été proposées ci-dessous en lien avec les objectifs de qualité paysagère fixés par le SCoT de Saint-Pourçain Sioule Limagne. Notons que l'implantation finalement choisie prend en compte l'ensemble des contraintes environnementales et techniques du projet en plus de celles liées au paysage et au patrimoine. Ainsi, certaines préconisations portant sur le volet paysager peuvent ne pas avoir été suivies en cohérence avec d'autres enjeux (servitudes, espèces protégées, contraintes techniques, ...) :

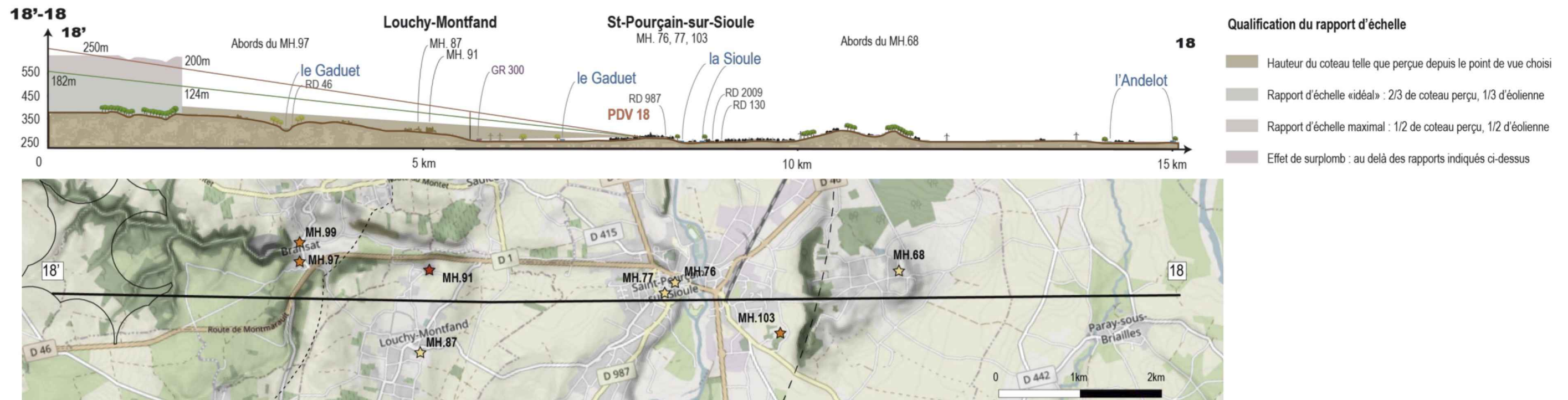


Illustration 104: Coupe 18'-18 de la ZIP de Bransat-Laféline à Saint-Pourçain-sur-Sioule

(Source :Eco-Stratégie)

Afin de concevoir un projet qui s'accorde avec le territoire et les éléments qui le composent, les préconisations suivantes émises par le paysagiste ont été prises en compte dans la conception du projet :

- Eviter les structures de paysage typiques des forêts et bocage du bourbonnais, soit les fonds de vallées, les ripisylves, les bois et forêts, les bouchures, les mares et plans d'eau et les arbres isolés ;
- Privilégier une implantation soulignant la topographie des interfluvies des rivières du Douzenan, du Gaduet et des Bordes. La ligne directrice suivie sera alors perpendiculaire aux vallées majeures (Allier, Sioule, Bouble) et à ligne de partage des eaux Cher/Allier ;
- Exclure certains secteurs de la ZIP pour éviter les effets de « barrière » depuis les lieux de vie proches ainsi que les effets d'encercllement ;
- Se reculer vis-à-vis des coteaux des vallées de la Bouble et de la Sioule afin de :
 - respecter un rapport d'échelle cohérent (Cf. coupe 18'-18), soit au maximum 200 m de hauteur totale au plus proche de la Limagne ;
 - réduire les effets depuis les coteaux résidentiels de Verneuil-en-Bourbonnais, Bransat, Louchy-Montfand et Breuilly. A ce titre, adopter un recul supérieur au 500m réglementaire lorsque cela est possible ;
 - réduire les effets vis-à-vis des coteaux viticoles de Saint-Pourçain-sur-Sioule.
- Eviter les co-visibilités directes entre la Chapelle de Reugny (MH.100) et le projet depuis la D46, porte d'entrée de la communauté de communes ;
- Se reculer vis-à-vis des axes de circulations les plus proches, pour respecter un recul de 250m des axes départementaux et 100m des axes locaux.

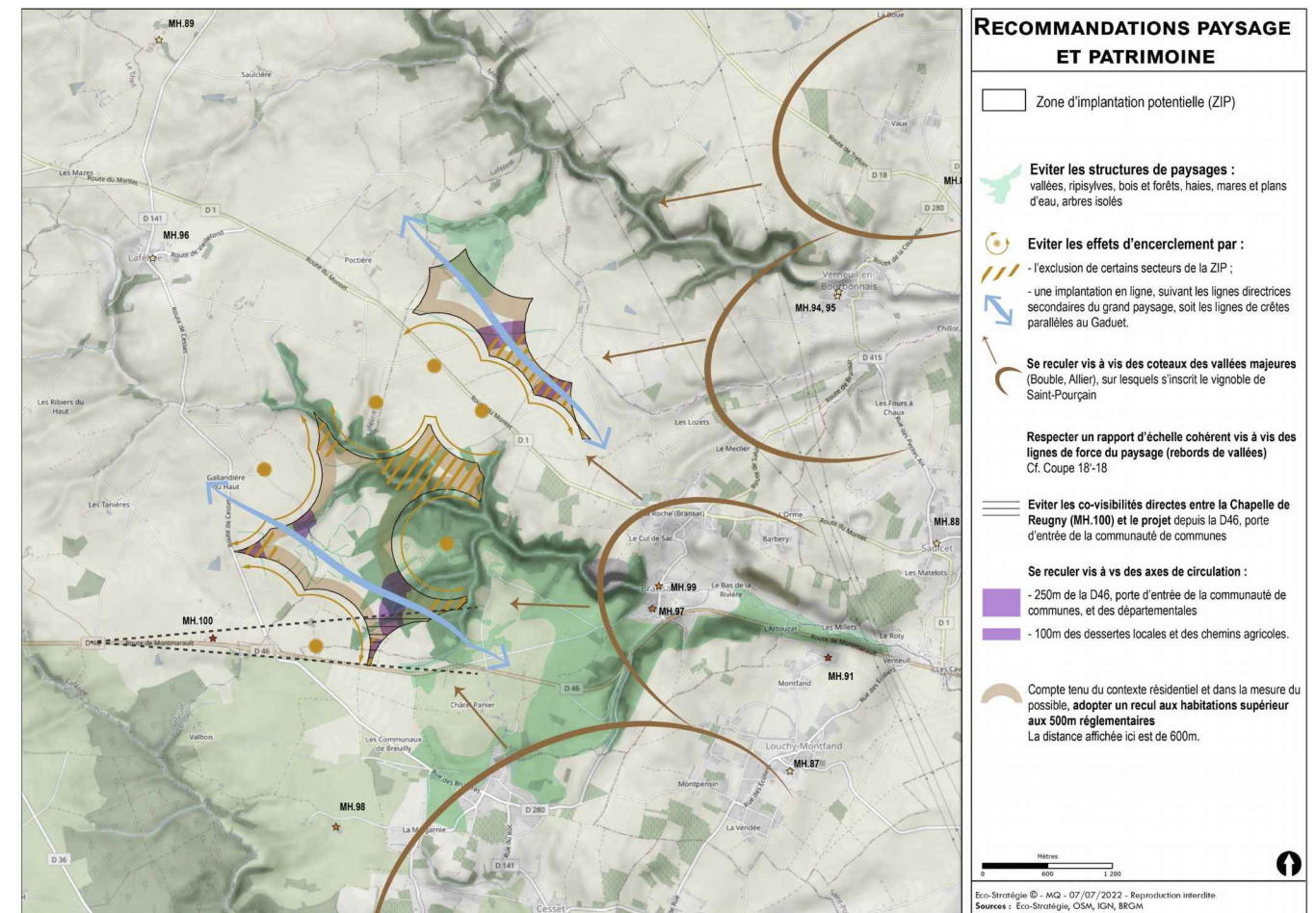


Illustration 105: Recommandations issues du volet paysage et patrimoine

(Source :Eco-Stratégie)

3.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet éolien

Le parc éolien de Bransat ayant d'une durée d'exploitation d'au moins 20 ans, l'évolution de l'environnement en l'absence de projet doit être analysée sur cette durée.

L'environnement du projet est peu susceptible d'évoluer sur une période aussi courte.

Du moins, le projet étant compatible avec les documents d'urbanisme et les documents cadres (*Cf. § 6.3.1.1 Conformité avec les documents d'urbanisme, p.222 et 8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres, p.326*), aucune modification de l'environnement proche n'est attendue à moyen terme et la vocation agricole des terrains actuels restera conforme avec des usages similaires à ceux connus à ce jour.

Sur le long terme, la démographie observée depuis 1968 diminue globalement dans les communes de l'aire d'étude immédiate à l'exception de Cesset, et malgré une reprise entre 2013 et 2019 à Bransat (*Cf. § 3.3.1.2 Démographie, p.84*) ; les zones destinées à l'habitation au sein de l'aire d'étude rapprochée pourraient s'en trouver modifiées. Celles-ci sont néanmoins régies par le règlement national d'urbanisme ou un document d'urbanisme en vigueur qui ne permettent pas à l'heure actuelle une telle projection, qui reste en outre peu probable compte tenu de la zone d'implantation du projet.

Par ailleurs, le trafic routier a, d'une manière générale, tendance à augmenter de 1 à 2 % d'année en année. D'un point de vue acoustique cette évolution n'est pas significative.

Par ailleurs, il existe un projet d'extension de la carrière située à Bransat, ce qui pourrait être à l'origine d'une faible augmentation des niveaux sonores. En effet, l'impact sonore d'un tel projet (site classé ICPE) est maîtrisé et ne peut pas engendrer de hausse importante des émissions sonores. L'état sonore du site pourrait donc augmenter quelque peu dans les années à venir, sans toutefois présenter de hausse importante.

Enfin, concernant le milieu naturel, le zonage agricole et naturel de l'ensemble du secteur aux documents d'urbanisme est un gage de pérennité des activités humaines. Le projet d'extension de la carrière à l'étude au niveau de la partie nord, en direction de Charendon, est limitée en surface et n'affecte pas la zone d'implantation potentielle.

Concernant l'évolution probable de la flore et des habitats, les six éoliennes et les chemins d'accès du projet éolien se localisent en majorité dans un contexte agricole de bocage. Par conséquent, en cas de non réalisation du projet, le milieu naturel ne subira pas d'évolution particulière puisque le travail, l'entretien des haies, des prairies pâturées et des parcelles agricoles empêche toute évolution du couvert végétal vers des stades supérieurs.

Le secteur est assez stable d'un point de vue de l'évolution des habitats ; cette dernière est dictée par les coupes forestières, l'entretien des haies et la dynamique naturelle de colonisation en cas d'abandon de parcelle.

Concernant l'évolution probable de la faune, étant donné de la stabilité relative de l'évolution des habitats naturels et de la flore, aucune modification des communautés animales n'est à prévoir à court et moyen terme, autres que celles pouvant résulter de la dynamique naturelle des écosystèmes et de l'impact des changements globaux.

Ainsi, sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles, et à partir de l'analyse de l'évolution des facteurs démographiques et économiques de la zone, aucune modification significative de l'environnement n'est à prévoir en l'absence de mise en œuvre du projet.

CHAPITRE 4. DÉMARCHE D'ÉLABORATION DU PROJET

4.1 Justification du projet

4.1.1 Justification du choix du site : analyse à l'échelle départementale

Le choix de la zone d'étude de Bransat au sein du département de l'Allier en région Auvergne-Rhône Alpes est justifié dans cette partie par différents critères :

- Le potentiel de vent favorable ;
- Les zones disponibles après analyses des servitudes contraignantes à l'échelle du département de l'Allier ;
- Les différents documents de planification.

4.1.1.1 Le potentiel éolien

Selon la carte de potentiel éolien présentée ci-contre, le projet de parc éolien de Bransat s'inscrit dans un site qui présente des mesures de vent favorables.

Le bureau d'études de vent interne à ABO Wind a permis, après identification du site, de vérifier et préciser ce niveau de vent à travers une méthodologie dédiée utilisant des bases de données croisées ; puis à travers l'analyse des données issues du mât de mesure du vent.

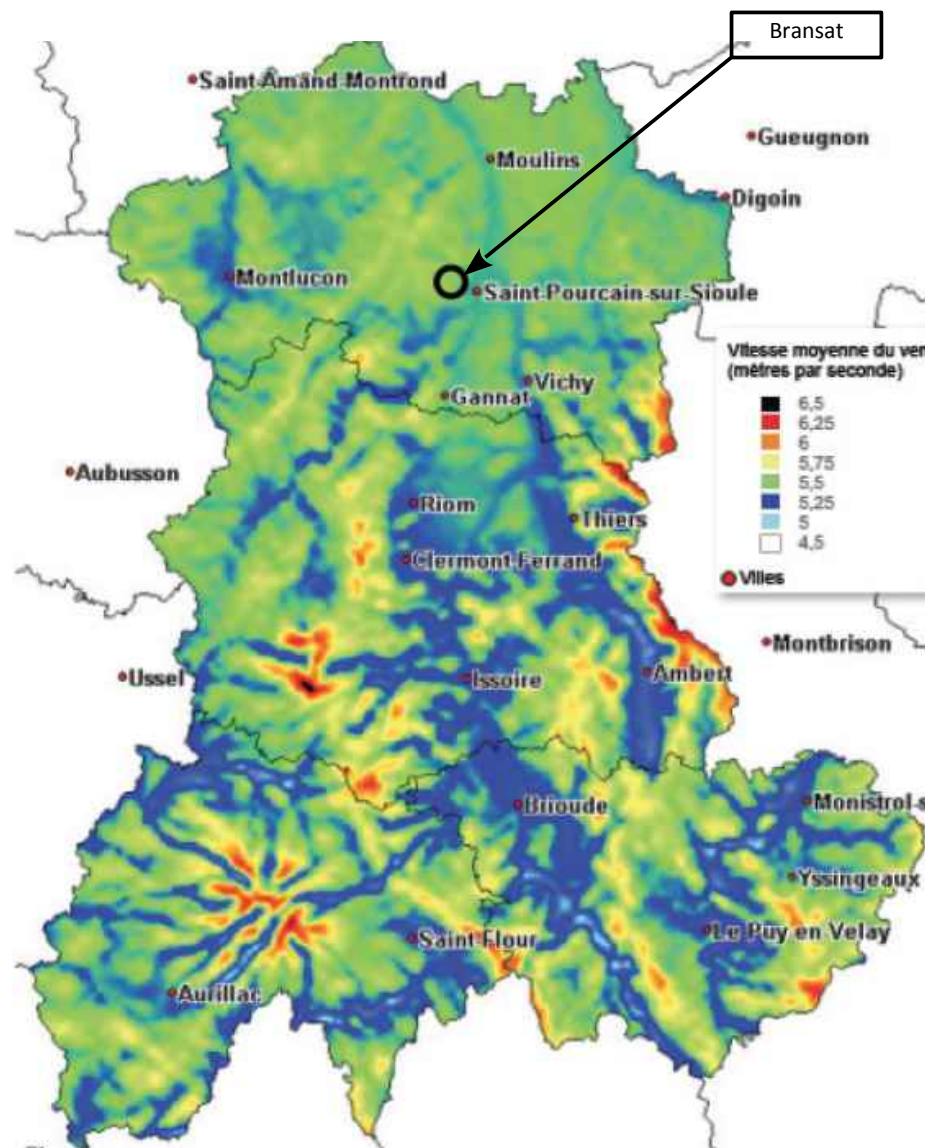


Illustration 106: Vitesse moyenne du vent en Auvergne, à 60 mètres d'altitude

(Source : ADEME – étude ARIA TECHNOLOGIES, 2003)

4.1.1.2 Les servitudes contraignantes

La suite de l'analyse se base sur l'échelle départementale.

Plusieurs servitudes contraignent de leur simple présence le développement de l'éolien. Nous pouvons ainsi citer les **contraintes aériennes de l'aviation civile et militaire** liées aux radars, aux réseaux très basse altitude, aux planchers de vols et tampons de précaution pris pour les procédures d'envol et d'atterrissage des aéronefs au niveau des aéroports, aéronefs ou autres bases militaires.

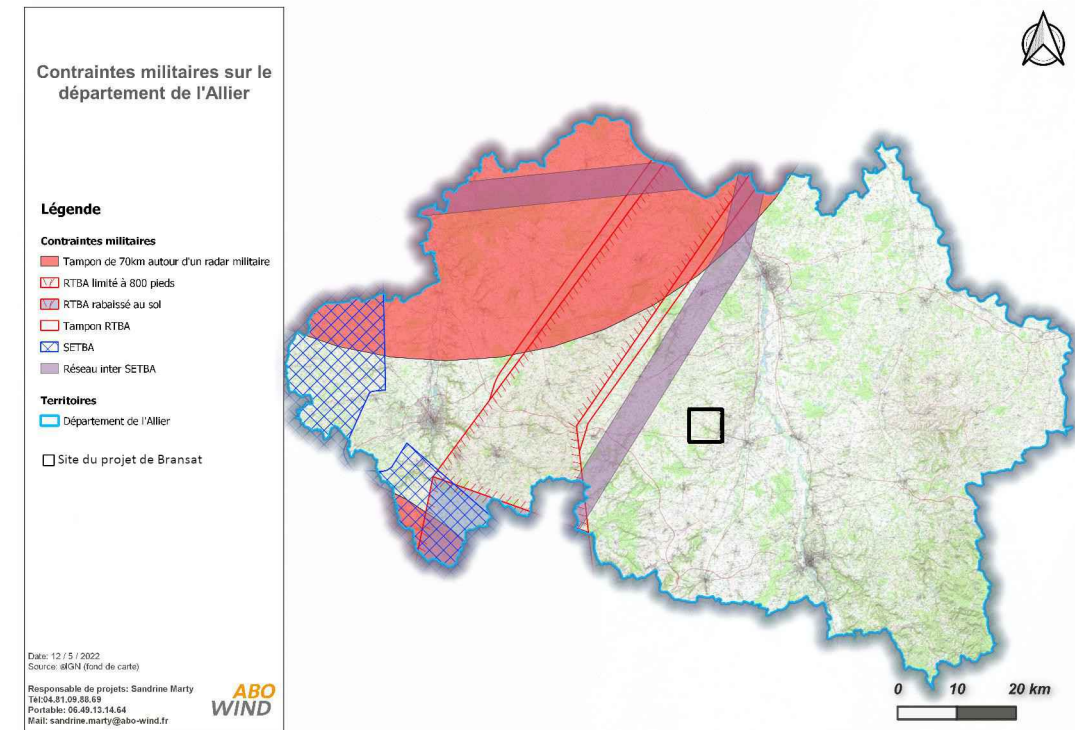


Illustration 107: Présentation des servitudes liées aux contraintes militaires sur le département de l'Allier

(Source : ABO Wind)

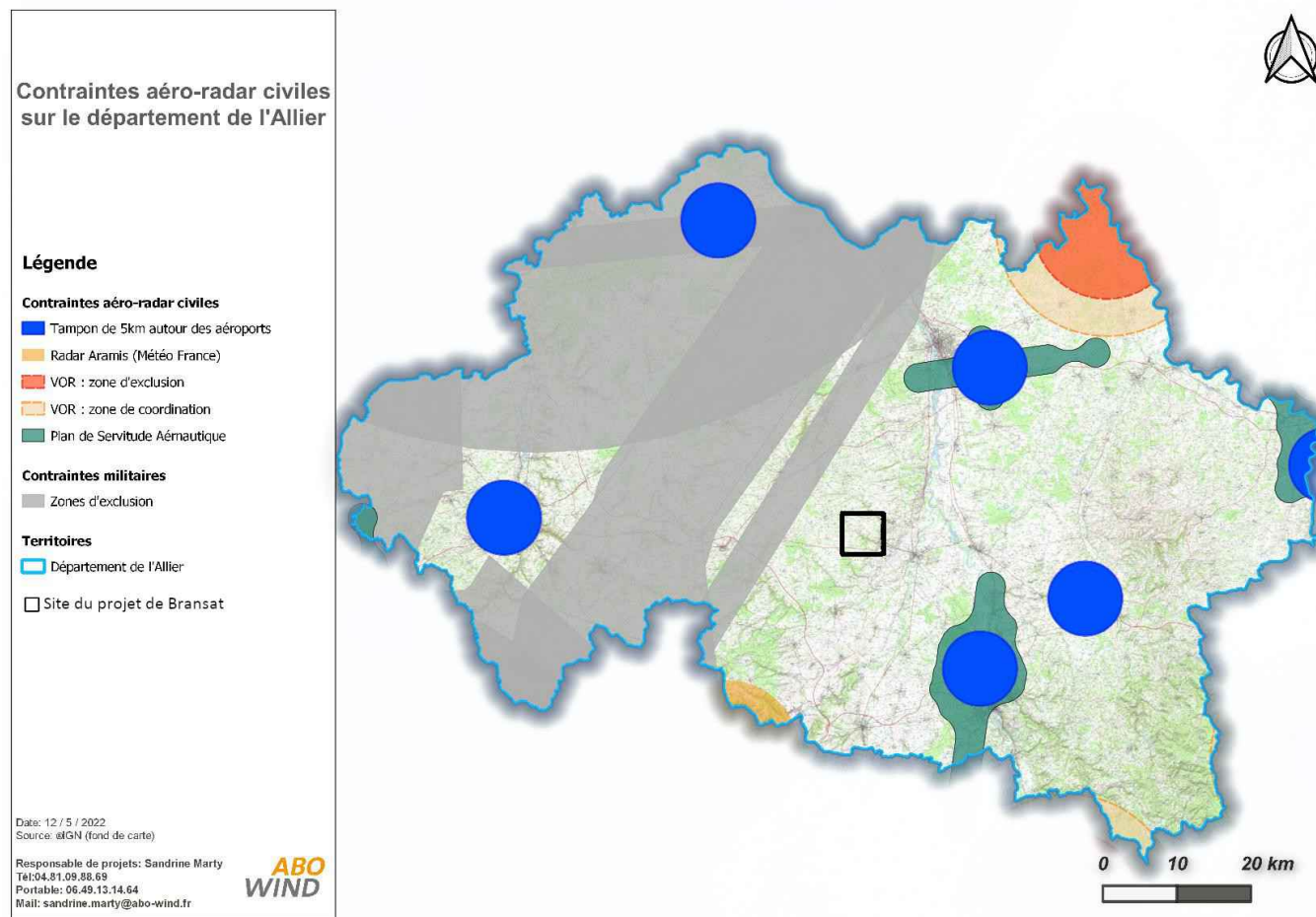


Illustration 108: Présentation des servitudes liées aux contraintes de l'aviation civile en plus des précédentes sur le département de l'Allier
 (Source : ABO Wind)

D'autres servitudes sont à ajouter à celles déjà présentées à savoir les servitudes d'exclusion liées au patrimoine protégé qu'il soit inscrit ou classé, bâti ou non-bâti. A l'exclusion de ces sites s'ajoute une zone tampon de 500 m aux immeubles protégés au titre des monuments historiques selon l'article L.621-30-1 du Code du patrimoine.

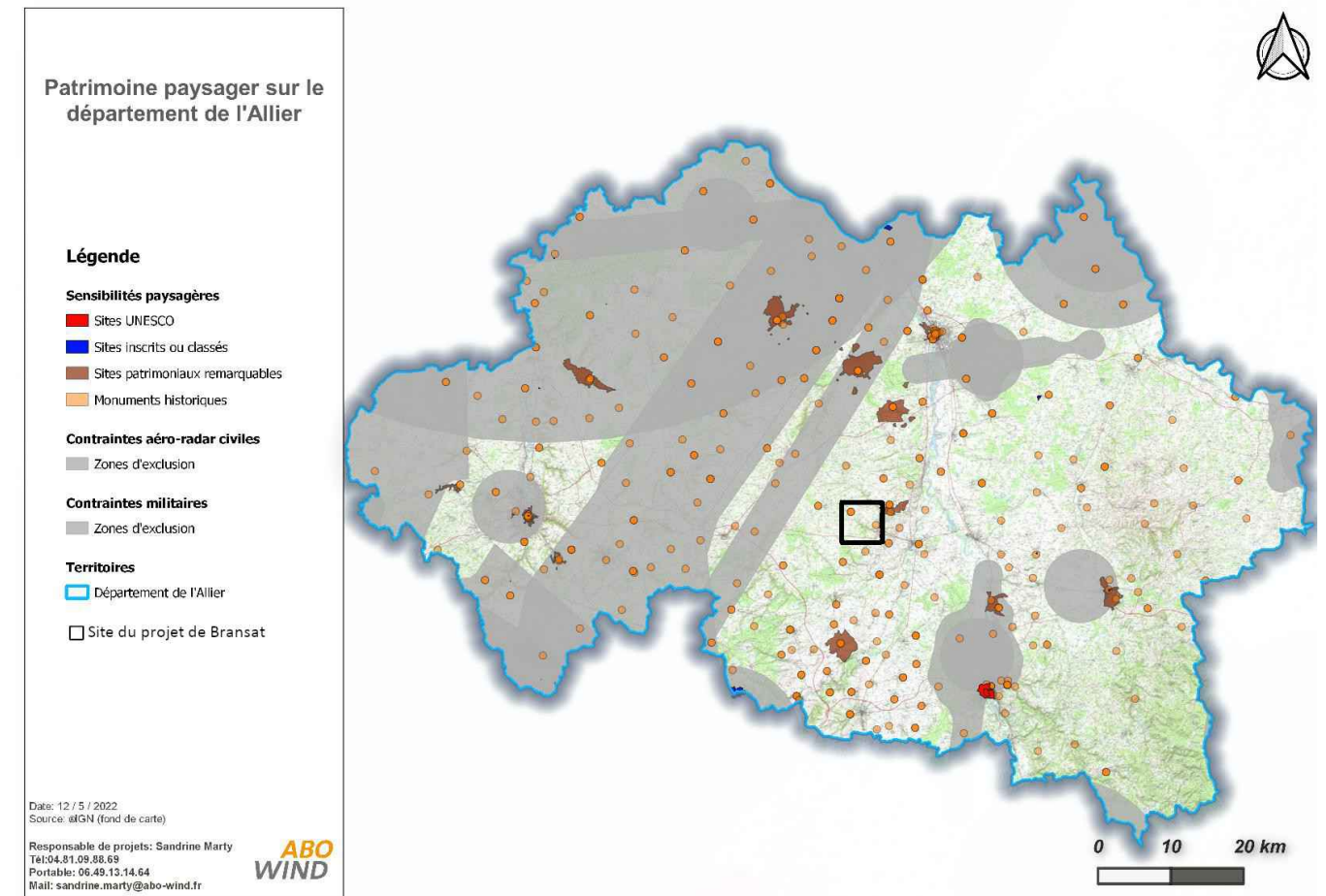


Illustration 109: Présentation des servitudes liées au patrimoine en plus des précédentes sur le département de l'Allier
 (Source : ABO Wind)

La réalisation de parcs éoliens est également à exclure de plusieurs zones environnementales de manière indirecte au niveau :

- des espaces gérés par le Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ;
- des réserves de biodiversité dirigées et intégrales (RBD et RBI) ;
- des réserves naturelles nationales (RNN) selon l'article L. 332-9 du code de l'environnement ;
- des réserves naturelles régionales (RNR) ;

et de manière directe au niveau :

- des territoires protégés par un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope ou d'Habitat APPB/H selon l'article R.411-15 à 17 du Code de l'environnement ;
- de la zone cœur des Parcs Naturels Nationaux (PNN).

Enfin, la carte ci-dessous exclut toutes les zones à moins de 500 m des habitations (distance minimale réglementaire).



Illustration 110: Présentation des servitudes liées au patrimoine naturel en plus des précédentes sur le département de l'Allier
 (Source : ABO WInd)

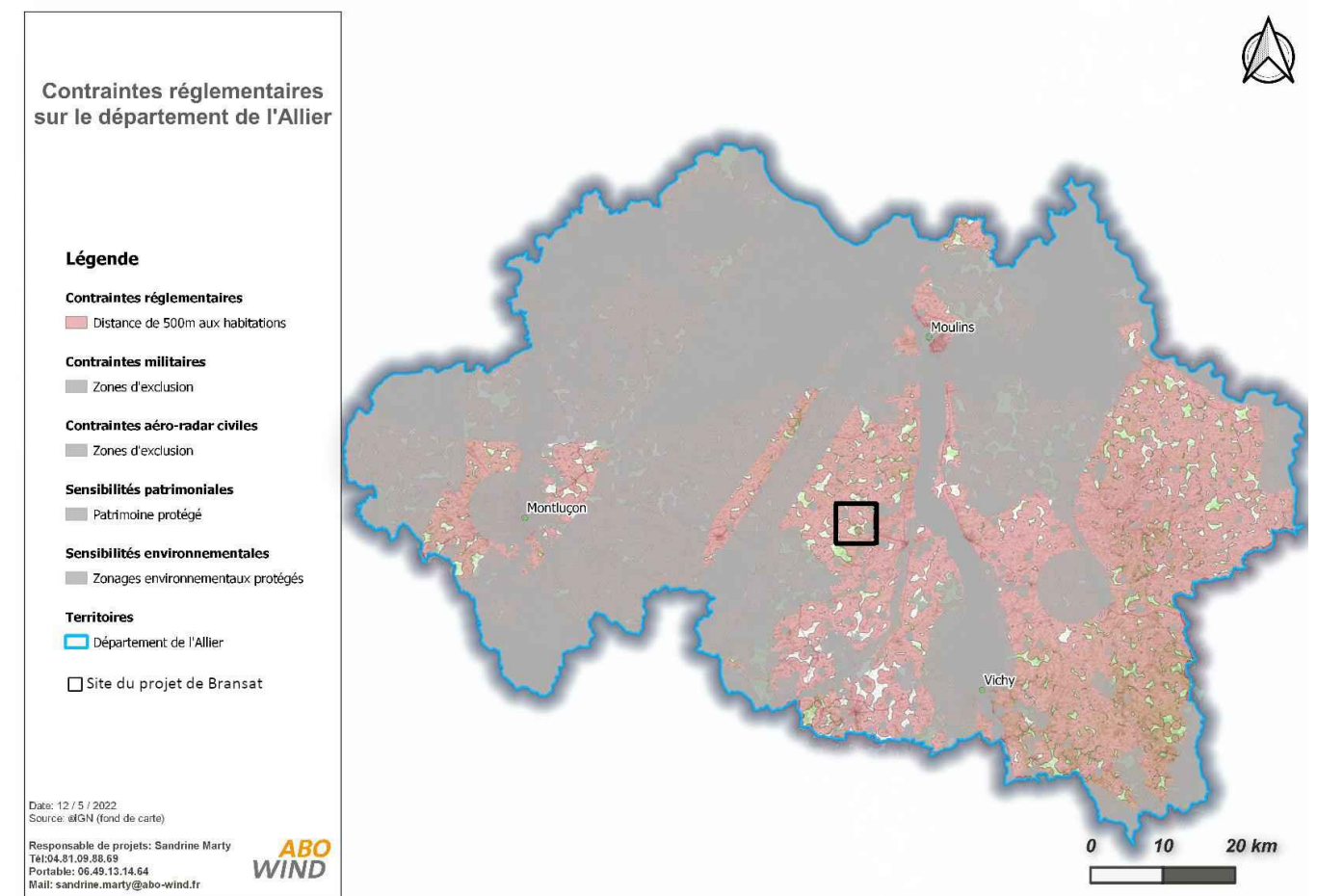


Illustration 111: Présentation des servitudes liées au bâti en plus des précédentes sur le département de l'Allier
 (Source : ABO WInd)

En conclusion de cette analyse cartographique thématique, on constate qu'une faible proportion de la surface départementale évite les contraintes rédhibitoires et les contraintes fortes. Une petite moitié est du département est quasiment totalement grevée de contraintes, laissant quelques secteurs disponibles autour de Montluçon. Le potentiel éolien supplémentaire sous le plafond RTBA est limité, s'il n'est à exclure, en raison de la limitation de hauteur qui nécessite des gisements de vent plus élevés pour permettre des projets compétitifs. À l'est du département, la distance aux habitations limite le nombre et la taille des secteurs favorables.

Les contraintes présentées jusqu'ici laissent néanmoins la possibilité d'étudier plusieurs secteurs pour l'implantation d'éoliennes. La pertinence du site est affinée à l'aide des documents de planification à l'échelle régionale et intercommunale, et aussi d'une analyse plus fine du potentiel à l'échelle intercommunale avec la prise en compte du contexte éolien existant.

4.1.1.3 Les documents de planification

■ Le Schéma régional éolien (SRE)

En Auvergne, le SRCAE a été adopté par arrêté du Préfet de région le 20 juillet 2012.

Le SRE d'Auvergne a été annulé par un jugement de la Cour administrative d'appel de Lyon du 3 mai 2016. Bien que n'ayant plus de valeur réglementaire à ce jour, il se trouve que le schéma a été pris en compte dans le choix du site du projet (avant son annulation).

En outre, en application de l'article L.553-1 du Code de l'environnement, l'instauration d'un SRE n'est pas une condition préalable à l'octroi d'une autorisation.

Extraite du SRE, la cartographie ci-contre situe le projet dans une zone favorable à l'éolien.

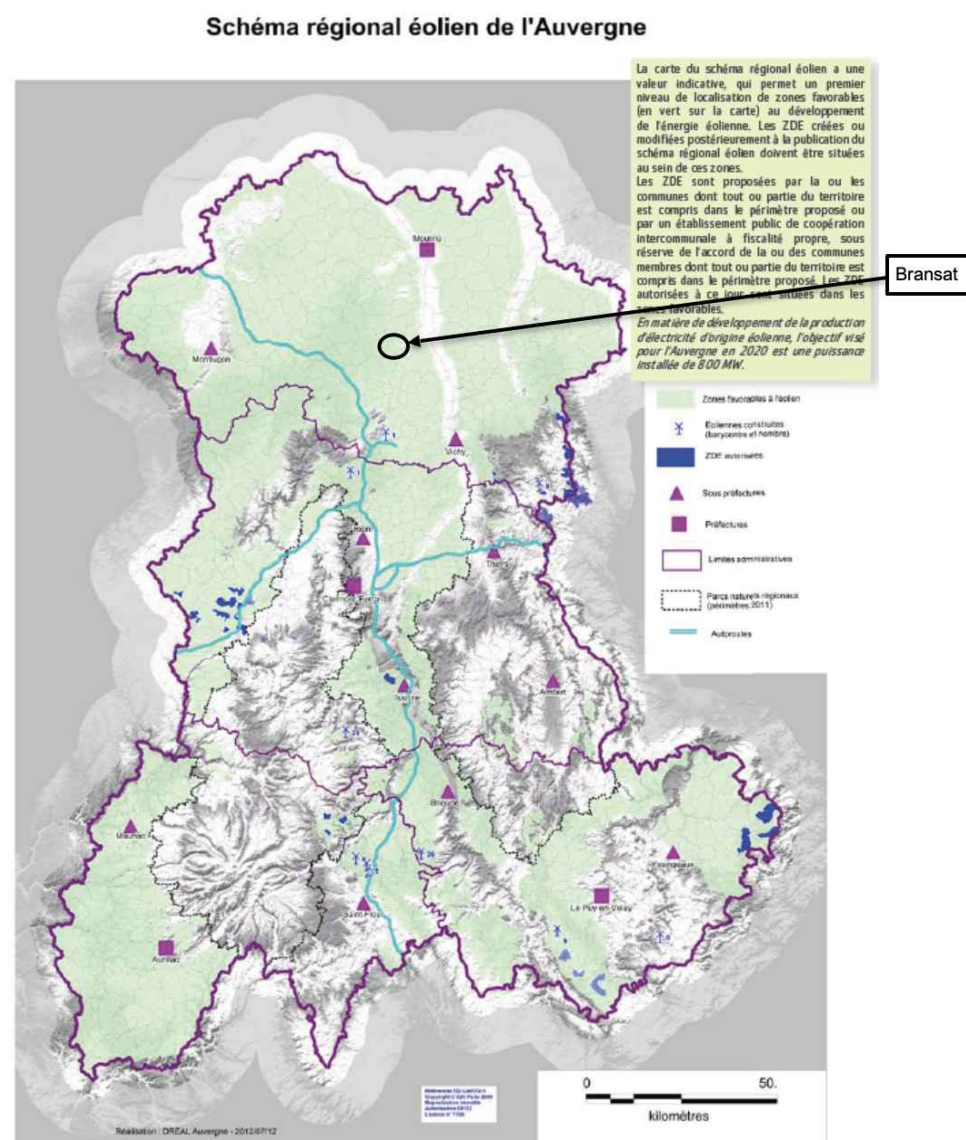


Illustration 112: SRE de l'Auvergne - Zones potentielles au développement de l'éolien

(Source : SRE de l'Auvergne)

■ Le Schéma régional d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

Grâce aux travaux menés par le groupement d'experts inter-gouvernementaux sur l'évolution du climat (GIEC) depuis 1988, le phénomène du réchauffement climatique est devenu incontestable, tout comme son origine attribuée aux émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) par les activités humaines depuis la révolution industrielle. La production d'énergie en fait partie. Ainsi, le développement des énergies renouvelables (comme l'éolien ou le photovoltaïque) constitue un des leviers d'action pour réduire nos émissions de GES et tâcher de contenir la hausse des températures. En ce sens, l'Etat français s'est engagé dans une politique volontariste pour réduire ses émissions de 40% d'ici à 2030 et de 75 % d'ici à 2050 (réduction par rapport au niveau de référence d'émission de GES en 1990) au travers de la Loi Relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte adoptée en 2015.

Les engagements de la France ont été déclinés au travers de la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), adoptée par décret du 21 avril 2020. En ce qui concerne l'énergie éolienne terrestre, les objectifs de la PPE à l'horizon 2028 sont d'atteindre entre 33 200 et 34 700 MW d'installations raccordées. Au 31/12/2021, 18 783 MW d'éolien terrestre sont installés en France.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA) s'est engagée depuis septembre 2016 dans l'élaboration de son SRADDET. L'objectif est d'avoir une vision à l'horizon 2030, stratégique et unifiée autour de différentes thématiques liées au développement durable du territoire, dont la lutte contre le changement climatique et la maîtrise et valorisation de l'énergie. La région vise +54% de production d'énergies renouvelables entre 2015 et 2030. Pour cela, l'objectif de développement en éolien est de 1 380 MW en 2023 et de 2 500 MW en 2030 (p.108 du rapport d'objectifs de SRADDET) soit 8 % de la consommation régionale. Au 31/12/2021, la puissance installée en région AuRA était de 603 MW soit 24 % de l'objectif de 2030 et 44 % de l'objectif de 2023. Cela en fait la 10^{ème} région de France en termes de puissance éolienne installée.

■ Cartographie de l'éolien à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes et de ses départements

L'instruction du 26 mai 2021 demande aux Préfets de Région d'élaborer, après concertation avec les collectivités territoriales, une cartographie des zones favorables au développement éolien, afin de sécuriser l'atteinte des objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) tout en assurant une prise en compte équilibrée des autres enjeux (en particulier ceux liés à la biodiversité, au patrimoine paysager ou encore aux activités humaines).

Ce travail de cartographie réalisé par la DREAL à l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été précisé à l'échelle des départements. Concernant le département de l'Allier, selon ce travail, 88% du territoire est couverts par des enjeux réhibitoires et 3.8% est sans enjeu identifié³⁷.

Actuellement, dans l'Allier, 47.2 MW d'éolien sont installés et 58 MW autorisés³⁸.

Sur la commune de Bransat, il y a bien deux zones identifiées comme « de moindre enjeu(x) » au nord et au sud de la route départementale n°1 et correspondant à la zone d'étude du projet (voir carte ci-dessous).

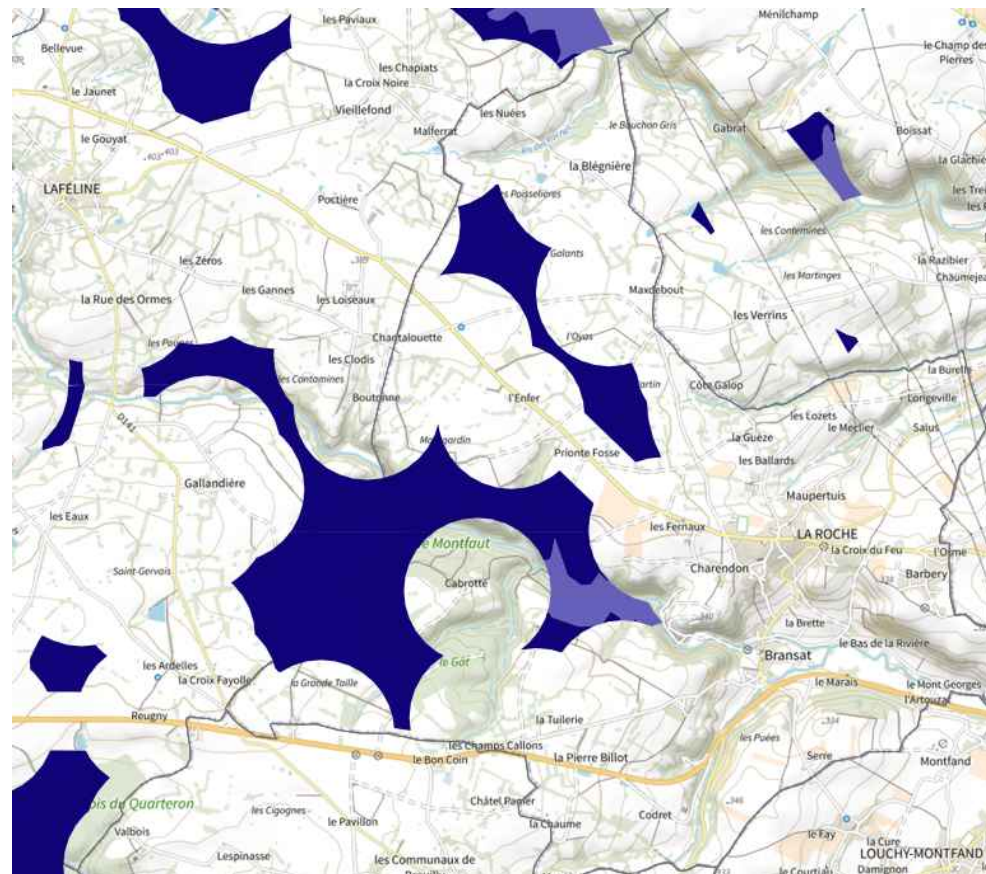


Illustration 113: Extrait de la cartographie de la DREAL sur la commune de Bransat

37 Source : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/202112prescartoeolien03v4.pdf>

38 Source : <https://www.auvergne-rhone-alpes.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2022prescartoeolien03v4.pdf> p.4

■ Synthèse du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

A l'échelle de la Communauté de communes Saint-Pourçain Sioule sur laquelle se situe la commune de Bransat, le potentiel en énergies renouvelables, et notamment éolien terrestre, a été étudié lors de l'élaboration du PCAET, projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire à ces évolutions. Le potentiel éolien de la communauté de communes est détaillé en page 108 du diagnostic réalisé en 2019. Cette analyse prend notamment en compte le potentiel de vent (*avec la carte ci-après*), compris entre 5.5 et 7 m/s en moyenne à une altitude de 100 mètres, soit un potentiel de vent relativement favorable avec des effets du relief sur la façade ouest du territoire.

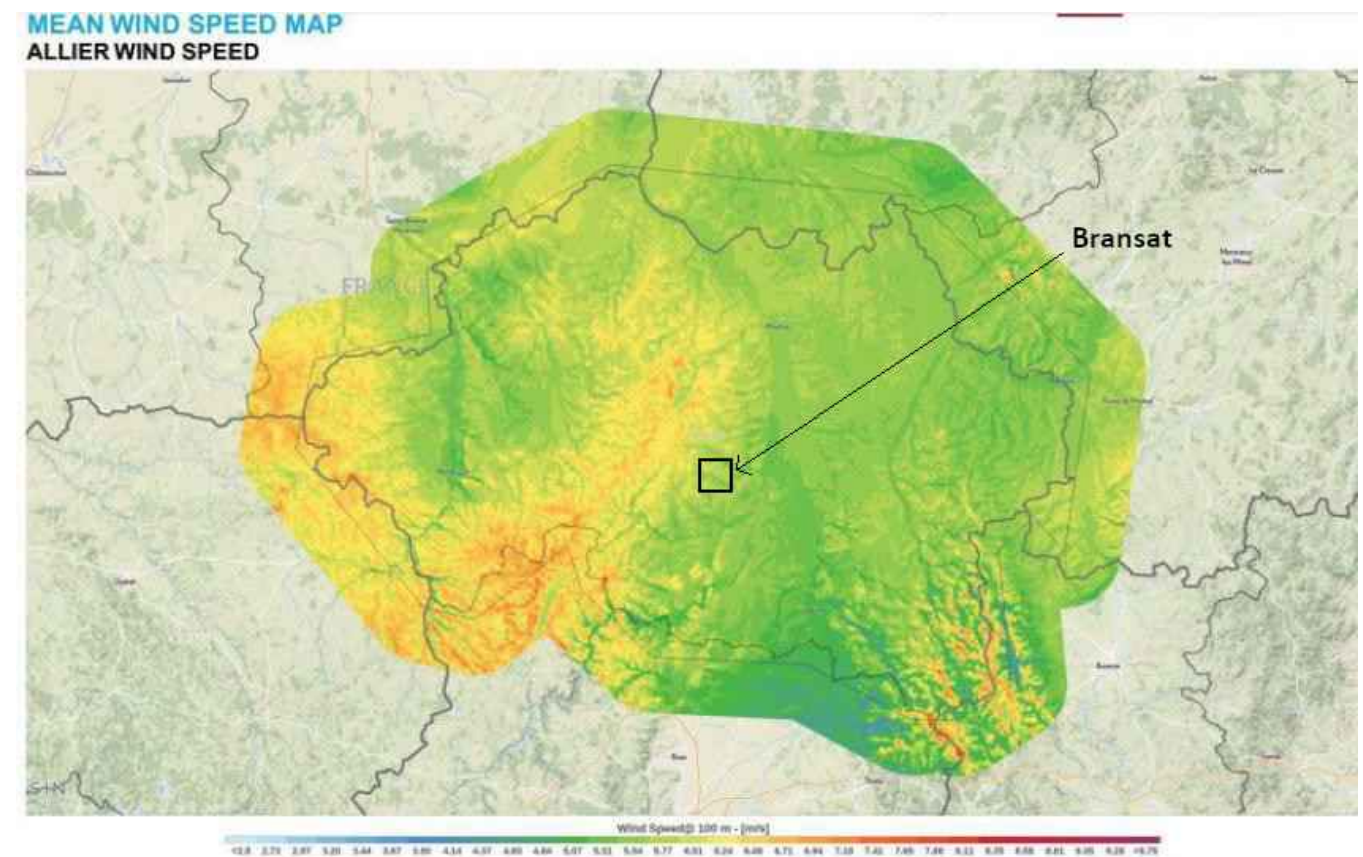


Illustration 114: PCAET diagnostic (p.109) – Vitesse des vents à 100 m sur l'Allier
(Source : globalwindatlas)

Une cartographie des zones favorables à l'éolien sur l'ensemble de la Communauté de communes est donnée en page 110 après prise en compte des différentes contraintes et servitudes données par l'ORCAE. Il apparaît ainsi une zone libre de contraintes, divisée en deux parties, sur la commune de Bransat.

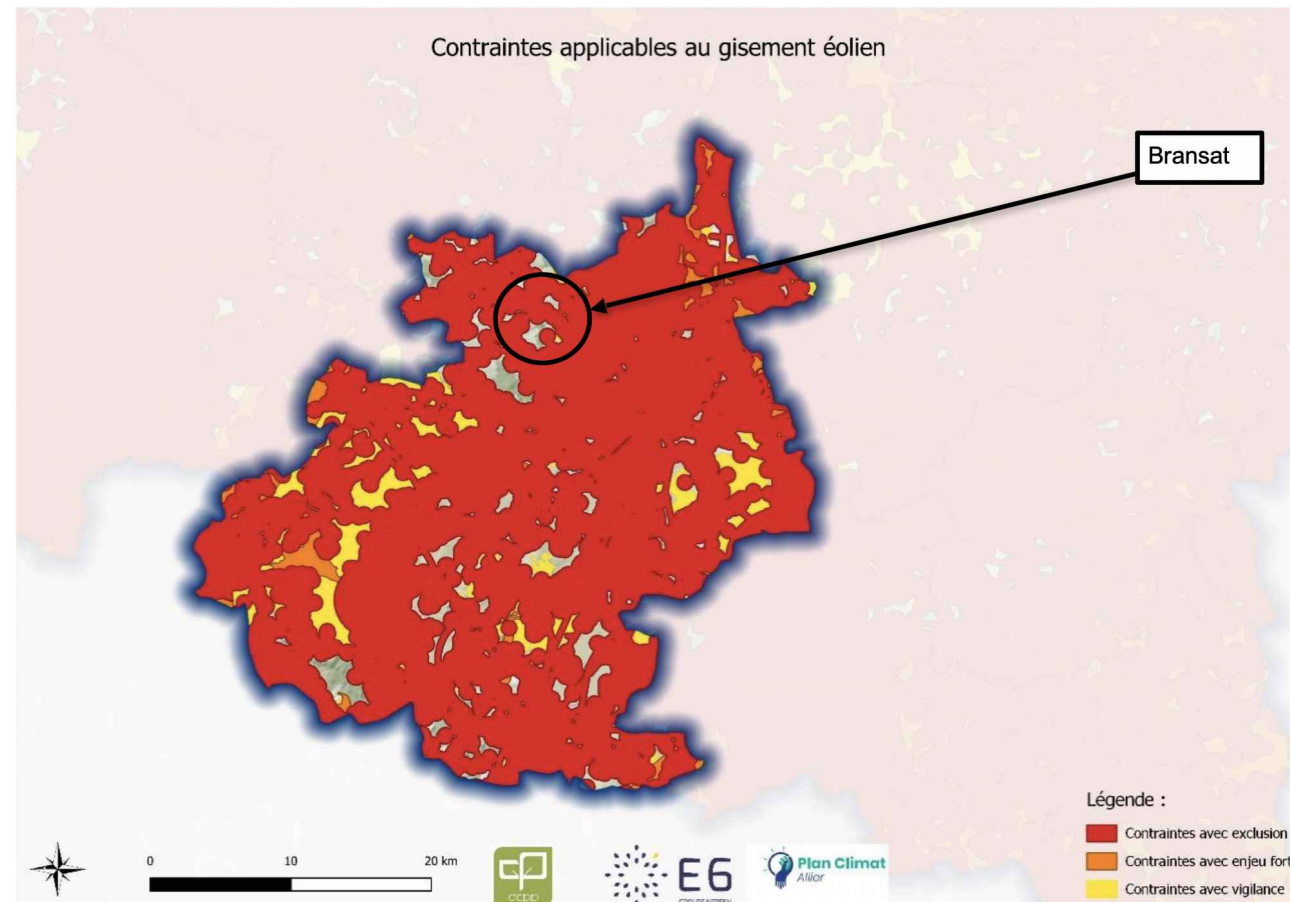


Illustration 115: PCAET diagnostic – Zones de contraintes vis-à-vis de l'implantation de parc éolien

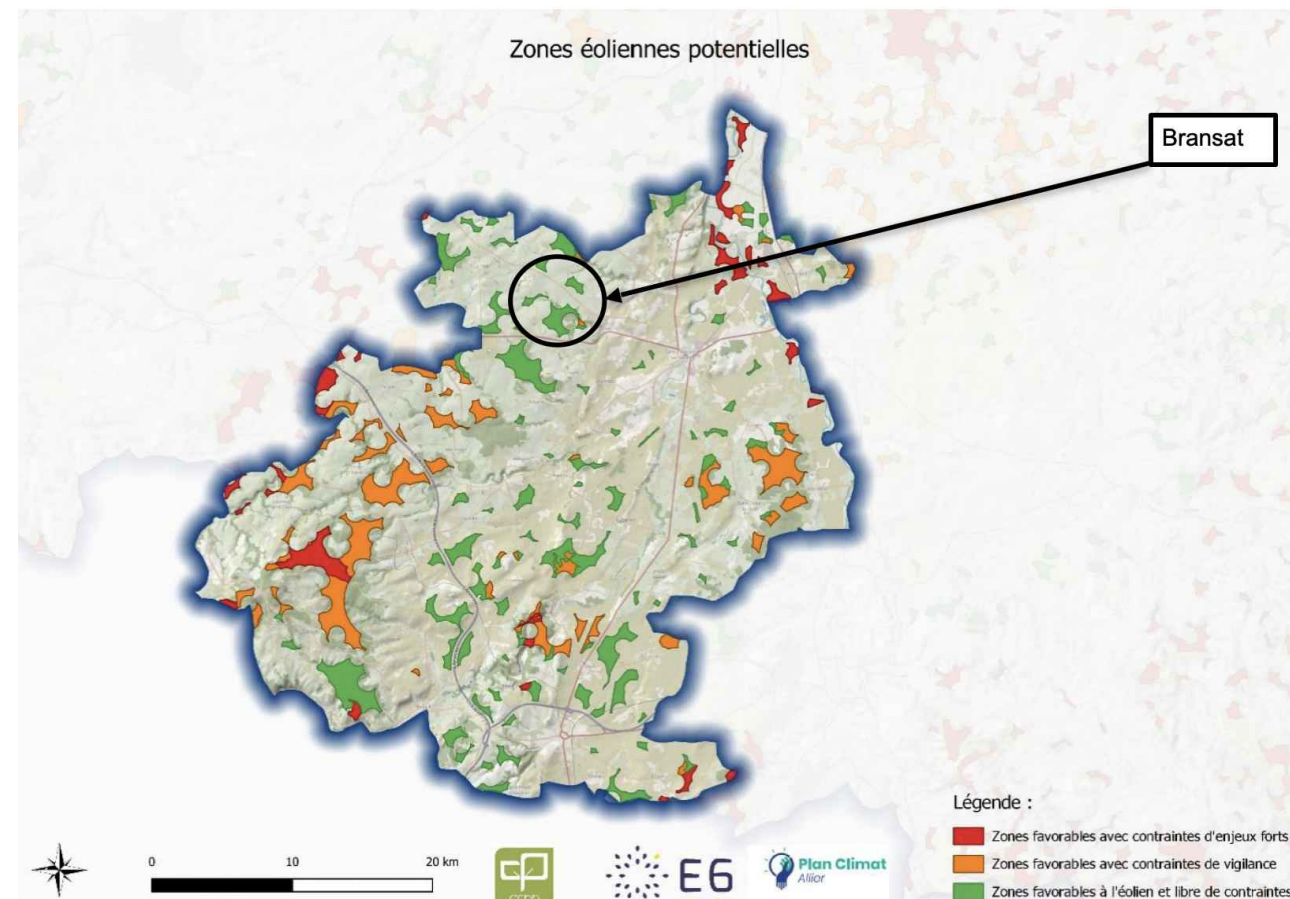


Illustration 116: PCAET diagnostic – Zones libres de contraintes vis-à-vis de l'implantation de parc éolien (p.111)

En ce qui concerne l'énergie, les objectifs du territoire de la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne sont, entre 2015 et 2050 :

- 48 % d'émissions de Gas à Effet de Serre (GES) ;
- 3 fois plus d'énergies renouvelables ;
- 80 % d'autonomie énergétique.

Au sein des énergies renouvelables, le potentiel en éolien réalisable au vu des différentes contraintes et des surfaces a été estimé à 252 GWh / an avec entre 7 et 10 zones favorables, soit 17 % de l'énergie finale consommée en 2015. A l'heure actuelle, seule l'éolienne de Saulzet d'une puissance de 1 MW est en service sur le territoire de la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne. Le projet éolien de Bransat a été pris en compte dans le diagnostic du PCAET comme un projet en cours de développement et sa zone d'étude fait partie des zones les plus favorables à l'éolien de la Communauté de communes.

Selon la page 76 du plan d'action, d'ici 2026, « la stratégie territoriale du PCAET vise le développement de deux parcs éoliens sur son territoire ».

Pour conclure, les différents documents de planification à l'échelle régionale, départementale et intercommunale démontrent bien l'intérêt d'étudier la faisabilité d'un projet éolien sur la commune de Bransat. Le choix de ce site en particulier est justifiée dans la partie suivante par une analyse plus fine des contraintes et enjeux à l'échelle intercommunale.

4.1.2 Justification du choix du site : analyse à l'échelle intercommunale

Les objectifs de développement de l'éolien étant important au niveau national mais également local (105 MW pour 2050), les grandes zones libres doivent toutes être étudiées précisément. Le choix s'est porté sur la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne au regard du moindre enjeu technique, paysager, environnemental ainsi que du fait d'une bonne ressource éolienne. Le choix de la commune de Bransat s'est aussi fait à la suite d'une réponse à un appel à candidatures organisé par la commune en 2016. En effet, après l'étude des candidatures, le conseil municipal de Bransat a délibéré, le 28/04/2016, favorablement à l'unanimité à l'étude du projet éolien par ABO Wind.

A ce niveau, plusieurs autres servitudes techniques ou réglementaires sont encore à prendre en compte dont :

- la distance de 500 m aux habitations ;
- les servitudes techniques (radioélectriques, réseaux...) ;
- le raccordement électrique ;
- le contexte éolien existant.

4.1.2.1 Distance aux zones destinées aux habitations

La prévention des pollutions, des risques et des nuisances relative aux éoliennes est légiférée par les articles L.515-44 à L.515-47 du Code de l'environnement. Parmi les dispositions édictées par ces textes, il est indiqué au sein du dernier alinéa de l'article L.515-44 que :

« La délivrance de l'autorisation d'exploiter [ndlr : depuis le 1^{er} mars 2017, l'autorisation environnementale vaut autorisation d'exploiter] est subordonnée au respect d'une distance d'éloignement entre les installations et les constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, cette distance étant, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres. ». Au niveau de l'éolienne, l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent précise par ailleurs que « cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur ».

Avant analyse des enjeux et des impacts potentiels du projet, la zone d'implantation potentielle du projet est définie en tenant compte d'un éloignement au minimum de 500 mètres à toutes les zones habitées ou destinées aux habitations (zones à urbaniser). Cette distance a été représentée sur carte afin de rendre compte de l'espace disponible. Cette cartographie permet de mettre en évidence les zones disposant d'un espace suffisant pour y installer des éoliennes.

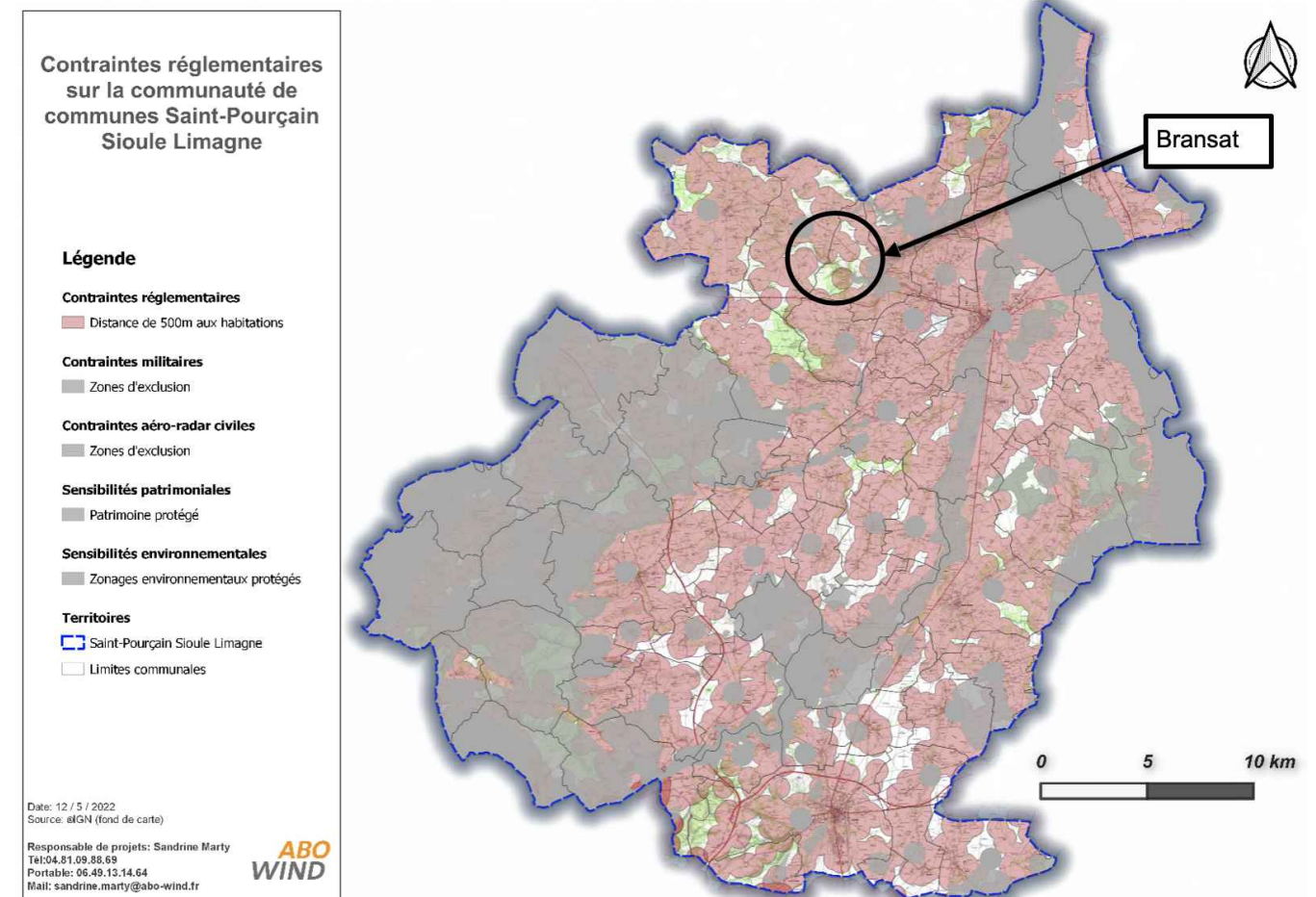


Illustration 117: Présentation des servitudes liées aux distances aux habitations en plus des précédentes sur la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne

(Source : ABO Wind)

4.1.2.2 Servitudes techniques

Concernant les servitudes radioélectriques (servitudes hertziennes notamment), et celles liées aux réseaux (gaz, électricité, eau, viaire), les zones de la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne ne sont pas toutes équivalentes.

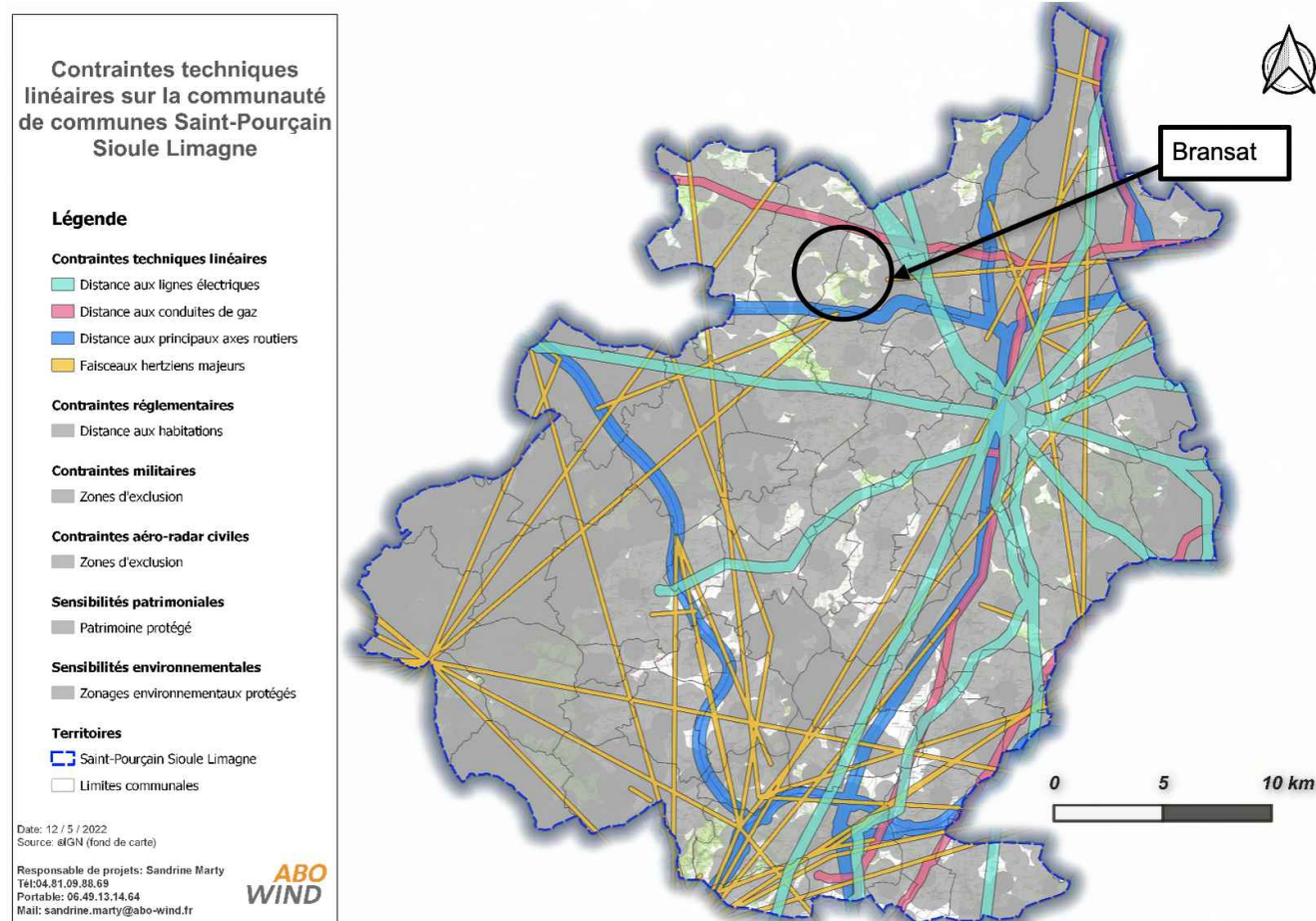


Illustration 118: Situation des zones de la Communauté de Communes au regard des servitudes radioélectriques et celles liées aux réseaux
 (Source : ABO Wind)

Du fait de la surface d'emprise nécessaire pour réaliser un parc éolien, certaines zones ont de ce fait été écartées.

4.1.2.3 Raccordement électrique

En matière de raccordement électrique, les postes de transformation HTB/HTA (« postes sources ») constituent une interface entre le réseau de transport régional de l'électricité et le réseau de distribution aux consommateurs. Ils sont également les points d'injection de l'électricité fournie par les parcs éoliens.

Au sein de l'aire d'étude éloignée, deux postes sources peuvent théoriquement accueillir l'électricité produite par les éoliennes de Bransat : BAYET et CRESSANGES.

Le poste source le plus adapté est celui situé sur la commune de Bayet.

Cf. § 5.1.2.5 Le réseau inter-éolien, le poste de livraison et le raccordement externe, p.186

4.1.2.4 Comparaison des sites à l'échelle intercommunale

La carte ci-après présente les secteurs hors contraintes rédhibitoires sur la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne. Ces derniers sont classés selon un code couleur permettant d'identifier un des enjeux principaux pour chaque zone. Quand il y a plusieurs enjeux, par souci de simplification, seul l'enjeu le plus fort a été retenu.

Les enjeux identifiés ont été regroupés au sein de 6 thématiques, qui sont détaillées ci-dessous :

- Contraintes aéro-radar :
 - A l'est, le plan de servitude de l'aéroport de Vichy rend difficile le développement éolien dans les secteurs concernés ;
 - A l'ouest, plusieurs sites sont contraints par le périmètre de coordination du radar Météo France de Saint-Rémy-de-Blot.
- Enjeux environnementaux :
 - Les secteurs à l'est du territoire sont concernés par le Val d'Allier qui concentre de nombreux secteurs fortement contraignants (APPB, Réserve Naturelle Nationale, Natura 2000) ;
 - Les secteurs à l'ouest du territoire sont concernés par la forêt domaniale des Collettes et ses satellites, couverts par des ZNIEFF de type 1 et 2 ;
 - Le site central se trouve dans les gorges de la Sioule, protégées par un zonage Natura 2000 ainsi que ZNIEFF de type 1 et 2.
- Enjeux patrimoniaux : Deux sites présentent des sensibilités patrimoniales notables :
 - La ZPPAUP de Verneuil-en-Bourbonnais au nord ;
 - La ZPPAUP de Charroux au sud.

- Contraintes techniques : Cette thématique regroupe les sites qui sont jugés complexes d'un point de vue technique.
 - La topographie rend difficile l'accès à certains des sites au sud-ouest du territoire, dans des zones montagneuses.
 - Les autres sites sont traversés par des servitudes linéaires, auxquelles l'implantation d'éoliennes doit respecter une distance minimale, telles que les principaux axes routiers, les lignes électriques, les conduites de gaz ou certains faisceaux hertziens, amenuisant de façon trop importante la surface de la zone d'implantation potentielle.
- Productible trop faible : Le gisement de vent dont disposent les sites de cette catégorie est jugé insuffisant pour garantir la viabilité d'un projet éolien dans les conditions économiques actuelles.
- Petite zone : Cette catégorie regroupe les zones dont la surface ne permet pas l'étude d'un projet viable étant donné les distances inter-éoliennes à respecter pour éviter les effets de sillage.

A l'image de l'est du département, de nombreux secteurs sont hors contraintes rédhibitoires. Cependant une analyse plus précise des enjeux et des sensibilités à l'échelle intercommunale permet de montrer que certaines zones sont plus propices à l'implantation d'éoliennes que d'autres. Ainsi, en plus du secteur identifié sur la commune de Bransat, seules les 9 zones en bleu clair ne sont pas concernées par un enjeu identifiable par cartographie. Parmi ces 9 zones :

- Dans 6 d'entre elles, des enjeux de distances aux infrastructures et / ou d'acceptabilité locale rendent plus complexe le développement d'un projet éolien ;
- 3 zones favorables sont situées sur les territoires des communes du Theil et de Laféline, déjà concernées par un projet éolien.

Le site retenu (en noir sur la carte ci-dessous) constitue donc l'un des meilleurs emplacements pour la réalisation d'un projet éolien à l'échelle intercommunale en s'inscrivant dans le cadre des réflexions nationales et locales sur le développement éolien. Le présent dossier a pour objectif d'identifier le projet présentant la meilleure intégration à son environnement au sein de la zone d'étude sélectionnée.

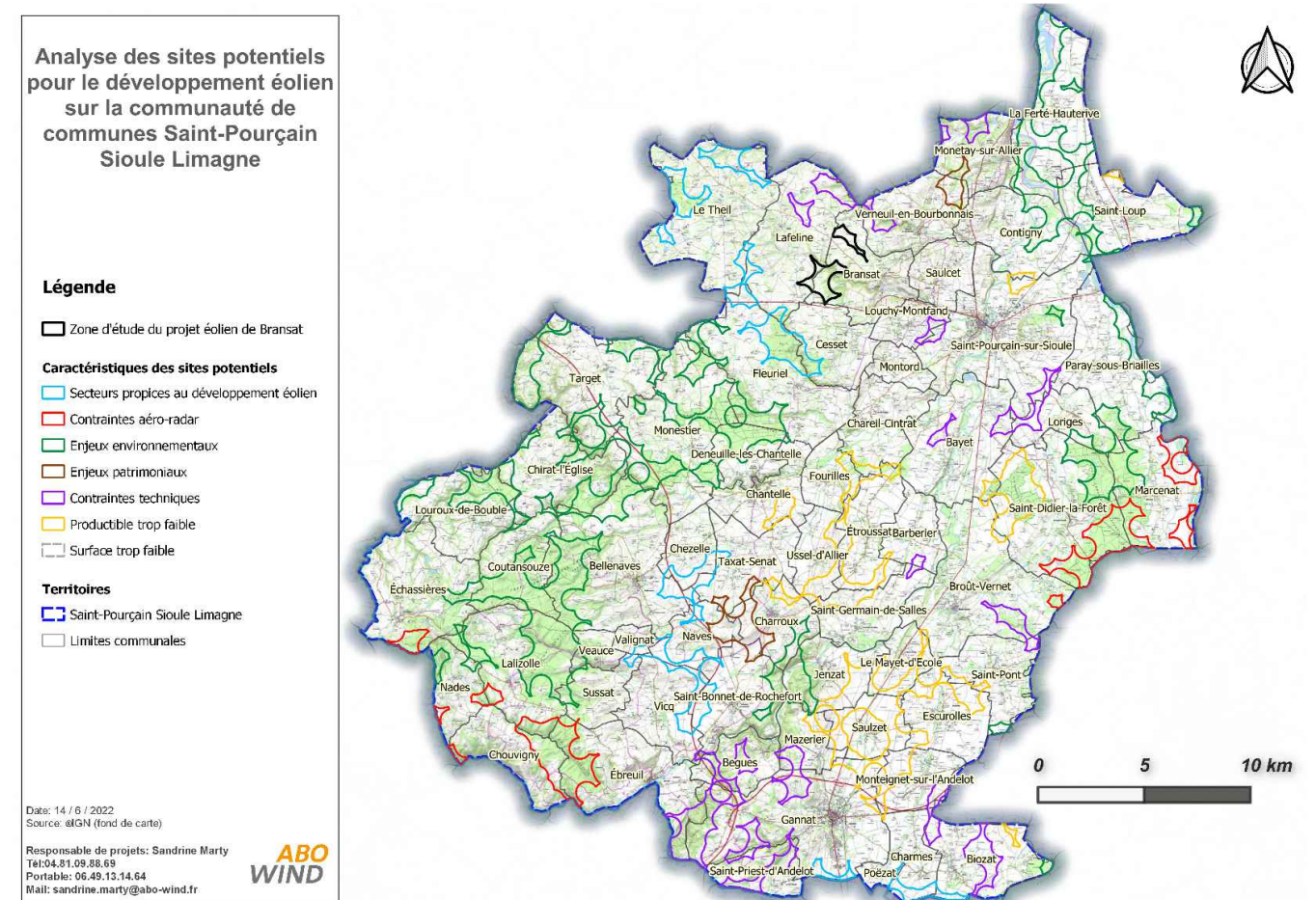


Illustration 119: Localisation de la ZIP (ici en noir) du présent projet parmi les autres sites possibles sur la communauté de communes St-Pourçain Sioule Limagne
 (Source : ABO Wind)

4.1.3 Pertinence du site pour l'atteinte des objectifs départementaux et régionaux

Afin d'évaluer la pertinence du site de Bransat pour accueillir un parc éolien, il est nécessaire de prendre en considération son utilité pour l'atteinte des objectifs locaux et nationaux en développement d'énergies renouvelables.

En effet, les objectifs de production d'énergie renouvelable sont encore loin d'être atteints :

- A l'échelle nationale, pour atteindre les 24.1 GW prévus en 2024, la France devra construire en moyenne 2600 MW d'éolien terrestre chaque année. A titre comparatif, en 2021, la croissance était de 1202 MW.
- En plus de ces objectifs de production d'énergie d'origine éolienne, la France s'est dotée des « objectifs 2030 de la Stratégie Nationale pour le développement de l'hydrogène décarboné ». En 2020, sur un total de 880 000 tonnes d'hydrogène, 45 000 tonnes étaient décarbonées, c'est-à-dire produit à partir d'électricité d'origine renouvelable. L'objectif pour 2030 est de passer de 45 000 tonnes à 700 000 tonnes d'hydrogène décarboné soit 52% de la production totale. Au sein de l'Union Européenne, pour répondre à la demande estimée en hydrogène renouvelable, il faudrait produire 8 fois plus d'électricité à partir d'éolien et de photovoltaïque d'ici 2050 et donc doubler le taux de déploiement historique de ces deux énergies renouvelables.
- A l'échelle de la région Auvergne-Rhône-Alpes, 1 897 MW d'éolien terrestre doivent être mis en service pour atteindre les objectifs du SRADDET.
- L'analyse cartographie pilotée par la Préfecture de Région à l'échelle régionale montre que le département de l'Allier est le seul de la région présentant de nombreuses zones de moindres enjeux, les plus favorables à l'étude de projets éoliens. Le territoire de l'Allier a donc un rôle important à jouer dans l'atteinte des objectifs régionaux et donc nationaux, dans le respect de ses caractéristiques et sensibilités.

Dans un périmètre de 20 km autour de Bransat, on compte 1 éolienne mise en service, 1 projet de 5 éoliennes autorisé et 3 projets en cours d'instruction. Seules les communes de Saulzet et de Le Theil font partie de la même communauté de communes que Bransat et pourraient accueillir 7 MW d'éolien au total, bien loin de l'objectif de 105 MW fixé pour 2050.

Ainsi, le projet éolien de Bransat, d'une puissance de 22.4 MW, permettrait à la communauté de communes St-Pourçain Sioule Limagne de se rapprocher de ses objectifs de production d'énergie renouvelable afin de contribuer à la nécessaire transition énergétique.

Commune	Nb d'éoliennes	Hauteur max.	Puissance	Statut
Saulzet	1	98 m	1 MW	En service depuis 2007
Gipcy	5	150 m	15 MW	Autorisé en Juin 2021
Deux-Chaises et Le Theil	5	200 m	21 MW	En cours d'instruction
Tréban	6	200 m	-	En cours d'instruction
Blomard et St-Bonnet-de-Four	4	-	12 MW	En cours d'instruction

Tableau 34: Liste des parcs éoliens en service ou en instruction à moins de 20 km de Bransat

Cf. Carte : Contexte éolien, p.144





4.1.4 Conclusion sur le choix du site

En conclusion, le site comporte les éléments favorables suivants :

- une ressource en vent favorable, d'après l'atlas éolien d'Auvergne de 2003 et le PCAET de la Communauté de communes St-Pourçain Sioule Limagne ;
- un secteur classé en zone favorable dans le Schéma régional éolien (SRE) de 2012 ;
- l'existence d'une zone d'implantation potentielle distante de plus de 500 m des zones destinées aux habitations ;
- l'absence de contrainte technique réhibitoire au développement d'un projet de parc éolien ;
- l'existence d'un poste de transformation HTB/HTA pouvant accueillir la production électrique des éoliennes sur le réseau public, au sein de l'aire d'étude éloignée ;
- la compatibilité du projet avec les autres parcs éoliens présents au sein de l'aire d'étude éloignée (absence de notion de saturation du paysage).

Par ailleurs, cette zone fait partie des rares secteurs ayant été initiés à la suite de la volonté de l'ensemble des élus de la commune en 2016. Un tel soutien de la part d'une municipalité sur un sujet qui répond de façon évidente et incontournable aux enjeux d'urgence climatique reste difficile à porter car, d'une part, le développement d'un projet éolien requiert plusieurs années, cela demande du temps avant de voir le projet se concrétiser et, d'autre part, les municipalités d'accueil sont aujourd'hui les seuls interlocuteurs directs et neutres des riverains. Pourtant, l'engagement des élus de Bransat pour la construction d'un parc éolien sur leur commune est toujours d'actualité en 2022.

CONTEXTE ÉOLIEN

-  Zone d'Implantation Potentielle - ZIP
-  Aire d'Etude Immédiate - AEI (2 km)
-  Aire d'Etude Rapprochée - AER (8 km)
-  Aire d'Etude Eloignée - AEE (18 km)

Parc éolien




-  Existant
-  Autorisé
-  En Instruction



Figure 9 - Carte du développement éolien sur le périmètre étudié

4.2 Démarche de choix du projet final

4.2.1 Choix du modèle d'éolienne

Les nouvelles générations d'éoliennes ont une hauteur en bout de pale comprise entre 150 et 250 m. Si la hauteur totale en bout de pale augmente progressivement, la hauteur du moyeu augmente moins rapidement que la longueur des pales. En effet, augmenter le rapport entre la surface balayée et la puissance nominale permet d'accroître la production, une meilleure stabilité de l'énergie électrique fournie et une augmentation de la gamme de vent exploitable. Ces éoliennes plus performantes contribuent plus efficacement à la transition énergétique engagée par la France et l'Europe. Les chaînes de montage des éoliennes plus petites sont abandonnées au fur et à mesure par les turbiniers à la faveur de la demande de plus grands modèles.

Cette demande de plus grands gabarits est accentuée par le modèle économique de l'appel d'offres, mis en place en 2017 pour l'éolien en France comme dans d'autres pays. Ce modèle économique a pour objectif de diminuer les coûts de l'éolien. Ainsi, pour un objectif de puissance installée donné, il privilégie les projets proposés au tarif le plus bas possible. Afin de proposer un tel tarif pour être lauréat et espérer construire le projet, il est recherché le meilleur rendement possible sur le site. Les sites équipés de modèles avec une surface de rotor plus importante sont par conséquent favorisés.

De plus, cette augmentation de taille du rotor entraîne une augmentation de la distance inter éolienne requise par les turbiniers pour assurer la production optimale de leurs modèles. Par conséquent, pour un même site, il sera installé moins d'éoliennes, diminuant ainsi l'impact paysager et écologique. L'augmentation de rendement permet de produire plus avec moins d'unités. Tandis que les éoliennes atteignant jusqu'à 150m en bout de pale avaient généralement une puissance nominale comprise entre 1,8 et 3,5 MW, les éoliennes actuelles atteignent des puissances de 4 à 6 MW.

Le choix du modèle d'éolienne pour un site donné doit prendre en compte plusieurs contraintes :

Limitation en hauteur due aux contraintes de l'aviation civile ou militaire. Sur le site, la préconsultation des services de la DGAC et de la DIRCAM ont permis de confirmer l'absence de plafond aérien ou d'autres zones de protection aéronautiques limitant la hauteur des éoliennes.

Limitation de la longueur des pales due aux contraintes d'accès au site et à l'impossibilité d'utiliser les accès existants ou de créer les accès nécessaires. L'étude d'accès réalisée n'a pas mis en évidence de difficultés particulières pour l'acheminement d'éoliennes avec une longueur de pale maximale de 75 mètres.

Compromis sur la hauteur ou le nombre d'éoliennes dû à l'étude paysagère. L'augmentation en hauteur des éoliennes ne change que très peu la visibilité en soi d'un parc éolien, comme le montre l'analyse des zones de visibilité entre différents gabarits en pages 134 à 138 de l'étude paysagère. La visibilité d'un ou plusieurs éléments quelle que soit sa hauteur se confond au fur et à mesure de la distance avec d'autres éléments plus proches et leur hauteur relative diminue en fonction de la distance jusqu'à devenir imperceptible par l'humain. Localement, la plupart des enjeux paysagers sont assez éloignés pour proposer un impact moindre avec

l'installation de ces éoliennes. Toutefois, il est recommandé de veiller à l'impact paysager possible sur le contexte bocager de cette partie de l'Allier et donc de ne pas proposer d'éoliennes d'une hauteur totale supérieure à 200 mètres. Par ailleurs, l'augmentation du diamètre du rotor entraîne une diminution de la vitesse de rotation ce qui peut diminuer l'effet visuel des éoliennes en mouvement.

Les possibilités foncières sur le site permettant l'implantation des aménagements nécessaires à chaque éolienne, aux accès et au survol des pales.

Les contraintes liées aux voiries ou aux transports d'eau, de gaz ou d'électricité. Sur le présent site, une conduite de gaz ainsi que les RD1 et 46 sont présentes et chaque éolienne doit être à une distance minimale d'une hauteur bout de pale de ces infrastructures.

Les performances et caractéristiques acoustiques de chaque modèle. Selon la sensibilité du site, le choix du modèle d'éolienne se portera de préférence sur un modèle offrant de la flexibilité grâce à un nombre de modes de bridage plus important et/ou permettant des modes de bridage très réduits afin de limiter l'impact acoustique aux habitations les plus proches.

L'intérêt, selon la proximité des habitations sur le site, à ce que les éoliennes soient équipées de serrations pour optimiser la production électrique tout en diminuant l'impact acoustique.

La nécessité, selon les conditions hivernales sur le site, que les éoliennes soient équipées d'un dispositif anti-gel.

Les évolutions des modèles proposées par les turbiniers. Les données évoluent continuellement, tant au niveau des caractéristiques techniques que concernant la disponibilité des modèles.

Enfin, le coût d'achat et d'entretien par rapport au rendement des modèles proposés par les turbiniers rentre en compte pour que le projet reste viable avec un tarif de rachat compétitif.

Afin de respecter ces différentes contraintes, le choix s'est donc porté vers une gamme d'éolienne disponibles avec :

- un rotor d'un diamètre allant de 117 m à 150 m ;
- une hauteur en bout de pale de 200 m qui est l'élément limitant l'impact paysager local et l'acceptabilité du projet ;
- la possibilité d'ajout de serrations sur les pales.

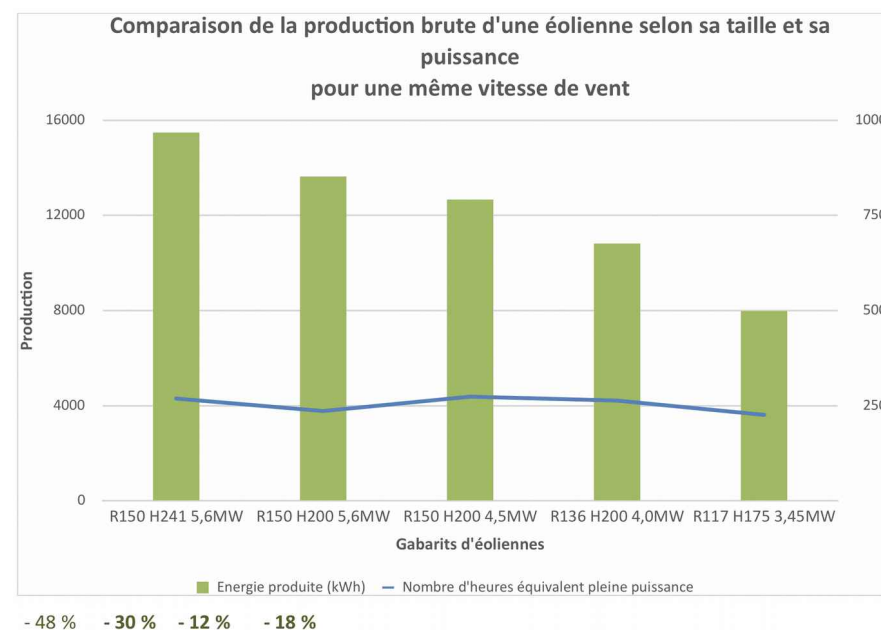
À la suite du 1^{er} projet déposé fin 2018, il avait été décidé de choisir un modèle du constructeur Vestas, l'éolienne V150 avec un mat de 166m de haut et une puissance de 5,6 MW. D'autres modèles d'éoliennes ont été comparés par le porteur de projet dans le ce nouveau projet, ils sont présentés dans le tableau suivant :

N°	Constructeur	Type de génératrice	Puissance installée (MW)	Diamètre de rotor (m)	Hauteur au moyeu (m)	Hauteur totale (m)
1	VESTAS	V150 5,6 MW	5,6	150	125	200
2	VESTAS	V136 4,0 MW	4,0	136	132	200
3	VESTAS	V117 3,45 MW	3,45	117	116,5	175
4	SGRE	SG126 2,50 MW	2,5	126	129	192
5	SGRE	SG145 5,0 MW	5,0	145	127,5	200
6	NORDEX	N149 5,7 MW	5,7	149	125	200

Afin de favoriser, à gabarit similaire, les modèles proposant la puissance la plus importante et de maintenir notre place dans le carnet de commande, il a été choisi de continuer à travailler avec le même constructeur que pour le projet initial soit Vestas.

Ainsi, 3 modèles d'éoliennes Vestas sont comparés dans cette étude : V150, V136 et V117 et la V150 a été déclinée en deux hauteurs de mats : 166 mètres et 125 mètres.

Le graphique ci-contre compare la production d'énergie brute (sans pertes) de chaque éolienne, avec les mêmes données de vent. Les données représentées en couleur verte sont les estimations de l'énergie produite annuellement en kWh et en bleu, ce sont les facteurs de charge en nombre d'heure équivalent pleine puissance, c'est-à-dire la durée équivalente à un fonctionnement de l'éolienne à puissance maximale. En effet, en moyenne, selon l'ADEME en 2019, une éolienne en France tourne 75 à 95 % du temps mais sa puissance dépend de la vitesse de vent.



Ainsi :

- L'abaissement de la hauteur du mat de 40 mètres entraîne une baisse de production d'environ 12 %, pour une même puissance nominale.
- La réduction de 14 mètres du diamètre du rotor entraîne une baisse supplémentaire de production d'environ 12 %.
- Finalement, la baisse de production peut atteindre -50% entre un modèle d'éolienne récent et un modèle plus ancien.

Ces chiffres peuvent s'expliquer par la théorie.

Tout d'abord, la puissance récupérable théorique du vent est donnée par la formule ci-dessous :

$$P_{cinétique} = \frac{1}{2} \cdot \rho \cdot S \cdot v^3$$

Où:

- $P_{cinétique}$ est la puissance du vent donc la puissance récupérable par l'éolienne pour produire de l'énergie
- ρ est la masse volumique de l'air
- v est la vitesse de l'air traversant le dispositif donc la vitesse de vent à hauteur du moyeu (m/s)
- S est la surface du dispositif de récupération donc la surface balayée par les pales dépendant du diamètre du rotor (m²)

Au sol, le vent est freiné par des obstacles et par la topologie. A une certaine hauteur, dans les couches géostrophiques (environ 5 km de hauteur), le vent ne subit plus l'influence de la surface du sol. Entre les deux, la vitesse du vent augmente en fonction de la hauteur. Ce phénomène est connu sous la désignation de cisaillement vertical du vent et il peut être représenté par la formule ci-dessous :

$$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{h_1}{h_2} \right)^\alpha$$

Où:

- V_1 et V_2 : vitesses de vent horizontal (en m/s) aux hauteurs respectives h_1 et h_2 (en m)
- L'exposant α caractérise le terrain (rugosité, généralement comprise entre 0 et 0.4).

Les fabricants tendent donc vers des rotors plus larges et des mâts plus hauts afin d'optimiser l'énergie produite par les éoliennes, et permettent également à des fermes éoliennes de se développer sur des zones plus modestes en gisement éolien.

Le choix de modèle d'éolienne va être approfondi dans l'analyse des variantes

4.2.2 Choix des variantes

La démarche sur laquelle s'appuie l'élaboration d'un parc éolien est une démarche de projet. Elle se fonde sur des contraintes techniques, environnementales, et la prise en compte de composantes et d'enjeux paysagers considérés comme essentiels ou marquants. Cette démarche aboutit à l'élaboration d'un parti d'implantation qui lie le projet éolien et son site d'accueil.

4.2.2.1 Synthèse des critères considérés dans la définition des variantes

Milieu	Thème	Critère générique	Critère sur le site
Physique	Eaux souterraines ou superficielles (hydrologie)	Maintien de la qualité des eaux souterraines et superficielles et de leur fonctionnalité	La suppression des éoliennes 3 et 4 de la variante 1, au nord de la zone sud, évite la création d'aménagements traversant l'affluent du Gaduet appelé le Ris de Créchoux.
	Défrichement	Réduction de l'emprise à défricher et proposition d'une compensation adaptée à la potentialité de production de bois d'œuvre des parcelles à défricher	Choix d'implantation privilégiant au maximum les parcelles non boisées et minimisant la longueur des chemins d'accès à créer.
Humain	Pratiques agricoles et forestières	Consultation des exploitants agricoles et forestiers afin que les aménagements permanents soient placés de sorte que la gêne sur l'exploitation de la parcelle reste acceptable	Sur le site, il sera notamment regardé la reprise des accès déjà existants et la localisation des chemins d'accès à créer en bordure de parcelle.
	Réseaux et canalisations	Respect des demandes des gestionnaires des réseaux présents	Une canalisation de gaz, présente au nord de la zone d'étude, nécessite un éloignement de 2 fois la hauteur totale de l'éolienne. Les routes départementales 1 et 46 se trouvent en dehors de la zone d'implantation potentielle et à plus de 400m des éoliennes.
	Acoustique	Recherche d'un éloignement des implantations vis-à-vis des habitations	Recherche de l'éloignement le plus important vis-à-vis des habitations autour du projet, diminution du nombre d'éolienne et choix d'un modèle d'éolienne présentant plusieurs modes de bridage et des serrations.
	Urbanisme	Nécessité d'un éloignement de 500 m des secteurs urbanisables identifiés	La zone d'implantation prend d'ores et déjà en compte l'éloignement minimum réglementaire de 500m à toutes les habitations.

Milieu	Thème	Critère générique	Critère sur le site
	Economie – Optimisation du potentiel énergétique	Recherche du nombre, des emplacements et des distances entre éoliennes les plus adaptés, en fonction du modèle d'éolienne considéré, afin que le parc éolien produise le plus possible d'électricité sans trop d'effets de sillage, et contribue au mieux aux objectifs de transition énergétique	Une comparaison de 3 modèles d'éolienne a été détaillée pour une même implantation. On a aussi comparé un projet à 6 éoliennes avec un projet à 4 éoliennes
	Acceptabilité du public	Considérer les enjeux prioritaires pour le grand public et les accords fonciers.	Un parc moins étendu avec des éoliennes de moins grande taille fait preuve d'une meilleure acceptabilité.
Milieu naturel	Habitat et flore patrimoniale	Evitement au maximum des habitats d'intérêt, des zones humides, des habitats des espèces floristiques et faunistiques terrestres.	Sur le site, il est recherché un évitement au maximum des zones humides préalablement identifiées par la végétation ainsi que par les sondages pédologiques.
	Faune terrestre	Evitement au maximum des habitats des espèces faunistiques terrestres.	Sur le site, il est recherché un évitement optimal des habitats d'intérêt patrimonial et/ou d'intérêt communautaire, des habitats d'espèces faunistiques et floristiques terrestres, des éléments structurant le réseau écologique, des espèces sensibles, etc.
	Avifaune	Evitement au maximum des habitats d'intérêt pour l'avifaune sensible à l'éolien (nids, aires, zones de repos, corridor de transit ou de migration identifiés) pour éviter de dégrader la fonctionnalité du site pour les espèces.	Les couloirs migratoires sont évités dans la mesure du possible, tout comme les zones de repos et les zones de transit pour limiter la perturbation de la fonctionnalité du site pour les espèces. Il sera porté attention au risque d'effet barrière de l'implantation en elle-même.
	Chiroptérofaune	Evitement au maximum des habitats d'intérêt pour les chiroptères (haies, lisières et gîtes identifiés) et des zones de transit pour éviter de dégrader la fonctionnalité du site pour les espèces	Sur le site, il est recherché un éloignement des haies, des lisières et des gîtes potentiels (arbres à cavités). Il est aussi recherché le respect d'une distance minimale de 50m entre le sol et le bas de pale.
Volet Paysager	Paysage	Recherche d'une inscription paysagère lisible et équilibrée prenant en compte les éléments structurants du paysage.	Sur le site, il sera notamment regardé la lisibilité du projet ainsi que les rapports d'échelle entre les éoliennes et le paysage environnant depuis le bourg de Bransat situé à 2.5 km, depuis les hameaux les plus proches, depuis les abords des châteaux de Billy et de Montfand et depuis la table d'orientation de Charroux.

Milieu	Thème	Critère générique	Critère sur le site
	Patrimoine	Recherche dans un premier temps d'un évitement ou d'une diminution de la covisibilité avec les sites et monuments classés ou inscrits et dans un second temps, d'une lecture lisible et équilibrée depuis le site ou monument inscrit ou classé.	Sur le site, il sera notamment regardé la visibilité depuis les coteaux de l'AOC St-Pourçinois, le château de Billy, la table d'orientation de Charroux, le château de Montfand ainsi que des lieux de vie et de passage à proximité des éoliennes (comme Le Breuilly, La Boutonne, La Gallandière, la RD46, RD1, le bourg de Bransat...).

Tableau 35: Liste des critères à prendre en compte pour l'élaboration et le choix de la variante d'implantation

4.2.2.2 Les accords fonciers

Du fait de l'obtention d'accords fonciers lors du développement du premier projet déposé fin 2018, la connaissance des accords fonciers avec les propriétaires et avec les exploitants agricoles ou forestiers, a été pris en compte lors de l'élaboration des variantes et contraint certaines parties de la zone d'étude dont la moitié de la partie nord.

4.2.2.3 Le nombre d'éoliennes

Comme expliqué dans le chapitre « Choix du modèle d'éolienne », un projet éolien est soumis à un appel d'offres. Il doit donc présenter une production assez importante pour être rentable vu que le tarif d'achat de l'électricité diminue au fur et à mesure des appels d'offres. Le nombre d'éoliennes est donc un critère important pour permettre une production d'électricité suffisante. Ce nombre d'éoliennes est directement dépendant du site (orientation et force du vent mais également contraintes et enjeux locaux), du modèle d'éolienne, et du coût du chantier et des mesures nécessaires. Vu que le tarif de l'appel d'offres n'est pas connu à l'avance, il apparaît difficile d'estimer un nombre d'éoliennes minimal pour que le site soit rentable à part sous certaines conditions de vent. Ainsi, il doit être recherché la maximisation du nombre d'éoliennes tout en respectant les contraintes et enjeux locaux.

Le modèle d'éolienne permet de définir une distance à respecter entre les éoliennes et par conséquent, le nombre maximal que le site peut contenir. Sur le présent site, le nombre d'éoliennes maximal nonobstant toutes les contraintes était de 10 éoliennes. Les contraintes rédhibitoires (accords fonciers, distance aux habitations, distance au réseau viaire et aux canalisations et aux routes) ont ramené ce nombre maximal à 6 éoliennes. Les enjeux paysagers, environnementaux ou acoustiques sont ainsi pris en compte à partir de ce nombre.

La prise en compte de divers paramètres dans la conception du projet a amené le porteur de projet à envisager cinq variantes d'implantation qui sont présentées ci-après. Au vu des enjeux identifiés dans le cadre de ce projet, les critères les plus déterminant pour le choix de l'implantation sont la biodiversité, le paysage et l'acoustique.

Le choix des variantes retenues se base donc principalement sur l'analyse de ces critères, et donc sur les analyses réalisées dans :

- le chapitre « 5. Impacts et mesures » du volet milieux naturels, faune, flore, réalisé par le bureau d'études Auddicé Environnement ;
- la partie « 4. Raison du choix du projet » du volet paysager réalisé par ENCIS Environnement et mis à jour en 2022 par ECO Stratégie ;
- le chapitre « 9. Analyse des variantes » du volet acoustique réalisé par le bureau d'études ECHO Acoustique.

L'intégralité des études figure dans le document n°5c du Dossier de demande d'autorisation environnementale.

4.2.3 Présentation des variantes envisagées

Le choix des variantes tient également compte des retours reçus lors de l'instruction du premier projet proposé sur cette même zone d'implantation, et dont le dossier a été déposé en 2018. Ces retours mettent également l'accent sur les thématiques de la biodiversité et du paysage, notamment concernant le choix du gabarit d'éolienne, ainsi qu'un meilleur évitement des enjeux de concernant la migration des oiseaux.

La synthèse prenant en compte ces critères est décrite plus loin. La partie suivante s'attarde à présenter l'origine de chacune des variantes étudiées et la partie 4 à résumer les analyses de variantes des volets spécialisés que sont le volet faune, flore, milieux naturels, le volet paysager et le volet acoustique.

Ainsi, quatre variantes sont comparées à la variante du projet déposé en 2018, la variante 1 à 6 éoliennes. Dans le dossier initial, celle-ci avait comparé à deux autres variantes à 3 et 10 éoliennes. Dans les 3 implantations présentées, elle constituait un compromis entre production et impact.

Les 4 éoliennes des variantes 2 à 5 possèdent la même localisation, seuls la taille et le modèle des éoliennes changent.

L'implantation des éoliennes des variantes à 4 machines a été optimisée afin d'éviter les zones humides identifiées par le critère botanique ou par le critère pédologique.

- **Variante 1 : 6 x V150** de puissance nominale de 5.6MW et de **241 m** de hauteur bout de pale (variante correspondant au projet proposé en 2018) ;
- **Variante 2 : 4 x V150** de puissance nominale de 5.6MW et de **241 m** de hauteur bout de pale ;
- **Variante 3 : 4 x V150** de puissance nominale de 5.6MW et de **200 m** de hauteur bout de pale ;
- **Variante 4 : 4 x V136** de puissance nominale de 4.0MW et de **200 m** de hauteur bout de pale ;
- **Variante 5 : 4 x V117** de puissance nominale de 3.45MW et de **175 m** de hauteur bout de pale.

4.2.3.1 Présentation de chaque variante

Cette partie présente les variantes d'implantation envisagées en détaillant les paramètres qui ont été considérés comme prioritaires pour la définition de l'implantation. L'implantation finale est déterminée au terme d'une comparaison de ces variantes. Cette évaluation croise la cohérence technique, économique, acoustique, paysagère, sociale et environnementale du projet.

La variante 1 est la variante à 6 éoliennes sélectionnée dans le dossier du projet initial, déposé fin 2018.

La variante 2 est une évolution de la variante 1, alliant évitement et optimisation de l'utilisation de l'espace disponible par la suppression de 2 éoliennes.

Les variantes 3, 4 et 5 présentent le même nombre de machines mais avec des modèles différents engendrant à la fois des différences de hauteur en bout de pale et des différences de hauteur de tirant d'air (distance entre le sol et le bas de pale). La comparaison de ces 3 variantes permet d'analyser les différences d'impacts face à la différence d'énergie produite.

■ Variante 1 : le projet initial

Origine : La première variante correspond à la variante sélectionnée dans le dossier déposé fin 2018 avec 6 éoliennes de type VESTAS avec un rotor de diamètre 150 m, soit des pales de 75 m de long, et une hauteur moyeu de 166 m. Leur hauteur totale, en bout de pale, est de 241 m.

Les éoliennes ont été disposées :

- en respectant une distance minimale aux chemins existants afin de limiter au maximum le besoin de création de pistes d'accès supplémentaires ;
- en considérant un éloignement minimum entre deux éoliennes successives de 600 m dans l'axe des vents dominants (axe ouest / est) et de 400 m dans l'axe perpendiculaire aux vents dominants (axe nord/sud), afin de réduire à un niveau très faible les effets de sillage entre les éoliennes.

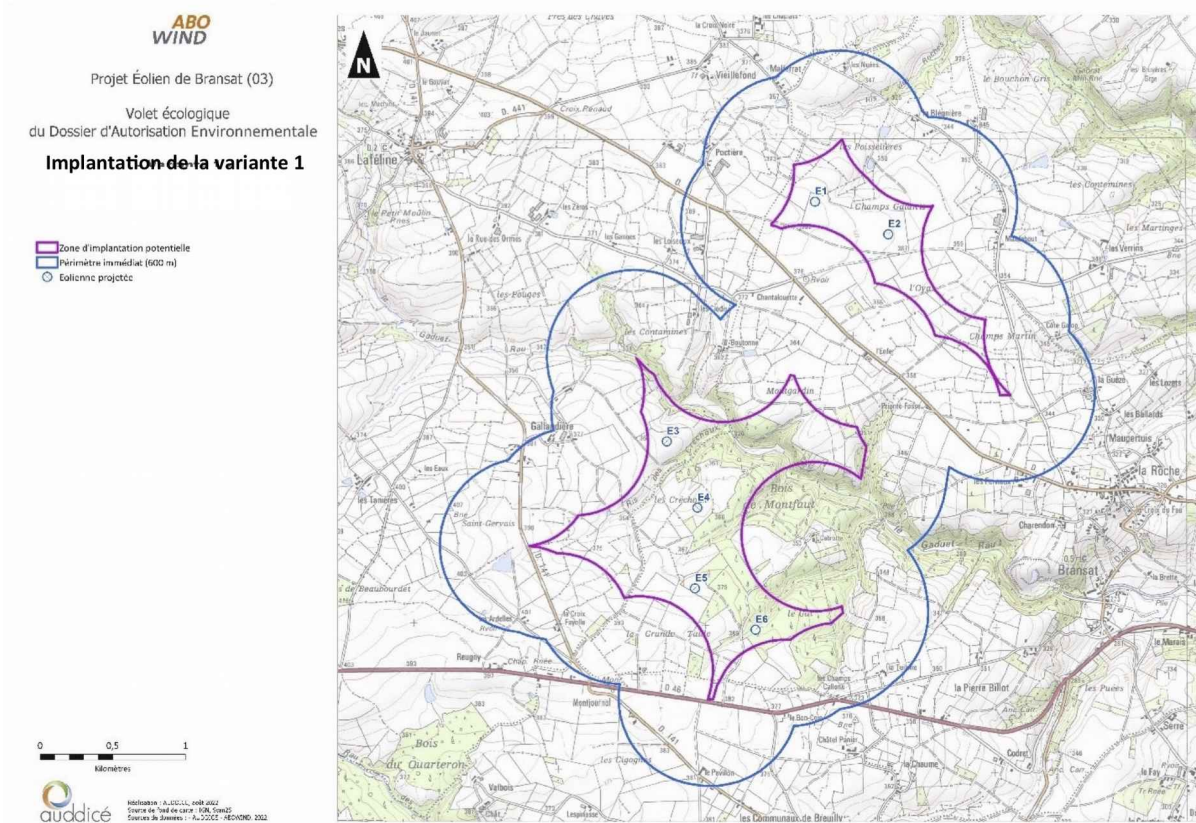


Illustration 120: Plan d'implantation de la variante 1

Description : Cette variante technique consiste à proposer une implantation optimale au sein des deux secteurs d'étude avec deux éoliennes dans le secteur d'étude nord et quatre dans le secteur d'étude sud. Cette variante respecte les contraintes techniques et foncières des deux secteurs d'étude tout en facilitant la lecture paysagère en 2 lignes composées d'éoliennes à égale distance les unes des autres et en maximisant la production du futur parc éolien. La hauteur du mat (166 m) permet de conserver un large tirant d'air (91 m) tout en produisant une quantité importante d'énergie décarbonée. La production brute³⁹ de cette variante est d'environ 88 GWh/an.

³⁹ Ce chiffre de production prend seulement en compte les pertes induites par les effets de sillage.

■ Optimisation de l'implantation

Afin de réduire au maximum l'emprise et les impacts de l'ensemble du projet, un travail d'optimisation a été mené. Cette optimisation n'implique pas de modification des analyses écologiques, acoustiques ou paysagères mais s'avère parfois essentielle pour l'acceptation du projet (vis-à-vis des pratiques agricoles ou forestières sur les parcelles concernées) ou pour la gestion d'un impact localisé (tel que l'évitement de tout ou partie d'une zone humide).

• Evitement des zones humides

Les 4 autres variantes du projet éolien de Bransat présentent un nombre d'éoliennes réduit à 4 par la suppression des éoliennes 3 et 4 de la variante 1. Aussi, l'implantation d'une éolienne a été modifiée afin d'éviter les zones humides identifiées par les sondages pédologiques de 2022.

En effet, la position de l'éolienne la plus au sud (nommée E6 dans la variante 1 et E4 dans les variantes à 4 éoliennes) est issue d'une mesure d'évitement en phase de conception du projet, celle-ci a été décalée d'environ 160 m vers le nord, le long du chemin de la parcelle. Cet évitement fait suite à la réalisation d'une étude pédologique de délimitation des zones humides pour vérifier leur statut de présence au droit des aménagements définitifs du projet. Il s'est avéré que les aménagements permanents de l'éolienne E4 des variantes 2, 3, 4 et 5 se localisaient en partie en zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

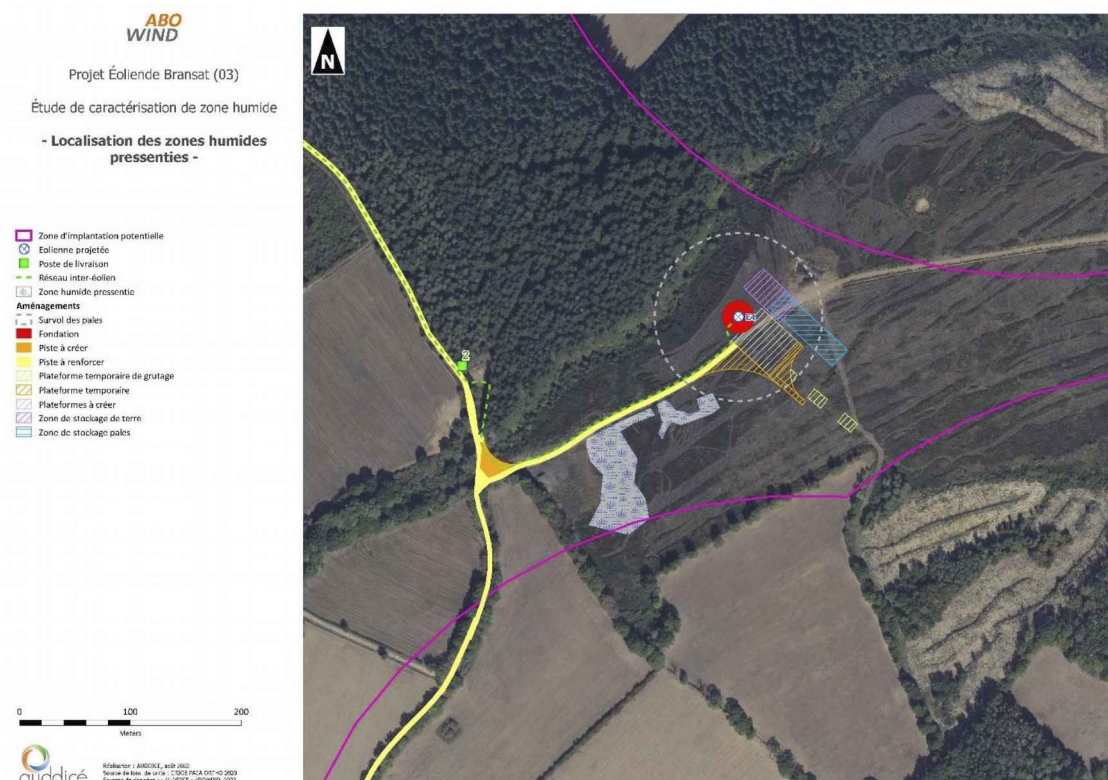


Illustration 121: Localisation des zones humides pressenties par rapport à l'éolienne 4

• Choix de l'emplacement des postes de livraison

Par ailleurs, le choix de l'emplacement du poste de livraison n°2 a aussi fait l'objet d'une mesure d'évitement par rapport aux enjeux de biodiversité.

L'emplacement des postes de livraison a été choisi en fonction de divers critères :

- en bordure d'un chemin pour des raisons de facilités d'accès et de limitation de la gêne à l'exploitation agricole ;
- avec un raccordement inter-éolien optimisé et en minimisant la distance au poste source ;
- de préférence situé à proximité d'un élément existant (bois, arbre, haie, pylône, construction...) ;
- en tenant compte des enjeux identifiés lors de l'état initial du secteur d'étude.

L'emplacement du poste source n°1 se localise à proximité de l'éolienne E2. Pour le poste de livraison n°2, plusieurs possibilités ont été envisagées. Elles sont présentées sur la carte et dans le tableau suivant.

	Option 1	Option2
Linéaire nécessaire au plus court	30 m.l.	15 m.l.
Impact environnemental	Cette option nécessite l'arrachage de 30 m.l. de haies mixtes présentant des arbres gîtes potentiellement favorables	Cette option nécessite le défrichage de 130 m ² de Douglas présentant un intérêt limité d'un point de vue écologique.
Impact paysager supra-local	Peu de visibilité + habillage	Peu de visibilité + habillage

Tableau 36: Analyse des variantes pour l'implantation du PDL n°2

Ainsi l'emplacement retenu pour le poste de livraison n°2 est celui de l'option 2, sélectionné principalement pour des raisons environnementales. Cet emplacement permet d'éviter la destruction de plusieurs arbres à gîtes potentiels et de limiter la surface défrichée grâce à l'utilisation d'un chemin de retournement existant sur la parcelle ZP2.

Le raccordement inter-éolienne sera réalisé au plus court selon les accords fonciers obtenus. Aucun habitat ou milieu d'intérêt écologique n'est traversé.

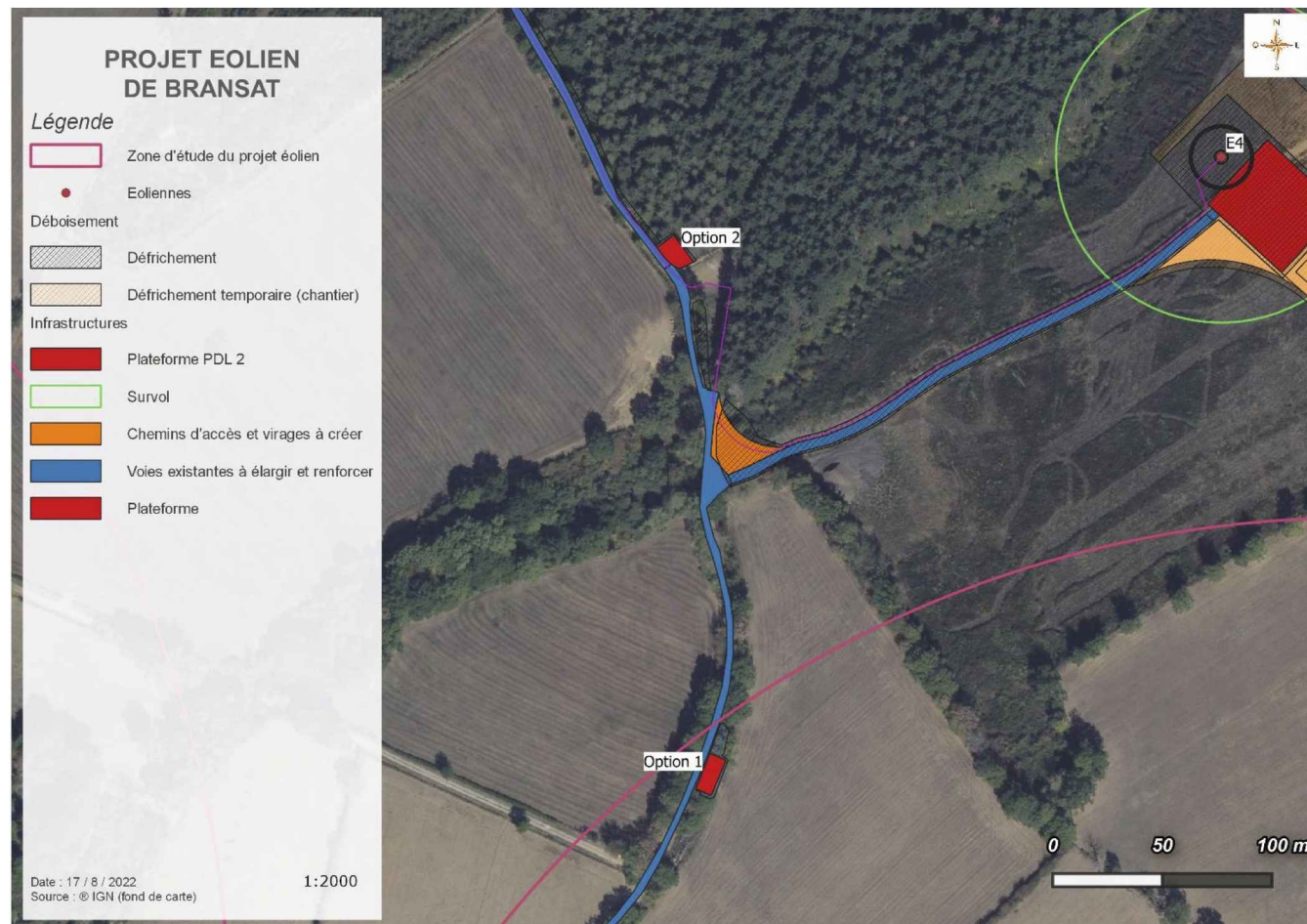


Illustration 122: Variantes d'implantation du PDL n°2

• Chemins d'accès

Les chemins d'accès aux éoliennes ont été placés de manière à éviter la destruction de haies et d'arbres remarquables mais aussi à limiter la gêne occasionnée sur l'exploitation de la parcelle. Le porteur de projet a également privilégié l'utilisation d'accès déjà existants.

Ainsi, pour l'accès à l'éolienne 1, le chemin d'accès a été placé en bordure de parcelle mais sans destruction de la haie faisant la limite entre les deux parcelles adjacentes.

Pour l'accès aux éoliennes n°3 et 4, l'accès se fait par des chemins existants qui seront élargis du côté ouest, là où il n'y a pas d'arbres remarquables.

Cet effort d'évitement est détaillé dans le tableau 58 de la page 163 du volet FFMN de l'EIE.

■ Variante 2

Origine : La deuxième variante intègre toutes les mesures d'évitement de la variante 1, et propose une suppression des 2 éoliennes localisées dans un couloir migratoire principal (E3 et E4) qui induisent un risque d'incidences sur des zones humides au niveau des aménagements définitifs de l'éolienne E4 ou au niveau de son chemin d'accès.

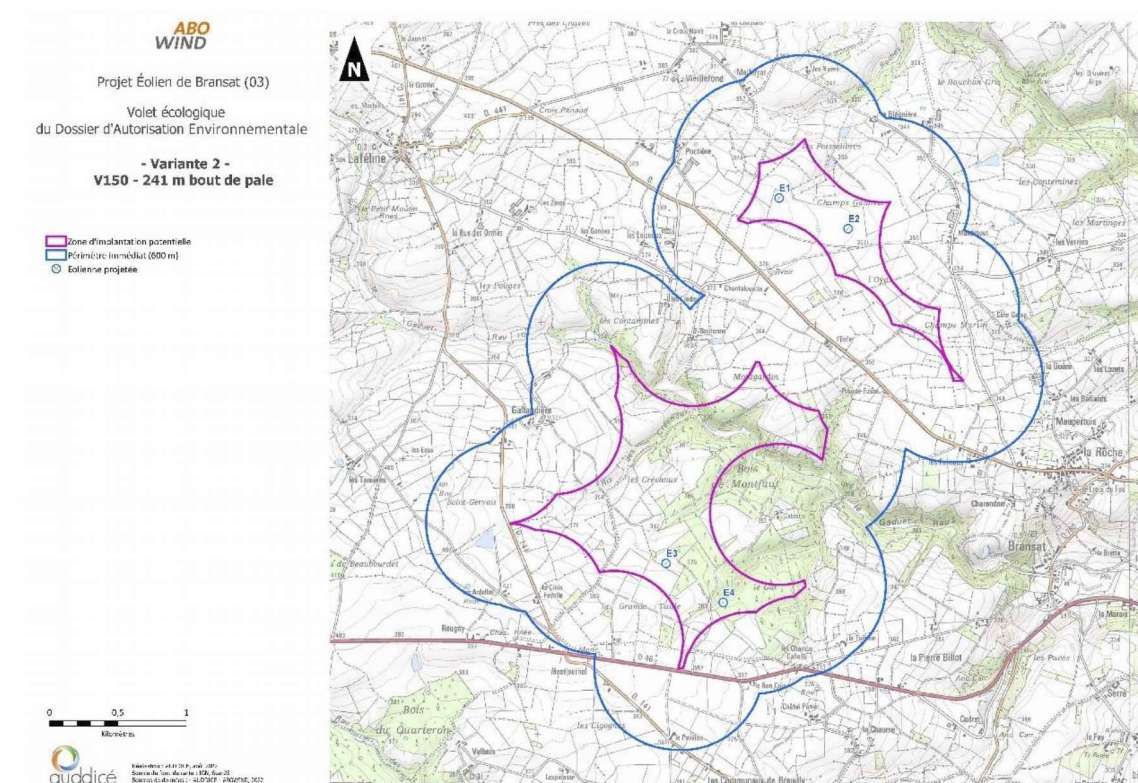


Illustration 123: Plan d'implantation de la variante 2

Description : La variante 2 se compose de quatre éoliennes du même modèle que la variante 1. Deux éoliennes sont disposées dans le secteur d'étude nord au niveau de parcelles de grandes cultures. Deux autres éoliennes sont implantées dans le secteur d'étude sud avec un accès par le sud du secteur d'étude depuis la route départementale 46. Parmi ces quatre éoliennes, une se localise au sein de prairies pâturées et une dans la coupe forestière d'une ancienne parcelle de résineux. La production brute de cette variante est d'environ 61.4 GWh/an.

Le retour d'expérience du projet initial a démontré la nécessité de modifier l'équilibre entre impacts évités et production d'électricité pour favoriser davantage l'intégration du projet dans le paysage, avec des éoliennes plus petites. Les variantes d'implantation et de modèle d'éolienne suivantes respectent donc une limite en hauteur de 200 mètres entre le sol et le bout de pale, qui permettent de comparer la différence d'impact et la production d'électricité renouvelable pour chaque gabarit. La prise en compte de ce critère amène à la définition de 3 autres scénarios de plus faible gabarit. Ces trois scénarios conservent l'évitement du couloir migratoire en ne proposant que 4 éoliennes situées en dehors de cet axe.

■ Variante 3

Origine : Cette variante est identique à la variante 2 mais en abaissant la hauteur du mât avec des éoliennes V150 à 125m soit une hauteur totale de 200 m en bout de pale. La garde au sol est donc de 50 m.

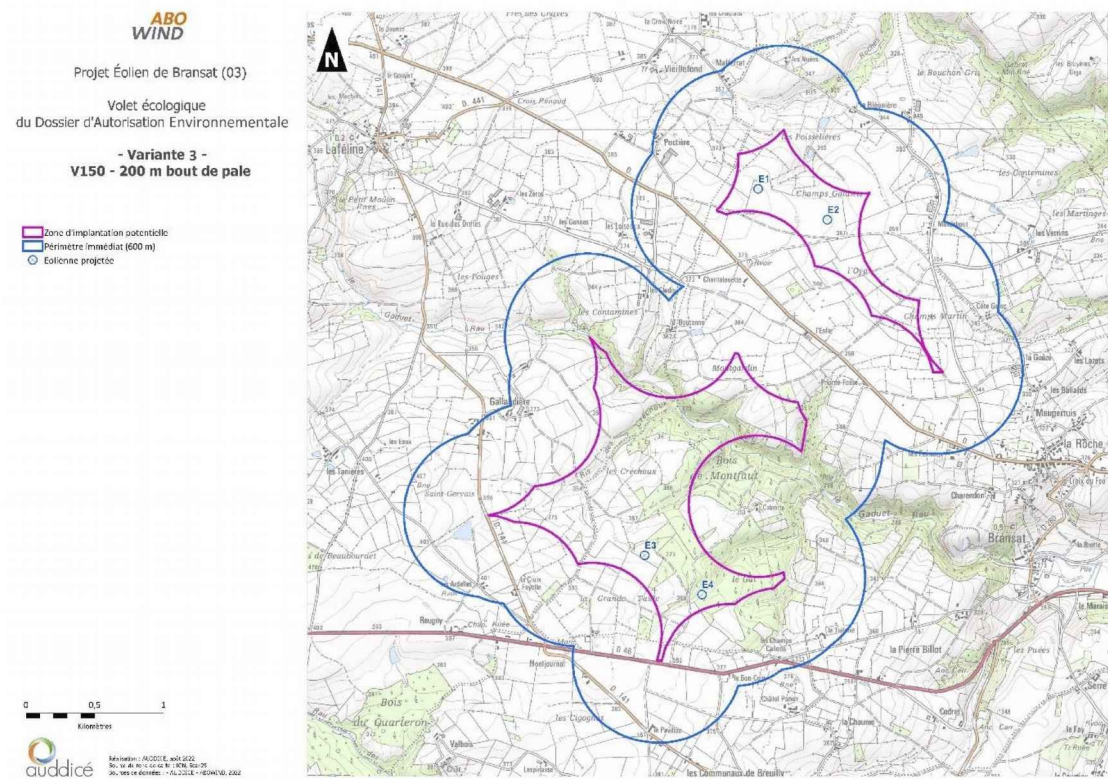


Illustration 124: Plan d'implantation de la variante 3

Description : Cette variante utilise un modèle de machine permettant de limiter la hauteur des éoliennes à 200 m du fait d'une plus faible hauteur de mât. Le risque d'effet de surplomb des éoliennes dans le paysage est ainsi déjà significativement réduit en comparaison à la variante n°1 et, avec une hauteur de nacelle de 125 m, cette variante permet de conserver un tirant d'air de 50 m au niveau du sol. La taille du rotor permet une production encore importante puisque la production brute est estimée à environ 52.8 GWh/an.

La principale différence avec la variante 2 réside dans l'abaissement de 41 m de la hauteur des machines en haut de pale et en bas de pale.

■ Variante 4

Origine : Cette variante utilise la même implantation que les variantes 2 et 3 mais elle est constituée d'éoliennes avec un diamètre de rotor plus restreint (136 m) en conservant la même hauteur totale que la variante 3 (200 m). La garde au sol est donc de 64 m.

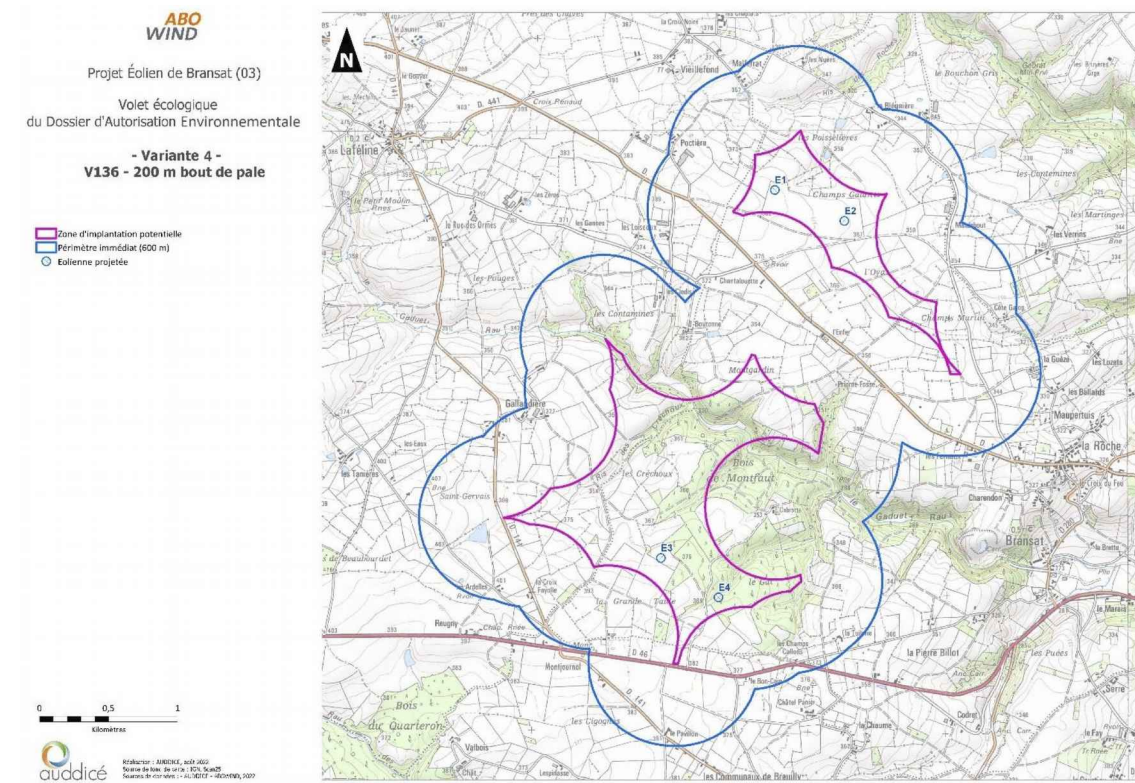


Illustration 125: Plan d'implantation de la variante 4

Description : Avec une hauteur de nacelle de 132 m et un rotor de diamètre 136 m, cette variante permet de conserver un tirant d'air de 64 m au niveau du sol, ce qui induit une différence de 27 m de hauteur (entre le sol et le bas de pale) en moins par rapport aux variantes 1 et 2. La production brute de cette variante est d'environ 42.5 GWh/an, soit 20% de moins que la variante précédente.

La principale différence avec la variante 3 réside dans la diminution de la longueur des pales. Ainsi, la surface balayée par le rotor est 18 % plus restreinte avec les V136 qu'avec les V150.

■ Variante 5

Origine : Cette variante utilise des éoliennes de plus faibles caractéristiques avec une hauteur en bout de pale de 175 m et avec un diamètre de rotor encore plus restreint (117 m).

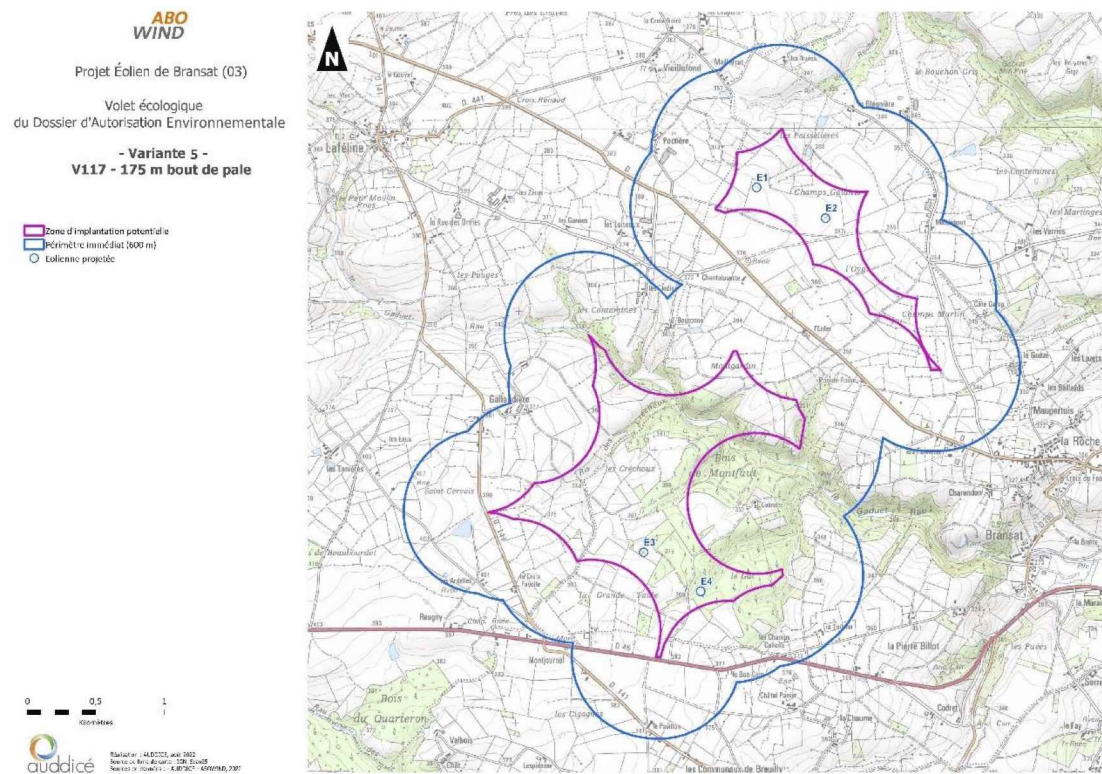


Illustration 126: Plan d'implantation de la variante 5

Description : Cette variante utilise un modèle d'éolienne plus familier dans le paysage actuel en France. Avec une hauteur de nacelle de 116,5 m et une longueur de pale de 58.5m, les éoliennes présentent un tirant d'air de 58 m au niveau du sol.

La principale différence avec les deux variantes précédentes réside dans l'abaissement de 25 m de la hauteur des machines en haut de pale. La surface balayée par le rotor est 39% plus restreinte qu'avec les V150, ce qui par conséquent réduit la zone à risque de collision avec la faune volante mais aussi la production. En effet, la production brute de cette variante est d'environ 30.6 GWh/an soit 50% de moins que la variante 2 et environ 40 % de moins que la variante 3.

4.2.4 Analyse des variantes envisagées

Au vu des enjeux identifiés pour le projet et des variantes proposées, les critères les plus dimensionnants pour le choix de l'implantation sont les pratiques culturelles agricoles/forestières, l'urbanisme, le défrichement, le milieu naturel, le volet paysager et le volet acoustique. Le choix des variantes retenues se base donc principalement sur l'analyse de ces critères réalisée dans la présente étude d'impact sur l'environnement réalisée par AUDDICE et ses annexes :

- Le volet milieux naturels, faune, flore, réalisé par le bureau d'études AUDDICE Environnement,
- Le volet paysager réalisé en 2017 par ENCIS Environnement et mis à jour en 2022 par ECO STRATEGIE,
- Le volet acoustique réalisé par le bureau d'études ECHO ACOUSTIQUE.

4.2.4.1 Analyse paysagère

Au travers de l'analyse paysagère de l'état initial, des préconisations nourrissent la définition d'un parti d'implantation. De cette mise en cohérence entre le site et les éoliennes dépend leur impact visuel mais également leur impact social et patrimonial sur le secteur.

L'impact visuel du projet est estimé grâce à la réalisation de photomontages qui permettent de se représenter le nouveau paysage avec les éoliennes construites. Ils sont réalisés depuis des points de vue représentatifs des principaux enjeux, relevés dans l'analyse paysagère de l'état initial, et permettent d'appréhender la lisibilité de l'implantation et son ancrage dans le site, notamment vis-à-vis des lignes de force, ainsi que les rapports d'échelle, en fonction de l'altimétrie, des interdistances, de la taille apparente (qui est fonction de l'éloignement) et du nombre d'éoliennes.

D'une façon générale, l'implantation doit s'orienter vers :

- la régularité de l'implantation ;
- l'adéquation du projet avec les grandes lignes de force du paysage, les grandes infrastructures routières ;
- la recherche de la simplicité de l'implantation (le projet doit être lisible et compréhensible par tous) ;
- l'évitement de tout effet d'encerclement ou de masse. Les éoliennes ne doivent pas enfermer l'observateur, mais au contraire être organisées de telle manière qu'elles permettent la création de fenêtres sur le paysage et l'appropriation d'un nouveau paysage énergétique.

Afin de confronter l'inscription paysagère de chaque variante, 9 photomontages comparatifs ont été réalisés depuis des points représentatifs des enjeux du territoire. Les prises de vues ont été choisies car elles s'inscrivent dans la zone d'influence visuelle des variantes sélectionnées et sont situées dans des secteurs stratégiques du territoire.

N° du point de vue	Localisation du point de vue	Aire d'étude	Justification
6	Abords du château de Billy	Eloignée	Sensibilités ont été relevées au regard des panoramas observés
16	Table d'orientation de Charroux		
19	Périphérie sud-est de Saint-Pourçain-sur-Sioule	Rapprochée	Lieux de vie
27	Abords du château de Montfand		Site protégé
28	SPR de Verneuil-en-Bourbonnais		Site protégé
31	Nord de Breuilly	Immédiat	Lieux de vie
33	Gallandière		Lieux de vie
35	Chemin d'accès de Boutonne		Lieux de vie
52	D280, à proximité de Bransat, dans le vignoble de Saint-Pourçain		Paysage immédiat

L'ensemble des photomontages commentés est consultable dans le carnet de photomontages des variantes en annexe 2 du volet paysager (Dossier 5c).

Deux d'entre eux sont présentés pages suivantes, à titre illustratif.

■ Synthèse

Le Tableau 37 p.157 présente l'analyse de comparaison des variantes d'implantation au regard des critères paysagers.

■ Conclusion

Les photomontages de comparaison des variantes ainsi que le tableau page suivante mettent en avant que la variante 5 est la moins visible dans son environnement grâce à son mât de 116,5 mètres et à sa hauteur de totale de 175 mètres, soit 25 mètres de moins par rapport aux variantes 3 et 4 et 66 mètres de moins que la variante 1.

Cependant, la variante 3 présente un compromis entre insertion paysagère et production d'énergie car son implantation est identique à la variante 5 et son mât n'est que de 8,5 mètres plus haut pour une puissance totale du parc de 8,6 MW de plus.

La localisation de ces points de vue est présentée sur l'illustration suivante :

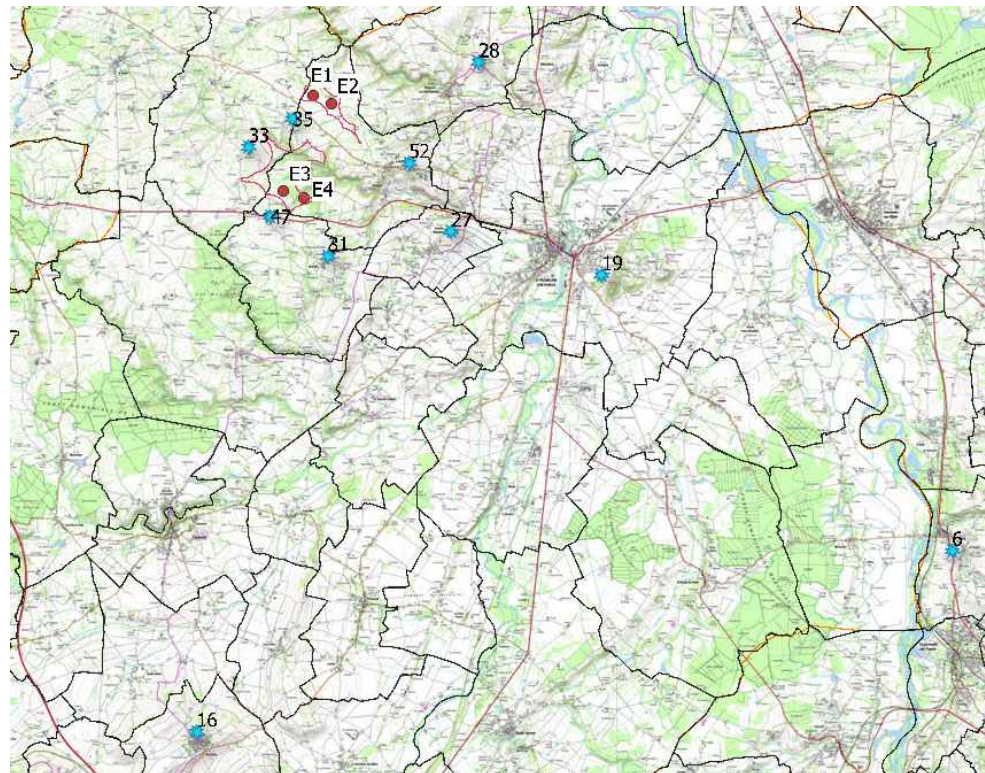


Illustration 127: Carte de localisation des photomontages de comparaison des variantes

■ Comparaison des variantes par photomontage

Photomontage n°31 : Nord de Breuilly

Eolienne la plus proche : E4 à 1,7 km



Variante n°1 à 6 éoliennes



Variante n°3 à 4 éoliennes (variante retenue)

Photomontage n°33 : Gallandière

Eolienne la plus proche : E3 à 1,6 km



Variante n°1 à 6 éoliennes



Variante n°3 à 4 éoliennes (variante retenue)

Analyse / variantes	Variante 1 6 V150 - 241 m bout de pale Variante initiale déposée en 2019	Variante 2 4 V150 - 241 m bout de pale	Variante 3 4 V150 - 200 m bout de pale	Variante 4 4 V136 - 200 m bout de pale	Variante 5 4 V117 - 175 m bout de pale
Nombre	Nombre d'éoliennes : 6	Nombre d'éoliennes : 4			
Puissance totale	33.6 MW	22.4 MW		16 MW	13.8 MW
Diamètre du rotor	Rotor de 150 m			Rotor de 136 m	Rotor de 117 m
Hauteur totale	Hauteur bout de pale : 241 m		Hauteur bout de pale : 200 m		Hauteur bout de pale : 175 m
Hauteur moyeu	Mât de 166 m		Mât de 125 m	Mât de 132 m	Mât de 116.5 m
Rapport d'échelle	Le rapport d'échelle est important sur les vues rapprochées, générant des ruptures d'échelle avec les motifs paysagers du bourbonnais.	Cette hauteur totale permet au projet de s'inscrire dans un rapport d'échelle identifié comme cohérent vis-à-vis des vallées situées à l'est du territoire d'accueil. C'est-à-dire qu'il respecte au maximum une même hauteur perçue de coteaux et d'éolienne depuis Saint-Pourçain sur Sioule (proportion 1 pour 1 entre la hauteur de l'éolienne et du dénivelé). La taille apparente des éoliennes se rapproche ponctuellement de celle des objets les plus proches (arbres isolés, bâti proche) qui interceptent la ligne d'horizon.		Une nouvelle réduction du gabarit des éoliennes permet d'atténuer les effets visuels : la taille apparente des éoliennes se rapproche ponctuellement de celle des objets les plus proches (arbres isolés) qui interceptent la ligne d'horizon. Le rapport d'échelle diminue donc aussi. Toutefois, il est ici étroitement lié à la localisation des éoliennes sur la ligne de crête et les effets restent importants.	
Lisibilité claire et harmonie de l'implantation	Ligne directrice trop fractionnée entre les deux éoliennes au nord et deux groupes de deux éoliennes au sud.	Cette implantation respecte plus facilement les deux lignes directrices proposées à l'issue de l'état initial du paysage (pas de décalage d'éoliennes) et réduit le nombre d'éoliennes visibles.			
Positionnement du parc éolien dans les lignes d'horizon et cohérence avec la topographie	Les implantations suivent globalement les directions paysagères préconisées à l'issue de l'état initial, soit des lignes orientées nord-ouest/sud-est.				
Perception depuis les sites à la sensibilité paysagère identifiée	L'éolienne E6 est proche de la D46, ce qui induit des co-visibilités directes avec la Chapelle de Reugny depuis cet axe porte d'entrée du territoire de la communauté de communes.	La nouvelle éolienne E4 a été déplacée pour s'éloigner de la D46 et de l'affluent du Gaduet. Ce faisant, elle évite les co-visibilités directes avec la Chapelle de Reugny en se rapprochant néanmoins du hameau de Cabrotte (distance de 571m). La suppression des deux éoliennes du sud-ouest réduit considérablement les linéaires de pistes à créer (1.5km au lieu de 2.6km), à élargir (1.9km au lieu de 3.5km) et les franchissements de cours d'eau.			
Surfaces recouvertes par les ZIV	38.3%	38.1%	35.5%		33.6%
Synthèse des impacts bruts	La variante 1 présente les incidences paysagères les plus marquantes avec une implantation irrégulière liée au découpage initial de la ZIP et des effets rédhibitoires relevés depuis la Boutonne.	Par la réduction de l'emprise visuelle et la suppression des deux éoliennes, cette variante permet une réduction des effets du projet sur certains hameaux proches. Le rapport d'échelle reste prégnant.	La diminution de la hauteur du mât induit une diminution du rapport d'échelle permettant une atténuation nette des effets de surplomb et des visibilités sur le projet par rapport aux variantes 1 et 2.	Bien que la diminution de la taille du rotor se perçoive parfois, l'augmentation de la hauteur du moyeu n'apporte pas de réduction effective des effets visuels voire accentue les visibilités des moyeux par rapport à la variante 3.	La réduction de la taille du rotor et de la hauteur en bout de pales atténue les effets visuels du projet.

Tableau 37: Comparaison des variantes d'implantation du point de vue paysager

4.2.4.2 Analyse écologique

La comparaison des variantes présentées ci-après visent à évaluer les impacts bruts sur la faune, la flore et les milieux naturels de chacune des variantes et à présenter les mesures d'évitement établies en phase de conception des scénarios. Il est important de rappeler qu'à ce stade, aucune mesure d'évitement et de réduction en phases chantier (dont démantèlement) et exploitation n'est présentée.

Analyse / variantes	Variante 1 6 V150 - 241 m bout de pale Variante initiale déposée en 2019	Variante 2 4 V150 - 241 m bout de pale	Variante 3 4 V150 - 200 m bout de pale	Variante 4 4 V136 - 200 m bout de pale	Variante 5 4 V117 - 175 m bout de pale
Caractéristiques techniques	<p>Nombre d'éolienne : 6</p> <p>Puissance nominal unitaire : 5.6 MW</p> <p>Longueur pale : 75 m</p> <p>Hauteur haut de pale : 241 m</p> <p>Hauteur du bas de pale : 91 m</p> <p>Distance minimale inter-éolienne : environ 540 m</p>	<p>Nombre d'éolienne : 4</p> <p>Puissance nominal unitaire : 5.6 MW</p> <p>Longueur pale : 75 m</p> <p>Hauteur haut de pale : 241 m</p> <p>Hauteur du bas de pale : 91 m</p> <p>Distance minimale inter-éolienne : environ 540 m</p>	<p>Nombre d'éolienne : 4</p> <p>Puissance nominal unitaire : 5.6 MW</p> <p>Longueur pale : 75 m</p> <p>Hauteur haut de pale : 200 m</p> <p>Hauteur du bas de pale : 50 m</p> <p>Distance minimale inter-éolienne : environ 540 m</p>	<p>Nombre d'éolienne : 4</p> <p>Puissance nominal unitaire : 4.0 MW</p> <p>Longueur pale : 68 m</p> <p>Hauteur haut de pale : 200 m</p> <p>Hauteur du bas de pale : 64 m</p> <p>Distance minimale inter-éolienne : environ 540 m</p>	<p>Nombre d'éolienne : 4</p> <p>Puissance nominal unitaire : 3.45 MW</p> <p>Longueur pale : 58,5 m</p> <p>Hauteur haut de pale : 175 m</p> <p>Hauteur du bas de pale : 58 m</p> <p>Distance minimale inter-éolienne : environ 540 m</p>
Sensibilité milieux naturels / flore	<p>E1 : Prairie mésophile ; E2 : Grande culture ; E3 : Grande culture ; E4 : Grande culture ; E5 : Prairie mésophile ; E6 : Coupe forestière replantée en Robinier pseudoacacia</p> <p>Les milieux où seront implantés les éoliennes présentent un faible intérêt botanique (absence d'espèces végétales patrimoniales et principalement milieux faisant l'objet d'activité humaine de type agricole ou forestière).</p>	<p>E1 : Prairie mésophile ; E2 : Grande culture ; E3 : Prairie mésophile ; E4 : Coupe forestière replantée en Robinier pseudoacacia</p> <p>Les milieux où seront implantés les éoliennes présentent un faible intérêt botanique (absence d'espèces végétales patrimoniales et principalement milieux faisant l'objet d'activité humaine de type agricole ou forestière).</p> <p>Ces 4 variantes présentent les mêmes sensibilités concernant les milieux naturels et la flore.</p>			
Sensibilité globale faune terrestre	<p>Les milieux où seront implantées les éoliennes présentent un intérêt limité pour la faune terrestre. En effet, l'évitement des zones boisées permet notamment de maintenir des habitats favorables à ce groupe.</p>	<p>Les milieux où seront implantées les éoliennes présentent un intérêt limité pour la faune terrestre. En effet, l'évitement des zones boisées permet notamment de maintenir des habitats favorables à ce groupe.</p> <p>La réduction du nombre d'éolienne permet de réduire les risques de perte d'habitat pour la faune terrestre ainsi que le dérangement en phase travaux avant mise en place de mesures d'évitement et de réduction en phase chantier.</p> <p>Ces 4 variantes présentent les mêmes sensibilités concernant la faune terrestre.</p>			
Sensibilité globale oiseaux	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables pour l'avifaune forestière.</p> <p>Deux éoliennes (E3 et E4) se trouvent au milieu d'un couloir de migration principal identifié lors des inventaires ornithologiques.</p> <p>Le bas de pale de plus de 90 m permet de réduire le risque de collision notamment lors des migrations rampantes ainsi qu'en période de reproduction.</p> <p>Les 2 lignes de deux et de quatre éoliennes sont distantes d'environ 1,9 km.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables pour l'avifaune forestière.</p> <p>Le bas de pale de plus de 90 m permet de réduire le risque de collision notamment lors des migrations rampantes ainsi qu'en période de reproduction.</p> <p>Réduction du risque de collision : Suppression des éoliennes E3 et E4 de la variante 1 qui se trouvaient dans un couloir de migration préférentiel.</p> <p>Réduction du risque effet barrière : 2 lignes de deux éoliennes distantes d'environ 2,8 km.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables pour l'avifaune forestière.</p> <p>La hauteur du bas de pale est abaissée mais encore suffisamment haute (50 m) pour limiter le risque de collision notamment lors des migrations rampantes ainsi qu'en période de reproduction.</p> <p>Réduction du risque de collision et réduction du risque effet barrière : similaires à la variante 2.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables pour l'avifaune forestière.</p> <p>La hauteur du bas de pale est abaissée mais encore suffisamment haute (près de 70 m) pour limiter le risque de collision notamment lors des migrations rampantes ainsi qu'en période de reproduction.</p> <p>Réduction du risque de collision et réduction du risque effet barrière : similaires à la variante 2.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables pour l'avifaune forestière.</p> <p>La hauteur du bas de pale est abaissée mais encore suffisamment haute (près de 60 m) pour limiter le risque de collision notamment lors des migrations rampantes ainsi qu'en période de reproduction.</p> <p>Réduction du risque de collision et réduction du risque effet barrière : similaires à la variante 2.</p>

Analyse / variantes	Variante 1 6 V150 - 241 m bout de pale Variante initiale déposée en 2019	Variante 2 4 V150 - 241 m bout de pale	Variante 3 4 V150 - 200 m bout de pale	Variante 4 4 V136 - 200 m bout de pale	Variante 5 4 V117 - 175 m bout de pale
Sensibilité globale chiroptères	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables à l'activité chiroptérologique.</p> <p>Deux éoliennes (E3 et E4) se trouvent assez proche d'un secteur favorable à l'activité de chasse et de gîtes des chiroptères (vallée du ruisseau Ris des Créchoux, affluent du ruisseau Le Gaduet).</p> <p>Les 2 lignes de deux et de quatre éoliennes sont distantes d'environ 1,9 km.</p> <p>Le bas de pale de plus de 90 m permet d'exclure tout risque de collision des espèces dites de bas vol ou de lisières (rhinolophidés, genre <i>Myotis</i>, Barbastelle d'Europe, etc.).</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables à l'activité chiroptérologique.</p> <p>Réduction du risque de collision : suppression des éoliennes E3 et E4 de la variante 1 qui se trouvaient assez proche d'un secteur favorable à l'activité de chasse et de gîtes des chiroptères.</p> <p>Réduction du risque effet barrière : 2 lignes de deux éoliennes distantes d'environ 2,8 km.</p> <p>Le bas de pale de plus de 90 m permet d'exclure tout risque de collision des espèces dites de bas vol ou de lisières.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables à l'activité chiroptérologique.</p> <p>Réduction du risque de collision et réduction du risque effet barrière : similaires à la variante 2.</p> <p>La hauteur du bas de pale est abaissée mais encore suffisamment haute (50 m) pour limiter fortement le risque de collision des espèces dites de bas vol ou de lisières.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables à l'activité chiroptérologique.</p> <p>Réduction du risque de collision et réduction du risque effet barrière : similaires à la variante 2.</p> <p>La hauteur du bas de pale est abaissée mais encore suffisamment haute (près de 70 m) pour limiter fortement le risque de collision des espèces dites de bas vol ou de lisières.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes se localisent en dehors des boisements constituant des habitats favorables à l'activité chiroptérologique.</p> <p>Réduction du risque de collision et réduction du risque effet barrière : similaires à la variante 2.</p> <p>La hauteur du bas de pale est abaissée mais encore suffisamment haute (près de 60 m) pour limiter fortement le risque de collision des espèces dites de bas vol ou de lisières.</p>
Sensibilité globale zones humides	<p>L'ensemble des éoliennes sont localisées en dehors de toutes zones humides d'intérêt identifiée par le critère végétation.</p> <p>À noter toutefois que l'éolienne E6 se retrouve au sein d'une zone humide identifiée par le critère pédologique.</p>	<p>L'ensemble des éoliennes sont localisées en dehors de toutes zones humides d'intérêt identifiée par le critère végétation.</p> <p>L'identification de zones humides par le critère pédologique au niveau de l'éolienne E4 (éolienne E6 de la variante 1) a conduit le porteur de projet à revoir l'implantation de cette éolienne afin d'éviter tout risque d'impact par imperméabilisation et assèchement.</p> <p>Ainsi, l'éolienne E4 a été décalée d'environ 165 m par rapport à l'éolienne E6 de la variante 1.</p>			
Synthèse des impacts bruts	<p>La variante déposée en 2019 constituait à ce moment-là le compromis entre le moindre impact environnemental, avant mise en place de mesures de d'évitement et de réduction en phases chantier et exploitation, et la production.</p> <p>À la suite de la définition de nouvelles variantes en 2022, dont de 4 nouveaux scénarii composés de 4 éoliennes, cette variante n'a pas été retenue dans l'analyse détaillée des impacts.</p>				

Tableau 38: Comparaison des variantes d'implantation du point de vue écologique

4.2.4.3 Analyse acoustique

Dans ce chapitre, une hiérarchisation des variantes d'implantation est proposée sur le plan acoustique, en tenant compte de plusieurs critères, notamment le nombre d'éoliennes, la distance des éoliennes aux habitations et la sensibilité acoustique des habitations.

Dans le cadre de son expertise acoustique, ECHO Acoustique a réalisé une analyse critique de ces variantes résumée dans le tableau suivant :

Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Nombre d'éoliennes	6	4	4	4	4
Modèle	V150 241m	V150 241m	V150 200m	V136 200m	V117 200m
Distance à l'habitation la plus proche	Env. 600m (E3)	Env. 580m (E4)	Env. 580m (E4)	Env. 580m (E4)	Env. 580m (E4)
Distance à l'habitation la plus contraignante (de plus faible niveau résiduel)	Env. 600m (E3 au point R5)	Env. 730m (E2 au point R9)	Env. 730m (E2 au point R9)	Env. 730m (E2 au point R9)	Env. 730m (E2 au point R9)
Effet de cumul acoustique par regroupement des éoliennes	Modéré	Faible	Faible	Faible	Faible
Classement des impacts sonores (1 le moins impactant)	3	1	1	1	2

Tableau 39: Tableau de synthèse de l'analyse des variantes de l'étude acoustique

(Source : ECHO Acoustique)

La réduction de la hauteur moyen entraîne une augmentation de l'impact brut au pied des éoliennes car la distance entre la source de bruit et le sol est réduite mais réduction de l'impact en altitude car la propagation est atténuée par le relief. Cependant, la modification de l'impact entre les variantes 2 et 3 est de l'ordre de 1dBA ce qui est peu significatif. Au niveau des riverains du parc éolien, l'impact brut n'est globalement pas modifié.

Le modèle Vestas V117 présente un niveau de puissance sonore plus important que les autres modèles étudiés en mode de fonctionnement nominal. En mode standard, les machines V136 et V150 présente un plus faible risque d'impact acoustique brut (avant bridage).

L'étude acoustique a permis de comparer les caractéristiques des 3 modèles d'éoliennes de Vestas (*voir étude acoustique intégrale dans le dossier 5c*) et un calcul de production a été réalisé à partir des estimations de vent et du calcul des pertes acoustiques.

Constructeur	Type de génératrice	Impact sonore global (échelle relative à cette liste de modèles)*	Pertes acoustiques	Production après application des pertes acoustiques (MWh/an)
VESTAS	V150 5,6 MW	1	2.3%	51 192
VESTAS	V136 4,0 MW	2	3.0%	40 942
VESTAS	V117 3,45 MW	3	6.2%	28 530

* Classement de 1 à 3, 1 étant la turbine la moins bruyante, avec le moins de pertes acoustiques, et permettant une plus grande production d'électricité

Tableau 40: Tableau de comparaison des modèles d'éoliennes au regard de l'impact sonore et de la production

(Source : ECHO Acoustique)

Au regard de toutes ces caractéristiques, la **variante 4** (V136) est celle de moindre impact acoustique. La variante 3 (V150) présente des caractéristiques très proches et aucune différence après application des mesures réductrices du niveau sonore (bridage).

4.2.4.4 Autres aspects

■ Défrichement

Les variantes ont été également comparées vis-à-vis des emprises et des surfaces nécessaires à défricher pour chaque modèle d'éolienne.

Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Nombre d'éoliennes	6	4	4	4	4
Modèle éolienne	V150 241m	V150 241 m	V150 200 m	V136 200 m	V117 175 m
Surface de défrichement permanent	9226 m ²	6252 m ²	6252 m ²	5872 m ²	5872 m ²
Agri/Sylviculture – création d'accès supplémentaire présentant peu d'intérêt pour l'exploitation (pistes et virages d'accès)	11 069 m ²	7 148 m ²	7 148 m ²	7 148 m ²	7 148 m ²
Agri/Sylviculture – création de surfaces supplémentaires présentant peu d'intérêt pour l'exploitation (plateformes et fondations)	15 054 m ²	10 432 m ²	10 432 m ²	9 418 m ²	9 066 m ²
Défrichement temporaire pour le chantier (stockage et grue de levage)	11 307 m ²	7 538 m ²	7 538 m ²	7 400 m ²	6 672 m ²
Classement par surface impactée	5	4	3	1	2

La différence de surface impactées est très faible entre chaque variante à 4 éoliennes mais la variante 5 est la moins impactante.

■ Productible

Parmi les autres thèmes identifiés, les variantes présentent des différences majeures en termes de production d'énergie.

Critères	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4	Variante 5
Nombre d'éoliennes	6	4	4	4	4
Hauteur bout de pale	241 m	241 m	200 m	200 m	175 m
Diamètre du rotor	150 m	150 m	150 m	136 m	117 m
Productible brut (kWh/an)	88 049	61 356	52 833	42 547	30 661
Productible net (kWh/an)	80 147	53 692	45 973	37 100	25 760
Equivalent consommation (nombre de foyers)	18 462	12 368	10 590	8 546	5 934
% en moins par rapport à la variante 1	/	-29 %	-39 %	-51 %	-66 %
Classement par productible (1 produit le plus d'énergie)	1	2	3	4	5
Rapport Energie / surface impactée	3.1 MWh/m ²	3.1 MWh/m ²	2.6 MWh/m ²	2.2 MWh/m ²	1.6 MWh/m ²

La variante 1 est évidemment celle qui produit le plus car elle a 2 éoliennes de plus que les autres mais son ratio d'énergie produite sur la surface impactée par des aménagements est plus faible que celui de la variante 2. Parmi les variantes à 4 éoliennes, c'est la variante 2 qui produit le plus car son mat est plus haut, ainsi le vent est plus fort et plus régulier. Ensuite, plus le diamètre de rotor est faible, plus la production diminue car la surface de vent balayée diminue également.

4.2.4.5 Variante retenue

■ Tableau comparatif

Afin de comparer les différentes thématiques, le tableau page suivante donne une note de 1 à 4 selon l'impact. Le chiffre le plus bas est considéré comme la meilleure note. Cette notation permet de mieux visualiser les avantages et inconvénients de chaque variante par thématique. Elle vient compléter les éléments détaillés plus haut sans s'y substituer, toutes les catégories de notation n'étant pas équivalentes.

Cf. Tableau page suivante

La variante 1 présente un équilibre entre évitement des impacts et production d'électricité jugé comme défavorable dans le cadre de l'instruction du projet présenté en 2018. Elle reçoit la moins bonne note sur 7 des 9 critères, par rapport aux autres variantes.

La variante 2 permet l'évitement d'impact le plus important, en supprimant les éoliennes présentes au niveau du couloir de migration et en évitant une zone humide. Elle améliore également la lisibilité paysagère en conservant néanmoins un risque d'effet de surplomb lié au gabarit.

La variante 3 permet d'éviter les impacts les plus importants des variantes 1 et 2, que sont l'évitement du couloir migratoire et la réduction de l'impact visuel à proximité du projet. Elle est plus intéressante que les variantes 4 et 5 du point de vue de l'acoustique, présente un bilan favorable sur l'aspect paysager, et des impacts supplémentaires limités et facilement réductibles sur les milieux naturels par rapport aux variantes 3 à 5.

La variante 4 remplit les critères de façon similaire à la variante 3 mais pour une production moindre d'électricité. Elle est légèrement plus intéressante du point de vue de l'impact sur l'exploitation des parcelles et de la protection des chiroptères. Elle est en revanche un peu plus impactante paysagèrement que la variante 3.

La variante 5 obtient des notes légèrement meilleures que les variantes 3 et 4, grâce à la réduction de l'impact visuel, pour une production d'électricité renouvelable en revanche deux fois moins importante que la variante 3.

La variante 3 est le scénario d'implantation retenu, qui permet un optimum entre évitement des impacts et production d'énergie décarbonée.

4.2.5 Carte d'implantation du scénario retenu

Le scénario retenu est présenté ci-après une carte avec le scénario d'implantation final comportant les éoliennes, leur zone de survol, les plateformes et les accès envisagés pour le projet ainsi que les postes de livraison et le réseau de raccordement inter-éolien.

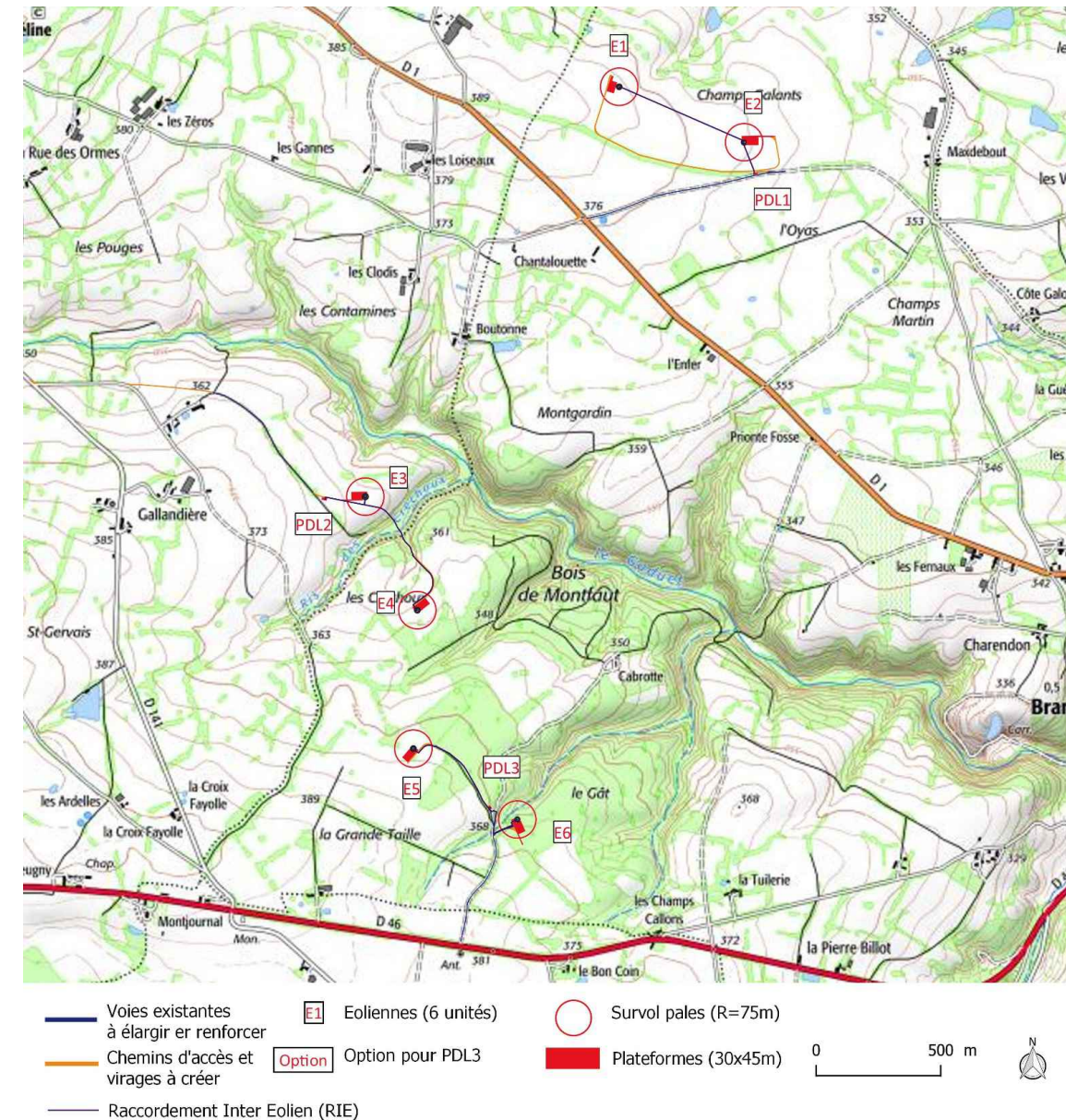


Illustration 128: Scénario d'implantation retenu

Cf. Illustration 142: Plan d'ensemble de la partie nord du projet éolien de Bransat, p.184

Cf. Illustration 143: Plan d'ensemble de la partie sud du projet éolien de Bransat, p.185

Milieu	Thème	Critère sur le site	Variante 1 (6 V150 241m)	Variante 2 (4 V150 241m)	Variante 3 (4 V150 200m)	Variante 4 (4 V136 200m)	Variante 5 (4 V117 175m)
Physique	Défrichement	Surface défrichée	La variante 1 propose plus d'éoliennes et par conséquent une surface plus élevée de défrichement. (3)	(2)	(2)	(2)	(2)
Humain	Agri/Sylviculture	Surfaces aménagées	26 123 m ² (3)	17 580 m ² (2)	17 580 m ² (2)	16 566 m ² (1)	16 214 m ² (1)
	Acoustique	Eloignement le plus important vis-à-vis des habitations en réduisant le nombre d'éoliennes ; choix d'un modèle avec serrations et plusieurs types de bridage	Le parc comportant 2 éoliennes de plus, il risque d'impacter plus de lieux de vie (3)	(1)	(1)	(2)	Ce modèle d'éolienne, moins récent, engendre plus de bruit (3)
	Economie – Optimisation du potentiel énergétique	La production brute augmente avec : Le nombre d'éolienne Le diamètre du rotor La hauteur du mat	88 049 MWh/an (1)	61 356 MWh/an (1)	52 833 MWh/an (2)	42 547 MWh/an (3)	30 661 MWh/an (4)
Milieu naturel	Zones humides	Eloignement des aménagements aux zones humides	L'éolienne 6 de la variante 1 est localisée sur une zone identifiée comme humide par les sondages pédologiques en 2022 (3)	(1)	(1)	(1)	(1)
	Avifaune	Evitement des couloirs de migration principaux, diminution de la surface balayée par les pales et de la hauteur	La variante 1 présente 2 éoliennes dans un couloir de migration principal (4)	La suppression de 2 éoliennes réduit le risque d'effet barrière (2)	(2)	(2)	(1)
	Chiroptérofaune	Sur le site, il est recherché un éloignement des haies et lisières et des gîtes connus tout en maintenant un tirant d'air de plus de 50m	Le tirant d'air est grand (91m) mais cette variante comporte 2 éoliennes supplémentaires nécessitant du défrichement (4)	La suppression de 2 éoliennes réduit la visibilité du parc mais le risque d'effet de surplomb demeure pour les hameaux proches (4)	Le tirant d'air est de 91m (1)	Le tirant d'air est de 50m (3)	Le tirant d'air est de 64m (2)
Volet Paysager	Paysage et patrimoine	Sur le site, il sera notamment regardé la lisibilité du projet et le rapport d'échelle.	La hauteur des éoliennes risque d'engendrer un effet de surplomb (4)	La suppression de 2 éoliennes réduit la visibilité du parc mais le risque d'effet de surplomb demeure pour les hameaux proches (4)	La diminution de la hauteur du mat réduit la visibilité du parc (2)	La diminution du diamètre du rotor ne réduit pas l'impact paysager du parc, car le mât est plus haut (3)	La diminution de la taille globale de l'éolienne en réduit la visibilité (1)
	Acceptabilité	La taille des éoliennes engendre une différence d'impact visuel depuis les habitations les plus proches du projet	La hauteur des éoliennes engendre des impacts forts dans le périmètre immédiat du projet (4)	(3)	(1)	(1)	(1)

Tableau 41: Comparaison des variantes selon les critères

(Source : ABO Wind)

4.3 Conception du projet

4.3.1 Frise chronologique du projet

La frise chronologique ci-dessous présente les principales étapes du projet, depuis l'identification du site, jusqu'au démantèlement. Les paragraphes suivants détaillent comment les phases d'analyse de préféabilité et de développement du projet se sont déroulées pour le projet éolien de Bransat.



Illustration 129: Frise chronologique du projet

(Source : ABO Wind)

4.3.2 Analyse de préféabilité : Validation du potentiel d'accueil du site

■ Identification du site

Le processus de conception d'un projet de parc éolien s'appuie sur une démarche d'insertion paysagère et environnementale qui s'exprime à plusieurs échelles. Il s'agit en premier lieu de sélectionner un site qui présente dans ses dimensions paysagères, naturelles et humaines, des caractéristiques propices à l'accueil d'un parc éolien.

Afin d'identifier un tel site, ABO Wind réalise dans un premier temps un travail d'analyse cartographique prenant principalement en considération les critères suivants :

- une ancienne zone favorable du Schéma Régional Eolien (SRE) ;
- un gisement éolien suffisant d'après l'atlas régional du potentiel éolien ;
- une distance minimale de 500 mètres de toute habitation, bâtiment habité et zone destinée à l'habitat ;
- des possibilités de raccordement au réseau électrique national ;
- un éloignement suffisant des contraintes et servitudes connues.

Des déplacements sur site permettent ensuite de confirmer le potentiel d'accueil d'un parc éolien.

Cette première étape a été effectuée **en fin d'année 2015** pour le projet éolien de Bransat et Laféline. Le choix du site est expliqué plus en détail, à différentes échelles, dans le paragraphe 4.1 p.134.

La pertinence du choix du site a également été confirmée :

- En 2021 par le Plan Climat Air Energie de la Communauté de communes Saint-Pourçain-Sioule-Limagne ;
- En 2022 par les nouvelles cartographies de contraintes régionales réalisées par l'administration, et la consultation du conseil à l'émergence auprès de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes ;
- A travers la mise à jour de l'analyse cartographique réalisée par ABO Wind, présentée dans le chapitre « justification du choix du site », illustrant à nouveau dans quelle mesure le site de Bransat est un des plus favorables du département et de l'intercommunalité pour l'implantation d'éoliennes.

Le choix du site est expliqué plus en détail, à différentes échelles, et étayé avec le retour d'expérience du premier projet ainsi que l'expérience d'ABO Wind dans le département de l'Allier.

Cf. § 4.1 Justification du projet

§ 4.1.1 Justification du choix du site : analyse à l'échelle départementale, p.134

§ 4.1.2 Justification du choix du site : analyse à l'échelle intercommunale, p.140

■ Premiers contacts avec les élus locaux : une volonté locale

La société ABO Wind a pris contact avec la municipalité de Bransat et Laféline au mois de **février 2016** :

- **Février 2016** : 1^{er} rendez-vous avec le maire de Bransat. Présentation de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).
- **Mai 2016** : Présentation au Conseil Municipal de Bransat des étapes d'un projet éolien et des engagements de la société ABO Wind :
 - Approche territoriale : un projet intégré avec des impacts maîtrisés
 - Démarche concertée : un projet bien compris et bien accepté
 - Retombées économiques : un projet qui participe au développement durable local
- **Mai 2016** : délibération n°16/2016 de la commune de Bransat, se prononçant favorablement au projet éolien et donnant l'autorisation à ABO Wind d'entreprendre toutes les démarches nécessaires au projet.

La municipalité de Bransat a été tenue informée de l'avancement du projet et a participé activement à la communication et à la concertation à une échelle locale. Ses préconisations ont également été considérées dans la définition du projet.

La municipalité de Laféline a été intégrée au projet plus tardivement, après la levée de contraintes techniques potentielles, en mars 2018 :

- **Mars 2018** : Présentation au Conseil Municipal de Laféline des étapes d'un projet éolien et des engagements de la société ABO Wind :
 - Approche territoriale : un projet intégré avec des impacts maîtrisés
 - Démarche concertée : un projet bien compris et bien accepté
 - Retombées économiques : un projet qui participe au développement durable local
- **Juin 2018** : délibération de la commune de Laféline, se prononçant favorablement au projet éolien et donnant l'autorisation à ABO Wind d'entreprendre toutes les démarches nécessaires au projet.

Cf. Dossier n°1 : Description de la demande

Annexe 3 : Délibération n°16/2016 de la commune de Bransat (séance du 3 mai 2016)

La société ABO Wind a repris contact avec la municipalité de Bransat au mois de janvier 2022, suite à un échange avec les services de l'Etat et la Préfecture, pour proposer de déposer un nouveau projet éolien sur la commune de Bransat, prenant en compte les remarques issues du refus du premier projet de Bransat et Laféline.

- **Avril 2022** : Présentation au Conseil Municipal de Bransat des modifications du projet éolien et des étapes pour le dépôt du dossier mis à jour. L'ensemble du conseil s'est montré favorable au nouveau projet et, également, rassuré que le projet ne soit pas abandonné. Afin d'encore affiner l'approche territoriale et la démarche de concertation, les préconisations des élus ont été prises en compte dans l'élaboration des prochaines étapes de ce nouveau projet.

■ Premiers contacts avec les propriétaires fonciers et exploitants agricoles : signature d'accords de principe

Avant de débiter les études techniques et environnementales et afin de valider le potentiel d'accueil du site à l'amorce du projet en 2015, il a été nécessaire de recueillir l'accord des propriétaires fonciers et des éventuels exploitants agricoles potentiellement concernés.

Suite à l'organisation d'une réunion de propriétaires en **juin 2016**, des accords de principe ont été signés, prenant la forme de promesses de bail et de servitudes, décrivant notamment l'ensemble des clauses d'un éventuel futur bail emphytéotique ou d'une éventuelle future convention de servitudes. Les propriétaires fonciers sont informés des modalités réglementaires actuelles de remise en état du site après démantèlement. Les propriétaires délivrent également une autorisation aux fins de dépôt des autorisations administratives nécessaires à la réalisation d'un parc éolien.

Afin de limiter les désagréments occasionnés par les installations projetées sur l'exploitation des cultures et sur les élevages, les requêtes des agriculteurs et des éleveurs ont été prises en considération, dans la mesure du possible. En particulier, le projet tient compte des pratiques culturelles pour la définition de l'implantation et des accès.

Par la suite, les propriétaires ont été informés régulièrement par courrier de l'avancée du projet.

■ Préconsultation des services de l'Etat

Les administrations ont été consultées dès **octobre 2015** afin de recenser les contraintes et les servitudes techniques, à considérer dans la définition du projet.

Pour le projet éolien de Bransat, les principales contraintes et servitudes sont les suivantes :

- la proximité du projet avec une canalisation de gaz haute pression gérée par GRT gaz vis-à-vis de laquelle il est nécessaire de respecter une distance d'éloignement définie ;
- les services de Météo-France et de la Direction de la Circulation Aérienne Militaire n'ont fait part d'aucune prescription particulière.

Ces étapes ont permis de valider le potentiel d'accueil du site de Bransat et Laféline et d'envisager plusieurs scénarios d'implantation en dehors de toute contrainte réhibitoire.

Le conseil à l'émergence des projets éoliens de la DREAL, créé fin 2021, fut consulté le 28 janvier 2022 pour le nouveau projet de Bransat. Leur réponse du 15 avril 2022 conclut qu'il n'y a pas « *d'enjeu incompatible avec le développement d'énergie éolienne sur ce secteur* » sous réserve de la prise en compte de la présence de chiroptères, des points d'alerte formulés lors des échanges sur la version antérieure du projet et d'une conception adaptée.

Ainsi le potentiel du site a été revu, les éoliennes 3 et 4 prévues dans le projet initial ont été supprimées et la hauteur des éoliennes abaissée. Le nouveau projet étudié dans ce dossier est constitué de 4 éoliennes de 200 mètres de hauteur totale.

Cf. § 6.3.5 Incidences potentielles sur les réseaux et servitudes, p.249

4.3.3 Développement du projet

4.3.3.1 Etude du gisement éolien

Le projet se situe dans un secteur avec un potentiel éolien intéressant d'après l'atlas régional défini en 2003.

Cf § 4.1.1.1 Le potentiel éolien, p.134

Toutefois, cet atlas n'est pas assez précis pour déterminer le type d'éolienne à envisager sur le site et pour estimer précisément la quantité d'électricité qui pourra être produite chaque année.

C'est pourquoi un mât haubané de 124 mètres de haut a été installé sur le site en **janvier 2017** (dans la partie sud de la ZIP, proche de l'éolienne 3 prévue actuellement), sur lequel sont disposés 6 anémomètres (à 40 m, 60 m, 80 m, 100 m, 120 m et 122 m) et 2 girouettes (à 78 m et 118 m), afin de mesurer la vitesse et la direction du vent pendant au moins deux années.

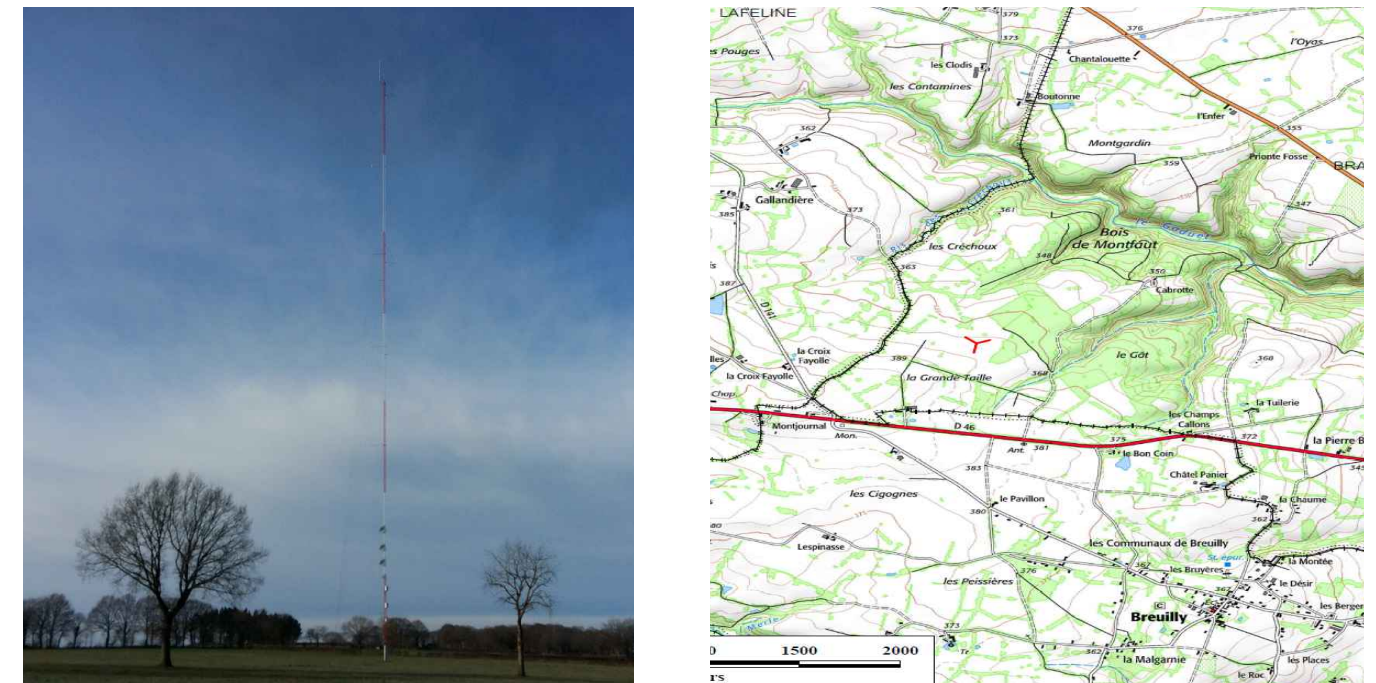


Illustration 130: Photographie et plan d'implantation du mât de mesure de vent

(Source : ABO Wind, IGN)

Afin de caractériser précisément le gisement éolien du site sur le long terme, les mesures effectuées grâce aux appareils disposés sur le mât sont corrélées avec les données mesurées par des stations météorologiques proches et avec les données réanalysées MERRA-2 de la NASA, sur les 20 années précédentes.

A partir des premiers résultats avec corrélation sur le long-terme, des modélisations de production d'électricité sont réalisées en comparant plusieurs modèles d'éoliennes, fabriqués par différents turbiniens, disposant d'un rotor compris entre 130 et 160 mètres de diamètre et d'un mât compris entre 140 et 170 mètres de hauteur, permettant d'envisager des éoliennes d'une hauteur en bout de pale comprise entre 190 et 250 mètres.

4.3.3.2 Expertises environnementales et études nécessaires à la définition du projet

Le bureau d'études Auddicé Environnement, basé à Sault (84), a été retenu pour réaliser l'étude sur la faune, la flore et les milieux naturels. Les prospections de terrain ont été menées **entre janvier 2017 et août 2018**. Des expertises chiroptérologiques en altitude ont également été réalisées grâce au mat de mesure de vent installé.

Le bureau d'études Echo Acoustique, basé à Andrézieux-Bouthéon (42), a été retenu pour réaliser l'étude acoustique. Une campagne de mesure du bruit résiduel a eu lieu **en mai 2017** au niveau de 15 habitations, permettant de caractériser au mieux l'ambiance acoustique du site. Les trois modèles d'éoliennes qui apparaissaient comme les plus adaptés au regard des modélisations de production d'électricité ont été comparés d'un point de vue de leur impact acoustique en **février 2017**.

Le bureau d'études ENCIS ENvironnement, basée à Limoges (87), a été retenue pour réaliser l'étude sur le paysage et le patrimoine. L'état initial et la localisation des points pour la réalisation de photomontages ont été finalisés en **mars 2018**. Les prises de vue sur site et les premiers photomontages ont été réalisées en **avril 2018**.

Le bureau d'études Auddicé Environnement, basé à Evreux (27), a été retenu pour l'assemblage complet de l'étude d'impacts sur l'environnement, pour la réalisation de l'étude de danger et pour la rédaction du dossier administratif de description de la demande. L'état initial sur les volets « Milieu physique » et « Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique » a été finalisé en **février 2018**.

L'ensemble des expertises et des analyses réalisées par ces bureaux d'études ont été considérées afin de définir un projet d'installation d'un parc éolien avec des impacts maîtrisés (recherche du moindre impact sur l'environnement) et qui participe au développement durable local en intégrant des mesures d'accompagnement bénéfiques pour le territoire.

4.3.3.3 Mise à jour des études nécessaires à la définition du nouveau projet de Bransat

L'analyse des impacts du nouveau projet a été reprise par différents bureaux d'étude en 2022, en se basant sur l'état initial du premier projet et en mettant à jour la bibliographie, les parties de comparaison des variantes, de choix des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement et l'analyse des impacts bruts et résiduels.

Le bureau d'études Auddicé Environnement, basé à Sault (84), a mis à jour l'étude sur la faune, la flore et les milieux naturels et complété l'étude zones humides avec la réalisation de sondages pédologiques. Une visite de site par le botaniste a également été réalisée en 2022 pour vérifier que l'état initial n'a pas changé.

Le bureau d'études Echo Acoustique, basé à Andrézieux-Bouthéon (42), a mis à jour l'étude acoustique.

Le bureau d'études Eco stratégie a été retenu pour mettre à jour l'étude et compléter l'état initial réalisé par ENCIS Environnement. De nouvelles prises de vue ont été réalisées pour mettre à jour le carnet de photomontages avec la nouvelle méthodologie.

Le bureau d'études AUDDICE Environnement, basé à Evreux (27), a été retenu pour l'assemblage complet de l'étude d'impacts sur l'environnement, pour la mise à jour de l'étude de danger et pour la rédaction du dossier administratif de description de la demande.

La reprise de toutes ces études et les retours d'expérience acquis lors du développement du projet initial permettent au porteur de projet de profiter d'une connaissance encore plus fine des enjeux du territoire afin de définir un projet de moindre impact et adapté au territoire.

4.3.4 Bilan de la concertation sur le projet

4.3.4.1 Présentation des supports et événements d'information pour les habitants

Tout au long du développement du projet, depuis l'installation du mât de mesure de vent jusqu'à la définition du projet, le projet d'installer des éoliennes à Bransat a été présenté aux habitants à l'aide de différents supports.

ABO Wind a particulièrement à cœur d'apporter une information claire et transparente tout au long du projet. C'est le gage d'un projet réussi. De cette bonne information naît une meilleure compréhension des tenants et aboutissants du projet. Cela s'est fait notamment par la mise en place d'un panneau d'information, la distribution de bulletins d'information, et par l'organisation de moments d'échanges privilégiés avec ABO Wind.

Aussi, les responsables du projet se sont tenus à disposition et sont joignables à tout moment pour répondre aux interrogations, recueillir les diverses remarques ou apporter des précisions sur l'avancement du projet.

■ Panneau d'information sur l'étude du potentiel éolien

Suite au montage du mât de mesure de vent, un panneau d'information a été monté en **février 2017**, à proximité immédiate du mât, pour décrire les instruments de mesure présents sur le mât et expliquer le rôle de l'étude du potentiel éolien.

Dans le cadre des mesures d'accompagnement du volet paysager du dossier du projet éolien de Bransat, un panneau d'information est prévu près de l'éolienne n°2, le long d'un chemin de randonnée pour présenter le parc éolien.

■ Bulletin d'information

En février 2017, ABO Wind a rédigé un bulletin d'information et l'a fait distribuer dans les boîtes aux lettres des communes de Bransat et Laféline. Des exemplaires supplémentaires ont également été fournis aux mairies des communes situées sur un rayon de 6 km autour du site.

En septembre 2017, un second bulletin d'information a été envoyé à l'ensemble des habitants des communes présentes dans un rayon de 6 km autour du projet ainsi qu'à l'ensemble des élus locaux de la communauté de communes Saint-Pourçain, Sioule, Limagne. On y trouve les dernières actualités du projet mais aussi des éléments d'informations précis sur plusieurs thématiques gravitant autour de l'énergie éolienne.

En décembre 2020, un troisième bulletin d'information a été envoyé en amont de l'enquête publique.

En juin 2022, un bulletin d'information expliquant la démarche de re-dépôt d'un nouveau projet a été envoyé à tous les habitants de la commune de Bransat. Là aussi, des exemplaires supplémentaires ont été fournis aux mairies des communes situées sur un rayon de 6 km autour du site.

En janvier 2023, un second bulletin d'information détaille les caractéristiques du nouveau projet, en explique les choix et informe du dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale.

Au moins un autre bulletin d'information est prévu en amont de l'enquête publique.

Au total ce sont 6 bulletins qui sont réalisés avec pour ambition de partager l'ensemble des informations relatives aux spécificités du projet et son avancement auprès de la population et des acteurs du territoire.

Cf. Dossier 5c (Volets thématiques) : Concertation

■ Page internet

Une page internet dédiée au projet a été mise en ligne dès le lancement du projet, et est accessible depuis le lien suivant : <https://www.abo-wind.com/fr/la-societe/a-propos-abo-wind/nos-projets/bransat.html>.

Mise à jour régulièrement, elle rassemble toutes les actualités et supports d'information sur le projet, et permet de prendre contact avec le responsable de projet via la section « Foire à questions ».

■ Cahier de liaison

Un cahier de liaison a été mis à disposition en mairies de Bransat et Laféline dès mars 2018. Cet autre canal de transmission de l'information a permis le recueil de remarques ou interrogations des habitants par voie écrite. ABO Wind consultait régulièrement les diverses contributions afin d'y apporter une réponse ou de prévoir un temps d'échange.

Projet éolien de Bransat et Laféline Étude du potentiel éolien

Mesurer le vent, un préalable à tout projet

L'installation d'un mât de mesure de vent est un préalable à tout projet éolien.

Les instruments disposés sur le mât à différentes hauteurs permettent d'établir un profil des vitesses et des directions des vents.

En combinant les données recueillies avec celles mesurées par les stations Météo France des alentours depuis plus de 10 ans, il devient possible de caractériser le vent sur le long terme et sur plusieurs kilomètres à la ronde.

La connaissance des caractéristiques du vent sur le site étudié permettra de définir le ou les types d'éoliennes les plus adaptés au site, d'évaluer quelle distance est à prévoir entre les éoliennes de sorte que les effets de sillage restent négligeables et enfin, d'estimer précisément la production électrique du futur parc éolien.

Instruments présents sur un mât

Anémomètre
Mesure de la vitesse du vent

Girouette
Mesure des directions du vent

Logger
Enregistre et transmet les données mesurées

Sonde de température
Mesure la température et l'humidité

Balise
Augmente la visibilité du mât

Caractéristiques du mât

Type de mât	Trellis
Système d'ancrage	Haubans avec ancrages plaques
Hauteur	120 m
Instruments	6 anémomètres 2 girouettes 1 logger 1 baromètre 1 sonde de température 1 balise moyenne intensité au sommet 1 balise basse intensité à mi-hauteur
Alimentation	3 panneaux photovoltaïques
Période de mesure	2 ans
Terrains d'implantation	Parcelle de pâturage
Haubanage	3 directions depuis le mât
Ancrages	35 et 70 mètres à l'axe du mât
Maintenance préventive	Annuelle

Montage d'un mât de mesure de vent

Alimentation
3 panneaux photovoltaïques

Panneaux photovoltaïques : alimente les autres instruments.

ABO WIND
L'éolien citoyen

Illustration 131: Panneau d'information au pied du mât de mesure de vent

(Source : ABO Wind)

■ Réunion publique

ABO Wind a tenu une réunion publique à la salle communale de Bransat le 31 octobre 2017. Les experts des bureaux d'étude en charge des études de faisabilité ont profité de cet évènement pour venir présenter leur méthodologie ainsi que le cadre réglementaire propre à chacune de leur thématique (environnement, paysage et acoustique). Enfin des élus locaux et associatifs sont également venus présenter la réalisation de projet éolien sur leur territoire.

Projet éolien de Bransat et Laféline

Réunion d'information le 30 octobre 2017, à partir de 19h, à la salle socio-culturelle de Bransat



Zone d'étude du projet éolien

ABO Wind travaille, depuis 2016, sur le développement d'un projet éolien concerté avec les communes de Bransat et Laféline. Le projet est actuellement dans sa phase de développement et plusieurs études de faisabilité sont en cours sur les thématiques naturaliste, acoustique, paysagère et de vent.

Pour une bonne information sur le territoire, ABO Wind et les mairies de Bransat et Laféline organise une réunion publique d'information le lundi 30 octobre à 19h à la salle socio-culturelle de Bransat. Les représentants d'ABO Wind vous présenteront le projet et se tiendront disponible pour répondre à vos questions sur l'énergie éolienne. Les experts des bureaux d'études réalisant les études de faisabilité vous présenteront leurs domaines d'intervention et des élus locaux feront part de leurs retours d'expérience sur les parcs en exploitation sur leurs territoires.



Photographie prise depuis le mât de mesure du projet

Contacts

Baptiste Hillairet

Responsable du projet
Tél. : +33 (0)4 81 09 18 39
hillairet@abo-wind.fr

ABO
WIND

Illustration 132: Invitation à la réunion publique

(Source : ABO Wind)



Illustration 133: Photographie prise lors de la réunion publique

(Source : ABO Wind)

■ Permanences publiques

Une permanence publique a été organisée le 2 octobre 2018 pour présenter les résultats des études menées depuis 2017 et le projet d'installation de parc éolien finalement retenu.



Illustration 134: Photographies prises lors des permanences publiques

(Source : ABO Wind)

Des permanences publiques se sont tenues les 4 et 5 octobre 2022 dans le cadre du dépôt du nouveau projet début octobre 2022. Elles ont permis de présenter les modifications du projet, les résultats de la mise à jour des études dont les nouveaux photomontages et le contexte énergétique actuel. ABO Wind y a invité des acteurs externes afin qu'ils puissent répondre aux questions relatives à leur domaine et témoigner de leur expérience (l'association Hespul et le bureau d'études Auddicé Environnement).

Le flyer d'invitation qui a été transmis aux Bransatois, aux riverains du projet et à toutes les mairies de la Communauté de communes est présenté page suivante.



Madame, Monsieur,

Dans le cadre de notre démarche de modification du projet éolien sur la commune de Bransat, nous avons réceptionné les résultats concernant la mise à jour des études de faisabilité pour l'élaboration d'une nouvelle demande d'autorisation environnementale.

Nous souhaitons vous présenter ces avancées, et profiter de cette occasion pour vous rencontrer et répondre à vos interrogations éventuelles sur le projet.

Outre la présentation des études et résultats relatifs au projet, ces permanences d'information seront marquées par la présence de deux intervenants externes à ABO Wind (voir leur présentation au verso) et une exposition de photomontages.

Les modalités de participation :

6 créneaux de une heure et demi chacun sont ouverts sur inscription aux dates suivantes :

Mardi 4 octobre 2022, avec la présence de l'association HESPUL (voir présentation au verso) :

- Créneau 1 : 17h – 18h30
- Créneau 2 : 18h30 – 20h
- Créneau 3 : 20h – 21h30

Mercredi 5 octobre 2022, avec la présence du bureau d'études AUDDICE Environnement (voir présentation au verso) :


- Créneau 4 : 11h – 12h30
- Créneau 5 : 12h30 – 14h
- Créneau 6 : 14h – 15h30

Le lieu de RDV : Mairie de Bransat, Place de la mairie 03500 Bransat

Merci de vous inscrire auprès de la responsable du projet par mail (sandrine.marty@abo-wind.fr) en indiquant : vos nom(s) et prénom(s), coordonnées, et le ou les créneaux de votre choix. **Les inscriptions sont ouvertes jusqu'au 30 septembre.** Il y aura un nombre limité de personnes par créneau afin de favoriser les échanges avec les intervenants.

Si ces dates ne vous conviennent pas, la responsable du projet reste disponible : n'hésitez pas à la contacter pour échanger par téléphone ou prévoir une rencontre à une date ultérieure.

Retrouvez l'ensemble des informations sur le projet, y compris les éléments présentés lors des permanences et les bulletins distribués sur la page internet dédiée au projet :

 www.abo-wind.com/fr > La société > A propos d'ABO Wind > Nos projets > Auvergne-Rhône-Alpes > Projet éolien de Bransat

**ABO
WIND**



Spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique avec pour objet social de contribuer à l'avènement d'une société sobre et efficace, reposant sur les énergies renouvelables tout en défendant les valeurs d'équité et d'intérêt général, l'association HESPUL cumule trente ans d'expérience dans le solaire photovoltaïque.

Plus d'informations sur : <https://www.hespul.org/fr/>

Marc Jedliczka, son directeur et co-fondateur, par ailleurs porte-parole de l'association négaWatt, sera présent lors des créneaux de permanences du **mardi 4 octobre**. Vous pourrez aborder avec lui :

- Les questions de transition énergétique
- La pertinence des énergies renouvelables
- Le fonctionnement du réseau électrique
- Le fonctionnement des éoliennes

Il pourra également partager avec vous son expérience en tant que riverain du parc éolien de Valsonne à côté de Tarare (69), mis en service en janvier 2021.



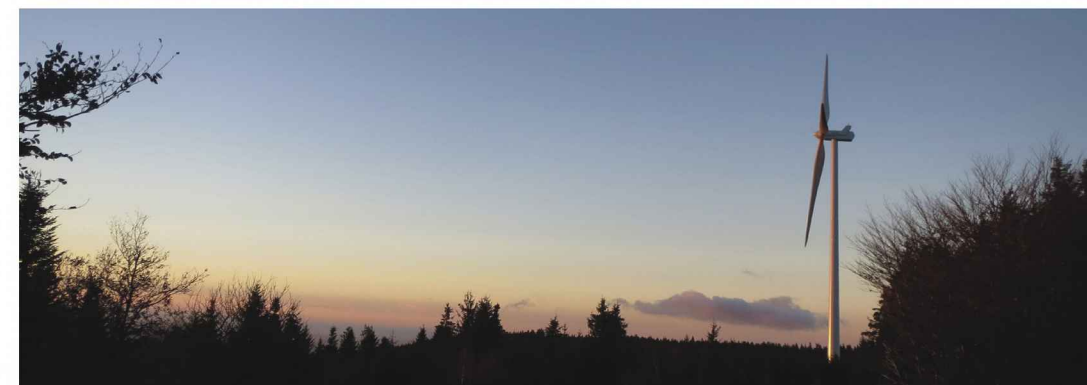
Auddicé Environnement est un bureau d'études spécialisé dans les domaines de l'urbanisme, de l'environnement, de la biodiversité, de l'aménagement et de la transition énergétique. Ses équipes sont composées notamment d'écologues, d'environnementalistes, de géographes et de cartographes géomaticiens.

Plus d'informations sur : <https://auddice.com/>

En charge des études Faune, Flore et Milieux naturels pour le projet éolien de Bransat depuis 2017, ces experts indépendants disposent d'une connaissance approfondie du site d'étude.

Le chargé d'études sera présent lors des créneaux de permanences du mercredi 5 octobre. Vous pourrez aborder avec lui :

- La méthodologie des études environnementales
- Les espèces présentes sur le site d'étude
- Les enjeux concernant les oiseaux ou les chauves-souris
- Les zones humides et autres milieux naturels
- Les aménagements et adaptations prévus pour le projet



Parc éolien de Saint-Nicolas-des-Biefs

Responsable du projet
Sandrine MARTY
Tél. : 06 49 13 14 64
sandrine.marty@abo-wind.fr

**ABO
WIND**

ABO Wind SARL au capital de 100.000 euros | Siège social : 2 rue du Libre Echange, 31500 Toulouse, France | Siren : 441 291 432 | Document imprimé sur un papier recyclé | Ne pas jeter sur la voie publique

Illustration 135: Flyer d'invitation aux permanences publiques des 4 et 5 octobre 2022

(Source : ABO Wind)

■ Campagne pédagogique

Le porteur de projet souhaite que la population concernée par le futur parc éolien puisse disposer de tous les éléments nécessaires à la compréhension des enjeux et spécificités de ce projet. La volonté d'ABO Wind est d'informer de manière complète et factuelle sur un ensemble de thèmes ayant trait au développement d'un projet éolien, et aux divers enjeux soulevés à l'échelle du territoire. C'est l'objet de la campagne pédagogique qui est organisée sur toute la période d'instruction du dossier, avec notamment l'envoi d'une série de « Zooms » thématiques et l'organisation de moments d'échange avec les habitants.

Une réflexion est en cours avec la cité scolaire Blaise de Vigenère à Saint-Pourçain-sur-Sioule, à environ 6 km du projet éolien, pour la mise en œuvre de mesures pédagogiques à destination des élèves par l'intermédiaire de l'association Hespul. En effet, Hespul possède des outils pédagogiques pour informer sur les enjeux de transition énergétique, de sobriété et sur les énergies renouvelables : <https://hespul.org/fr/nos-activites/projets-sensibilisation-ressources-pedagogiques/>

Cela peut aussi être l'occasion de présenter les différentes formations et métiers de l'éolien.

■ Visite d'un parc éolien

ABO Wind a organisé le vendredi 5 mai 2023 une visite du parc éolien de Saint-Nicolas-des-Biefs, constitué de 7 éoliennes exploitées par ABO Wind depuis 2015 situées dans le département de l'Allier, à destination des élus communaux et intercommunaux. Des élèves d'un lycée de Cusset sont aussi venus le visiter le jeudi 4 mai 2023 dans le cadre des événements de sensibilisation organisés par la filière éolienne autour du jour du dépassement 2023 : <https://fee.asso.fr/cdp/generation-transition-du-25-avril-au-12-mai-les-acteurs-de-leolien-ouvrent-leurs-portes-a-plus-de-8-000-eleves/>

4.3.4.2 Réunions de concertation avec les services de l'Etat

En 2018, le porteur de projet a sollicité ou organisé plusieurs réunions de cadrage et visites du site avec les services de l'Etat, afin de présenter le projet et d'appréhender les aspects techniques, environnementaux et administratifs du dossier.

Les services de l'Etat ont ainsi pu faire part aux bureaux d'étude et au porteur du projet de leurs attentes et de leurs préconisations pour permettre au projet d'aboutir.

Ci-après sont indiqués la date et l'objet de chacune des réunions et visites du site organisées au cours du développement du projet :

- **6 mars 2018 : Présentation de la zone d'étude et de l'avancement du projet à M. le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Allier à Moulins**

Lieu : Préfecture de l'Allier

Participants : ABO Wind, Préfecture 03, Maire de Bransat, DREAL

- **10 juillet 2018 : Réunion de cadrage avec les services de l'Etat à Clermont-Ferrand**

Lieu : DREAL – Clermont-Ferrand

Participants : ABO Wind, DREAL, DDT03, Préfecture 03

- **31 août 2018 : Visite de la zone d'étude du projet et visualisation de photomontages du parc éolien avec le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Allier à Bransat et Laféline**

Lieu : Communes de Bransat et Laféline

Participants : ABO Wind, Secrétaire Général, Maire de Bransat, Maire de Laféline

Suite au refus du premier projet, des réunions ont eu lieu pour organiser le dépôt du nouveau projet et recueillir les préconisations des services de l'Etat sur les aspects à modifier ou compléter.

- **7 décembre 2021 : Echanges sur la faisabilité d'un nouveau projet avec les services de l'Etat et M. le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Allier à Moulins**

Lieu : Préfecture de l'Allier

Participants : ABO Wind, Préfecture 03, DREAL

- **2 mars 2022 : Réunion de cadrage avec les services de l'Etat à Clermont-Ferrand**

Lieu : DREAL – Clermont-Ferrand

Participants : ABO Wind, DREAL

4.4 Historique du projet

4.4.1 Etapes-clés du premier projet

Le tableau suivant récapitule les étapes clés du premier projet dont la demande d'autorisation a été déposée en 2019 :

Date	Résumé
Février 2016	Premier contact avec les élus locaux
Mai 2016	Présentation des possibilités de développement de projet au conseil municipal de Bransat
Juin 2016	Premiers contacts avec les propriétaires des parcelles composant la zone d'étude du projet
Janvier 2017	Lancement des études de faisabilité du projet
Février 2017	Bulletin d'information N°1 sur l'identification de la zone et l'installation du mât de mesure du vent
Mars 2017	Présentation du projet à M. TERIITEHAU, Vice-Président de la CC Saint Pourçain, Sioule, Limagne, chargé de l'Environnement, du Développement Durable et des Energies nouvelles
Septembre 2017	Bulletin d'information N°2 sur les avancées du projet et les étapes à venir
Octobre 2017	Organisation d'une réunion publique d'information à la salle socioculturelle de Bransat
Février 2018	Mise en place d'une page internet dédiée au projet et à son actualité ainsi que des cahiers de liaison en mairies
Mars 2018	Présentation des possibilités de développement de projet au conseil municipal de Laféline
Mai 2018	Analyse des états initiaux et définition des variantes d'implantation
Juin 2018	Présentation du projet au services de l'Etat (DREAL Auvergne-Rhône-Alpes)
Août 2018	Visite de la zone d'étude et présentation du projet au Secrétaire Général de la Préfecture de l'Allier, M. SCHUFFENECKER
Septembre 2018	Présentation du projet au conseil municipal de Cesset
Septembre 2018	Présentation du projet retenu aux élus de Bransat et Laféline
Octobre 2018	Organisation de permanences publiques en mairie de Bransat
Octobre 2018	Présentation du projet retenu à M. TERIITEHAU, Vice-Président de la CC Saint Pourçain, Sioule, Limagne, chargé de l'Environnement, du Développement Durable et des Energies nouvelles

Date	Résumé
<i>Après le 1^{er} dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale</i>	
Décembre 2020	Bulletin d'Information N°3 sur la démarche ERC et le déroulement de l'Enquête Publique
Du 11 décembre 2020 au 15 janvier 2021	Enquête Publique
Janvier 2021	Présentation du projet au conseil communautaire de la CC Saint Pourçain, Sioule, Limagne
Mai 2021	Commission Départementale de la Nature des Paysages et des Sites (CDNPS) de l'Allier

Tableau 42: Historique du projet déposé en 2019

(Source : ABO Wind)

4.4.2 Etapes-clés du nouveau projet

Le tableau suivant récapitule les étapes réalisées et prévues dans le cadre de ce nouveau projet :

Date	Résumé
<i>En parallèle de la mise à jour des études environnementales, avant le dépôt de la demande d'autorisation</i>	
Décembre 2021	Echange avec les services de l'Etat et M. le Secrétaire Général de la Préfecture de l'Allier
Mars 2022	Réunion de cadrage avec les services instructeurs de la DREAL
Avril 2022	Présentation du nouveau projet devant le conseil municipal de Bransat
Juin 2022	Reprise de contact avec les propriétaires des parcelles
Juillet 2022	Bulletin d'information envoyé aux habitants de la commune de Bransat et aux mairies des communes limitrophes Mise à jour du site internet du projet : https://www.abo-wind.com/fr/la-societe/a-propos-abo-wind/nos-projets/bransat.html
Août 2022	Envoi d'un courrier et du bulletin d'information aux maires de la communauté de communes St-Pourçain Sioule Limagne
Octobre 2022	Permanences publiques à Bransat avec la présence de l'association Hespul et du bureau d'étude auddicé environnement
Novembre 2022	Envoi du RNT à la commune de Bransat et aux communes limitrophes Présentation des nouveaux photomontages, des nouvelles mesures et du résumé non technique (RNT) au conseil municipal de Bransat

Date	Résumé
<i>Après le dépôt</i>	
Janvier 2023	Bulletin d'information
Mars 2023	Campagne pédagogique : Zoom n°1 « L'éolien et la transition énergétique »
Mai 2023	Visite du parc éolien de St-Nicolas-des-Biefs
Juillet 2023	Campagne pédagogique : Zoom n°2 « Démantèlement et recyclage d'un parc éolien »
2023-2024	Suite de la campagne pédagogique et bulletin d'information

Tableau 43: Historique du projet du nouveau projet

(Source : ABO Wind)

CHAPITRE 5. PRÉSENTATION DU PROJET

5.1 Les installations du parc éolien

5.1.1 Coordonnées géographiques du projet

Les coordonnées géographiques des 4 éoliennes (E) et des 2 postes de livraison (PDL) sont les suivantes :

Nom de l'installation	LB 93 (m)		WGS 84		Altitude (m NGF)	
	X	Y	N	W	Terrain naturel	Sommet de l'infrastructure
E1	715 653,07	6 582 921,58	46°20'45,7"	03°12'12,7"	382,37 m	582,37 m
E2	716 151,98	6 582 700,01	46°20'38,5"	03°12'36,0"	370,01 m	570,01 m
E3	714 824,71	6 580 267,28	46°19'19,8"	03°11'33,6"	377,29 m	577,29 m
E4	715 381,31	6 580 075,32	46°19'13,5"	03°11'59,7"	367,00 m	567,00 m
PDL1	716 188,06	6 582 589,81	46°20'34,9"	03°12'37,7"	368,33 m	
PDL2	715 131,41	6 580 031,00	46°19'12,1"	03°11'48,0"	375,20 m	

Tableau 44 : Coordonnées géographiques des installations

Cf. Cartes :

Situation du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, p.178

Situation du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, p.179

Situation du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, p.180

5.1.2 Les installations permanentes

5.1.2.1 Les éoliennes

Les éoliennes projetées seront neuves, du modèle V150, du constructeur VESTAS et auront les caractéristiques techniques suivantes :

MODELE = VESTAS V150-5.6 MW IEC S EnVentusTM platform	
Rotor	
Vitesse de vent au démarrage	3 m/s
Vitesse de vent nominale	Approx. 10 m/s
Vitesse de vent de coupure	25 m/s
Diamètre du rotor	150 m
Surface balayée	17 672 m ²
Plage de vitesses de rotation	4,9 à 12,6 tours/min
Pale	
Longueur d'une pale	73,65 m
Largeur maximale d'une pale (corde)	4,2 m
Matériau des pales	Polymère renforcé aux fibres de carbone et fibres de verre
Poids d'une pale	Approx. 18,6 tonnes
Mât	
Type de mât	Tubulaire acier
Diamètre du mât à sa base	4,15 m
Diamètre du mât sous la nacelle	4,0 m
Hauteur au moyeu (depuis le terrain naturel)	125 m
Longueur totale des segments	12,50 m / 14,28 m / 16,80 m / 20,72 m / 28,00 m / 30,00 m
Nombre de segments	6
Poids du mât	Approx. 435 tonnes

MODELE : VESTAS V150 – 5,6MW	
Nacelle et générateur (système électrique)	
Type de générateur	Génératrice synchrone à aimant permanent
Puissance nominale	5 600 kW
Fréquence nominale	50/60 Hz
Tension nominale	3 x 800 V

Tableau 45: Caractéristiques techniques des éoliennes

(Source : Vestas)

Ainsi, les 4 éoliennes projetées auront les dimensions suivantes :

- un mât d'une hauteur au moyeu de **125 mètres** depuis le terrain naturel (fondations intégralement enterrées),
- un rotor de **150 mètres** de diamètre,
- une hauteur totale, lorsqu'une pale est en position verticale, de **200 mètres** depuis le terrain naturel (TN).

L'illustration suivante présente les plans des éoliennes envisagées sur le site.

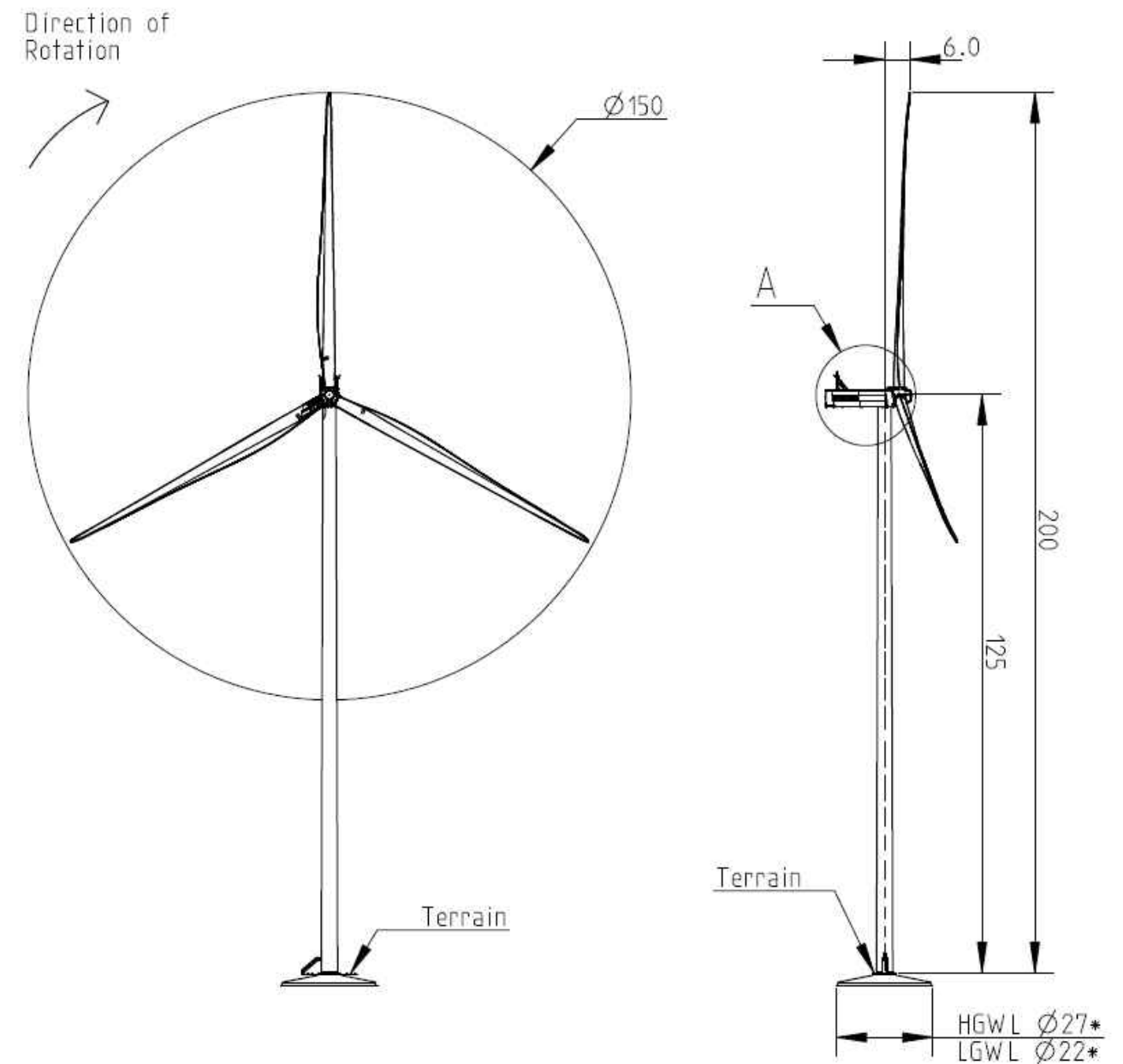
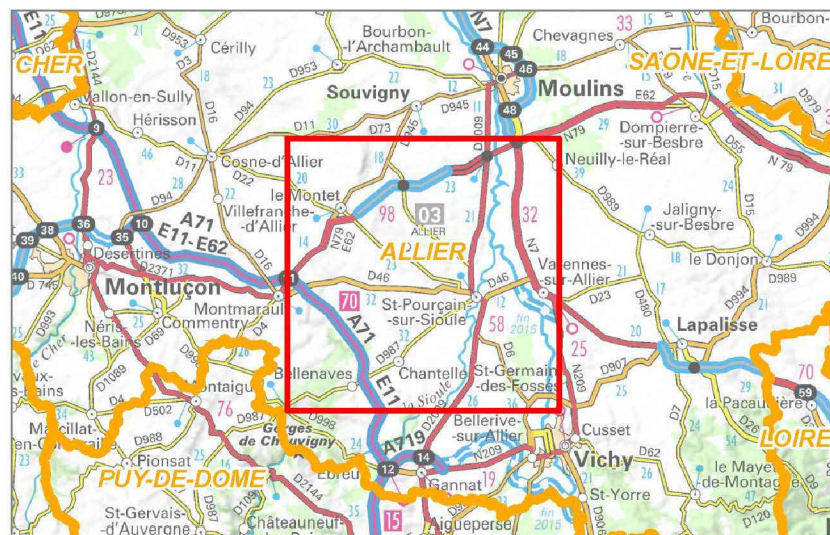









Illustration 136: Schéma de présentation des éoliennes Vestas V150-HH125

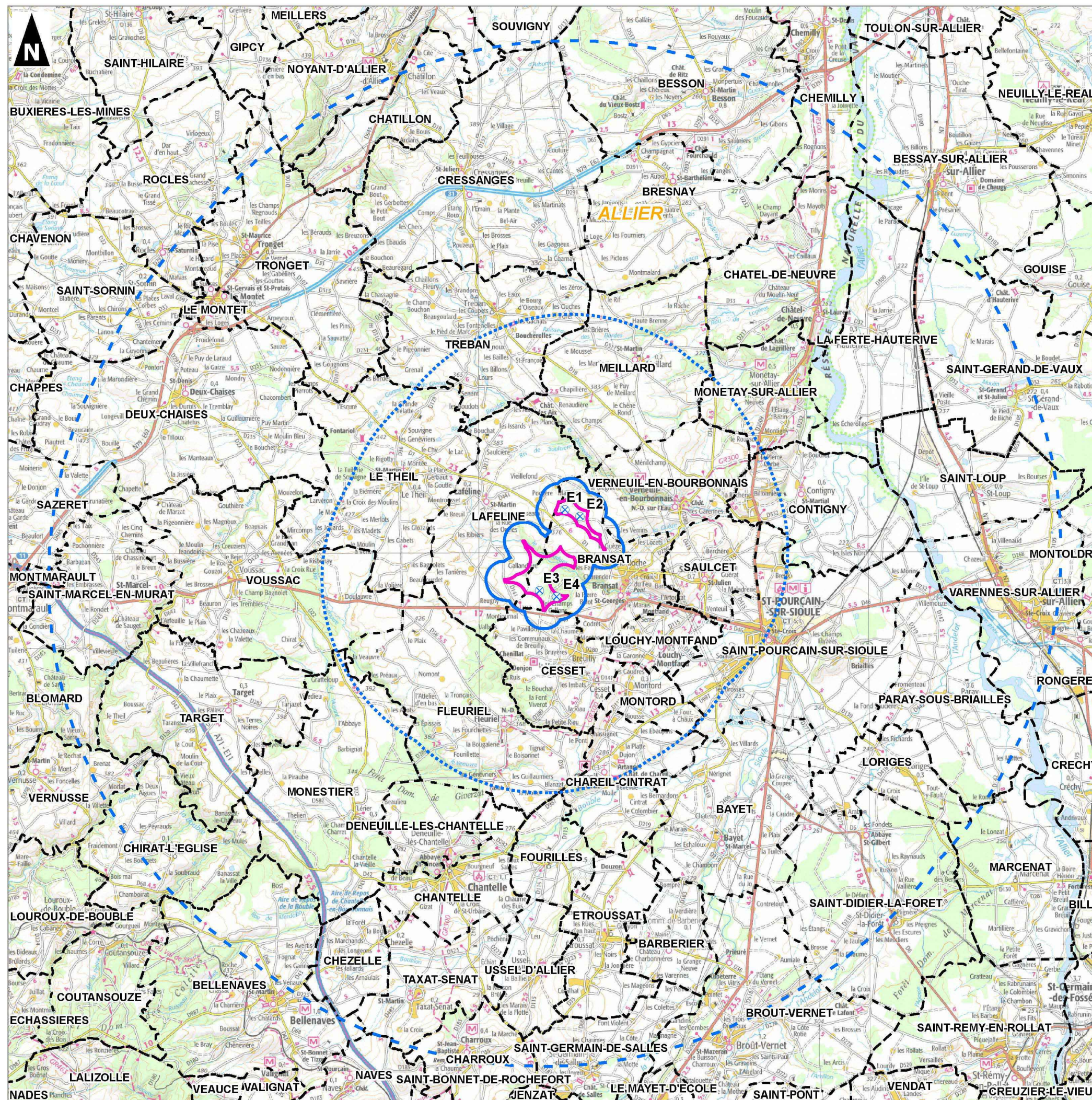
(Source : Vestas)

Étude d'Impact sur l'Environnement

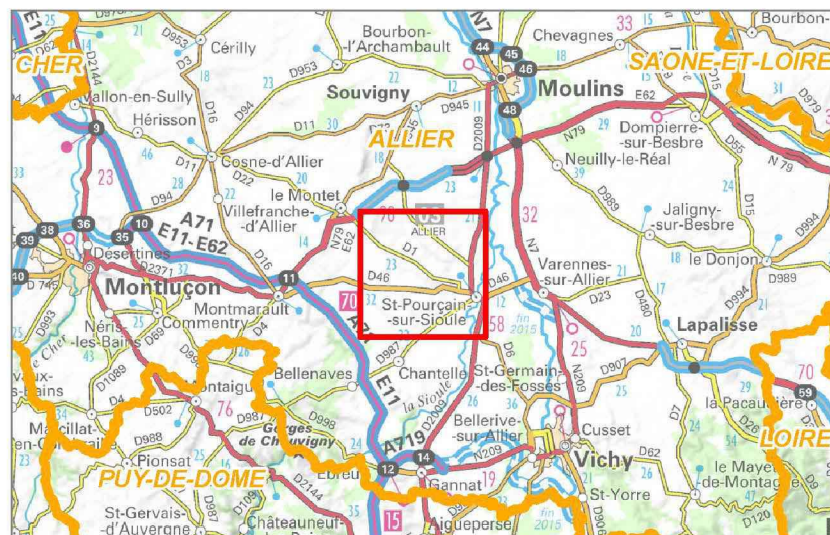
Situation du projet de parc éolien
à l'échelle de l'aire d'étude éloignée








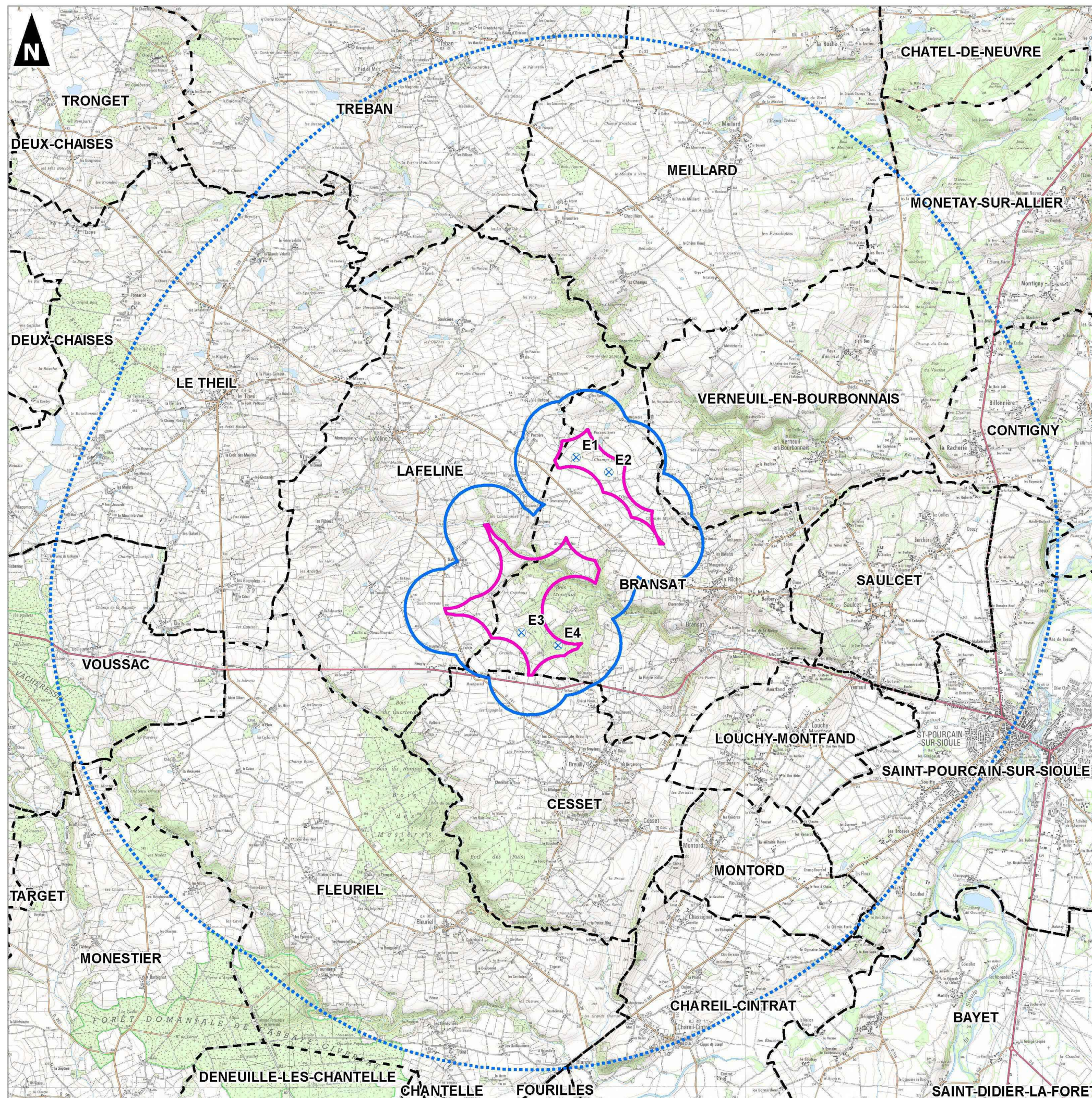
-  Eolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (15 km)
-  Limite communale
-  Limite départementale



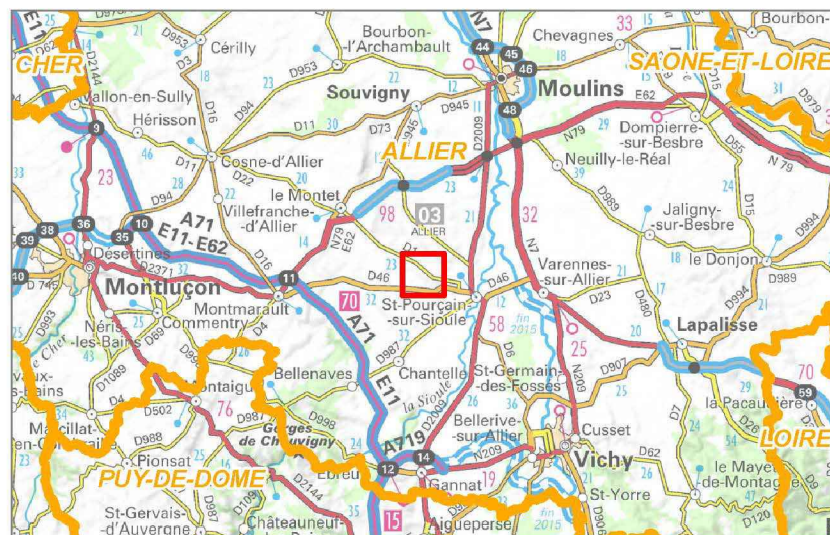
**Situation du projet de parc éolien
à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée**






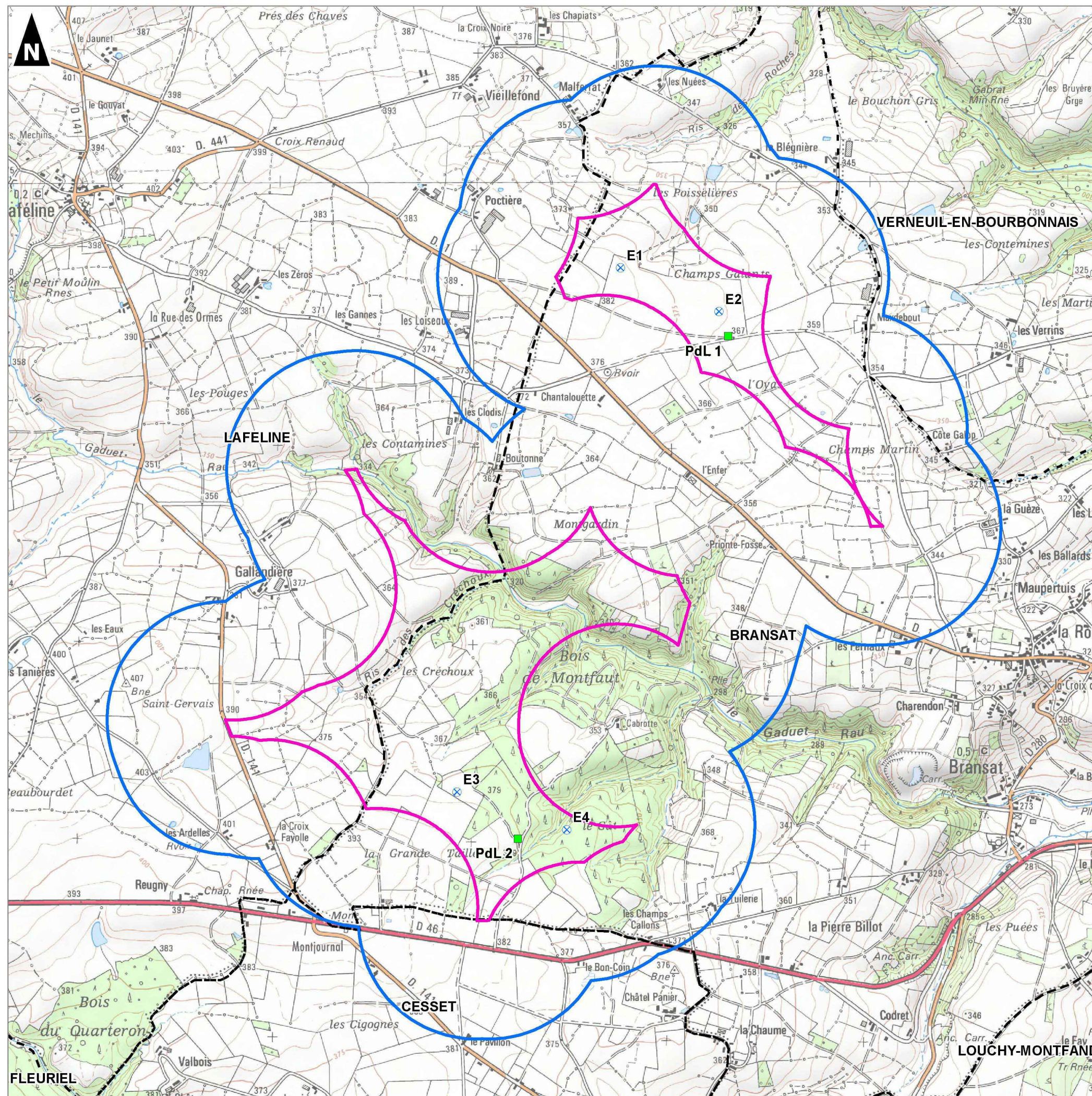
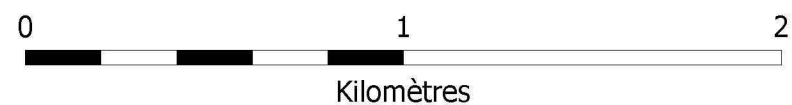
-  Éolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Limite communale



**Situation du projet de parc éolien
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**



-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Limite communale



5.1.2.2 Les plateformes



Illustration 137: Exemple de plateforme de grutage

(Source : ABO Wind)

L'exploitation des éoliennes suppose la réalisation au pied de chaque éolienne une aire de grutage (plateforme) qui doit permettre :

- d'intervenir à tout moment sur les éoliennes ;
- d'accueillir deux grues à différentes étapes de la vie d'un parc éolien.

Ses dimensions sont de 46 m x 40 m et elle peut présenter une pente maximale de seulement 1 % dans sa diagonale. Selon la déclivité du terrain naturel, cette contrainte de planéité peut imposer la réalisation de talus en remblais ou en déblais de terres. Ces terres sont généralement issues de l'excavation des fondations.

Une plateforme est aussi nécessaire au niveau des postes de livraison, permettant une bande d'accès de 3 mètres de large minimum autour du bâtiment. Sa dimension est au minimum de 8,48 m x 15,26 m (130 m²).

Cf. § 5.2 Description du chantier de construction, p.191

Cf. § 5.1.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes, p.190

Pour le projet de Bransat, les surfaces d'emprise envisagées pour les plateformes sont les suivantes :

Plateformes du projet	Emprises, sans talus (m ²)	Emprises, talus compris (m ²)
Plateforme E1	1 890	2 242
Plateforme E2	1 915	2 028
Plateforme E3	1 889	2 127
Plateforme E4	1 839	2 578
Plateforme PDL1	142	145
Plateforme PDL2	117	126
Total (m²)	7 792	9 246

Tableau 46 : Emprises surfaciques des plateformes du projet

L'emprise des plateformes du parc éolien représentera ainsi **une superficie totale de l'ordre de 9 246 m²**, talus compris.

Durant l'exploitation du parc, ces aires seront conservées pour les opérations de maintenance.

Elles seront également utilisées lors des opérations de démantèlement en fin d'exploitation du parc éolien.

5.1.2.3 Les 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 à 30 m de diamètre (29 m dans le cas présent), en béton armé. Dans la majorité des cas, cet ouvrage repose à une profondeur voisine de 4 m.

La cage d'ancrage constitue l'élément de liaison entre l'éolienne et sa fondation. La partie haute de cette cage émerge du massif et comporte une bride sur laquelle est fixé le mât de l'éolienne. La partie basse est noyée dans le béton et est traversée par un maillage dense de ferrailage.

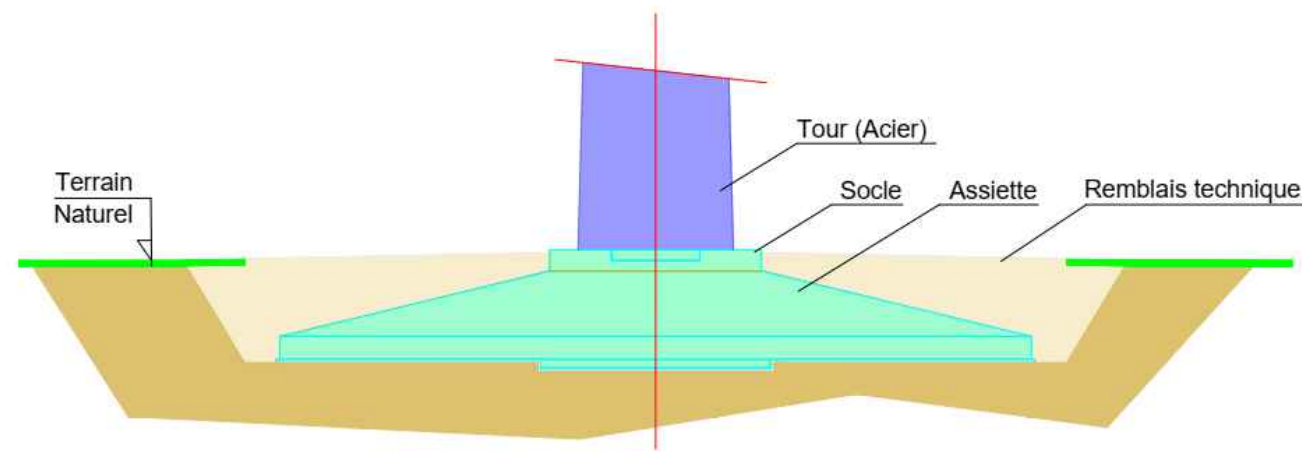


Illustration 138: Schéma-type d'une fondation



Illustration 139: Travaux pour une fondation

(Source : ABO Wind)

Pour le projet de Bransat, les surfaces d'emprise envisagées pour les fondations sont les suivantes :

Fondations du projet	Emprises, sans talus (m ²)	Emprises, talus compris (m ²)
Fondation E1	660	732
Fondation E2	660	720
Fondation E3	660	709
Fondation E4	660	813
Total (m²)	2 640	2 974

Tableau 47 : Emprises surfaciques des fondations du projet

L'ensemble des fondations du parc éolien représentera une **superficie totale de l'ordre de 2 974 m²**, talus compris.

Le dimensionnement des fondations sera affiné suites aux conclusions de l'étude des sols (aussi appelée « *étude géotechnique* ») et de la descente de charges issue des éoliennes. Ces charges varient selon la puissance de l'éolienne, le diamètre du rotor, la hauteur du mât et la classe de vent retenu 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.).

5.1.2.4 Les chemins d'accès

Les chemins d'accès du site sont dimensionnés pour des engins de fort tonnage. Ils seront donc adaptés aux véhicules du service départemental d'incendie et de secours (SDIS). Ces accès sont entretenus.

Par ailleurs, au sein du site lui-même, il est nécessaire d'aménager une desserte pour chaque éolienne. Cette desserte utilisera dans la mesure du possible les chemins existants.

Durant la phase de construction et de démantèlement, les engins empruntent ces chemins pour acheminer les éléments constituant les éoliennes et leurs annexes.

Durant la phase d'exploitation, les chemins sont utilisés par des véhicules légers (maintenance régulière) ou par des engins permettant d'importantes opérations de maintenance (ex : changement de pale).

Cf. Illustration 143: Plan d'ensemble de la partie sud du projet éolien de Bransat, p.185

■ Structure des voies d'accès

La voirie doit être globalement plane afin de faciliter l'accès des convois exceptionnels car la garde au sol de certains véhicules est très limitée. Le profil en long des voies d'accès suit au maximum celui du terrain naturel afin de ne pas perturber l'écoulement des eaux de ruissellement. La pente longitudinale des voies est cependant limitée à 10 %. La pente transversale est, quant à elle, de 2 %.

Cf. Illustration 148: Schéma-type de la structure des voies d'accès, p.191

■ Les 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. Par ailleurs, l'intérieur du virage doit être dégagé d'obstacles 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 minimum de courbure (R_{int}) et externes (R_{ext}) selon le schéma suivant :

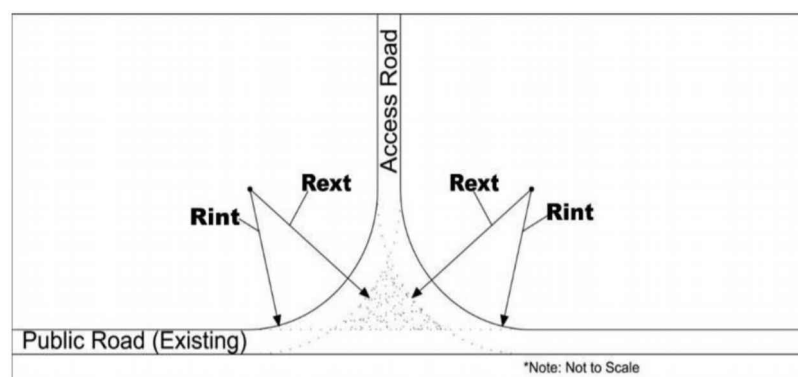


Illustration 140: Aménagement des virages

VESTAS V150	
R_{int}	64 m
R_{ext}	72 m

Tableau 48: Rayons de courbure interne (R_{int}) et externe (R_{ext})



Illustration 141: Exemple d'aménagement sur site

(Source : ABO Wind)

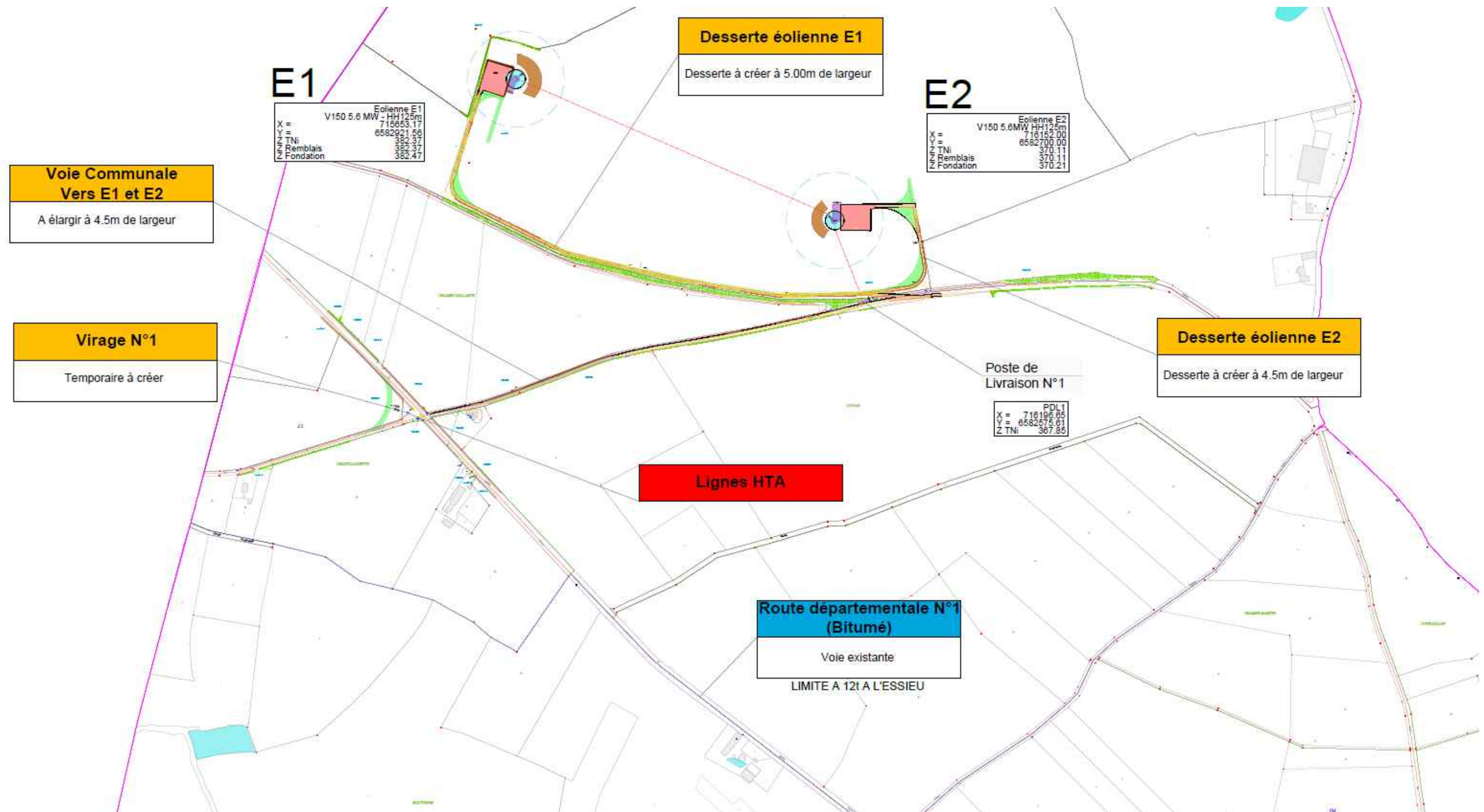


Illustration 142: Plan d'ensemble de la partie nord du projet éolien de Bransat

(Source : ABO Wind)

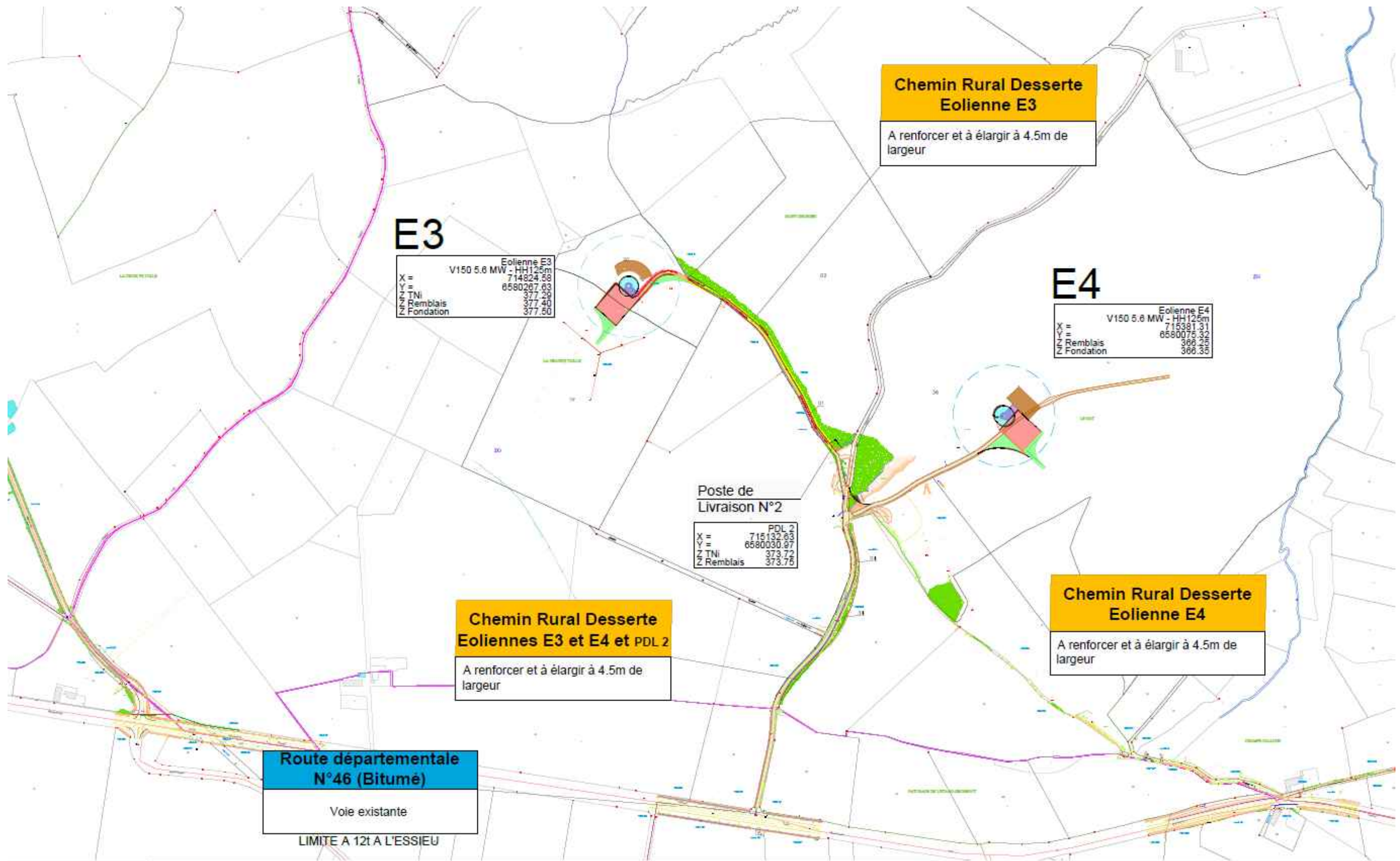


Illustration 143: Plan d'ensemble de la partie sud du projet éolien de Bransat

(Source : ABO Wind)

5.1.2.5 Le réseau inter-éolien, le poste de livraison et le raccordement externe

Les aérogénérateurs produisent un courant alternatif de 3 x 800 V. Afin de pouvoir délivrer cette production sur le réseau national d'électricité, cette tension sera élevée à 20 000 V et chaque éolienne est ainsi équipée d'un transformateur 3 x 800 V / 20 000 V. Le transformateur se trouve dans la nacelle, ce qui évite toute emprise au sol supplémentaire.

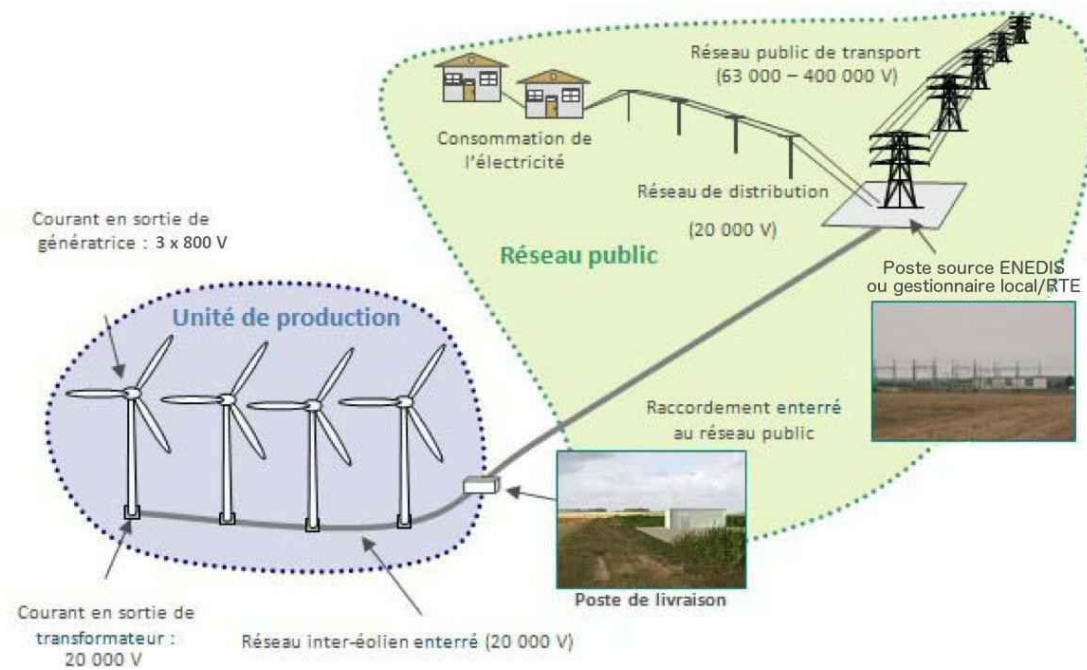


Illustration 144: Principe du réseau de raccordement

■ Réseau inter-éolien (RIE)

Les éoliennes sont reliées entre elles et au poste de livraison par un ensemble de câbles souterrains (câblage inter-éoliennes) suivant au mieux le tracé des chemins d'accès afin de limiter l'impact environnemental.

Cf. Illustration 143: Plan d'ensemble de la partie sud du projet éolien de Bransat, p.185

Les câbles sont enterrés à profondeur d'enfouissement de 85 cm en accotement des voies et à 120 cm minimum en plein champ. La position des conducteurs varie selon le nombre de circuits présents dans la tranchée. Sous culture et fossés, les câbles sont le plus souvent protégés par un géotextile ou à enterrabilité directe ; en croisement de voie, ils sont bétonnés dans des fourreaux. Une protection mécanique ainsi qu'un grillage avertisseur est installés entre les câbles et la surface.

Dans la tranchée, des câbles HTA (tension 20 000 V) permettent l'acheminement de l'énergie produite par les aérogénérateurs jusqu'au poste de livraison, un câble de fibre optique permet une communication entre tous les aérogénérateurs et le poste de contrôle.

■ Le poste de livraison (PDL)

Le poste de livraison a pour fonction de centraliser l'énergie produite par toutes les éoliennes du parc, avant de l'acheminer vers le poste source du réseau électrique national. Il constitue la limite entre le réseau inter-éolien (raccordement interne privé) et le réseau public de distribution (raccordement externe public).

Les postes de livraison de la centrale de production d'énergie renouvelables de Bransat sont au nombre de deux. Le poste de livraison PDL1 est implanté à proximité immédiate de l'éoliennes E2, et le PDL2 est positionné entre les éoliennes E3 et E4. Il s'agit d'un bâtiment de 22,96 m² d'emprise au sol (dimensions : 9,26 m de longueur par 2,48 m de large), pour une hauteur de 2,64 m par rapport au terrain naturel.

Les panneaux préfabriqués qui le composent seront en finition béton banché, finition durable et sans entretien, assurant une bonne évolution dans le temps et s'accordant parfaitement avec les teintes des éoliennes.



Illustration 145: Illustration du poste de livraison

(Source : ABO Wind – Extrait du volet paysager)

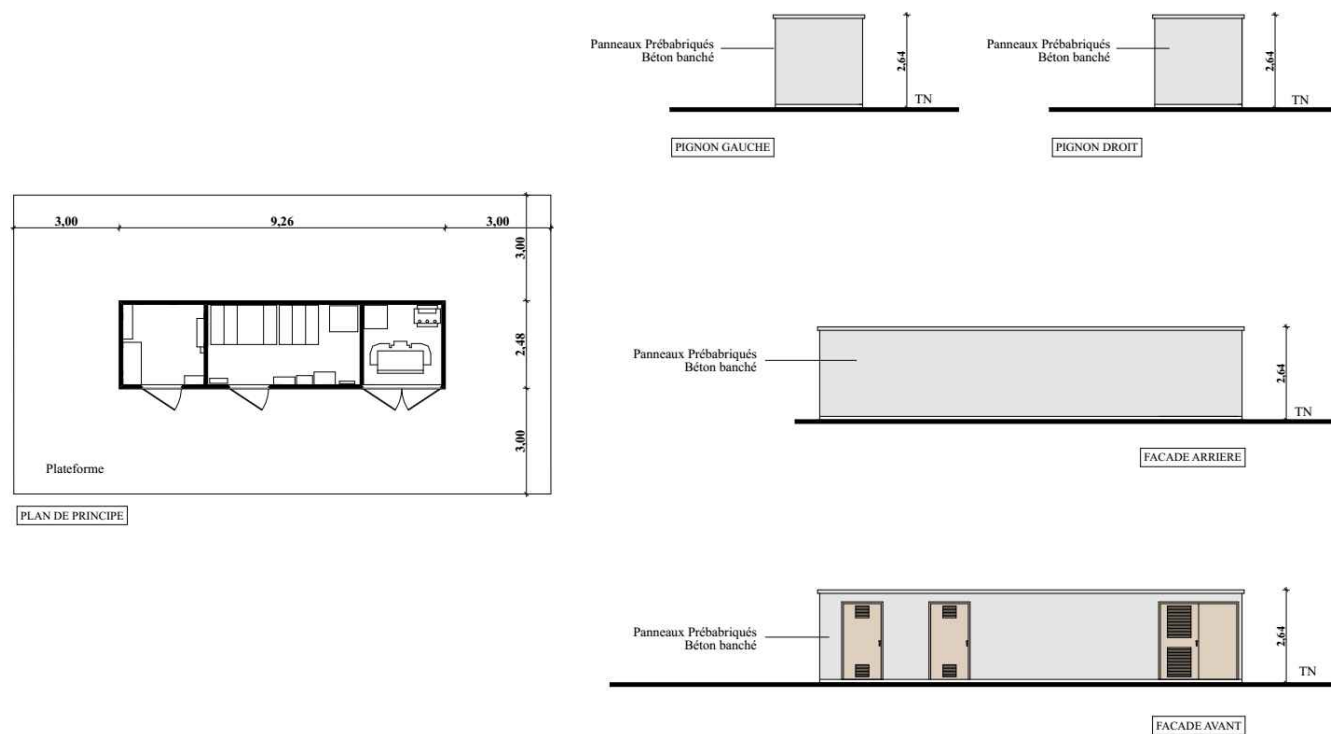


Illustration 146: Elévations du poste de livraison

(Source : ABO Wind)

Les postes de livraison abritent les cellules de protection, de départ et d'arrivée destinées à l'injection de l'énergie produite vers le réseau public de distribution. Ils peuvent abriter un filtre 175 Hz destiné à atténuer la perturbation du parc éolien sur les signaux tarifaires du gestionnaire du réseau public de distribution. Ils sont conformes aux normes NFC 15-100 (version compilée de 2015), NFC 13-100 (version de 2015) et NFC 13-200 (version de 2018). Ces installations sont entretenues et maintenues en bon état.

Les postes de livraison et le câblage du réseau inter-éolien 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 RIE) est réalisée selon les règles de sécurité en vigueur.

L'attestation de conformité est établie par l'installateur et visée par le seul organisme accrédité à ce jour (CONSUEL).

Les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur sont 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 susvisé. 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.

■ Raccordement externe

• Procédure d'obtention de la convention de raccordement

Le raccordement du parc éolien au réseau d'électricité public fait l'objet d'une procédure encadrée par le code de l'énergie. Celle-ci permet au gestionnaire de réseaux (RTE, ENEDIS ou ELD) de proposer aux producteurs une solution optimale, sans discrimination.

Une demande de raccordement ne peut être déposée qu'après l'obtention d'une autorisation environnementale. Lorsque la demande est déclarée recevable par le gestionnaire de réseau, la capacité d'accueil sollicitée est alors réservée et le projet est placé en file d'attente des demandes de raccordement pour un traitement par ordre chronologique d'arrivée.

Après réception du dossier de demande de raccordement et dans un délai de 3 mois maximum, le gestionnaire de réseau établit une offre de raccordement appelée PTF (Proposition Technique et Financière). Celle-ci comprend une description de la solution de raccordement retenue incluant les conditions techniques et financières du raccordement.

Le raccordement de ce projet intervient dans le cadre d'un S3REnR (Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables). Ces schémas permettent de réserver de la capacité d'accueil en MW au bénéfice des énergies renouvelables. En contrepartie, les installations de production d'énergies renouvelables concernées devront financer la création de capacité d'accueil prévue dans le cadre du S3REnR. Cette contribution financière prend la forme d'une quote-part, proportionnelle à la puissance installée.

• Raccordement au Réseau public

Le raccordement du projet au réseau public se fera entre le poste de livraison (limite entre l'installation privée et le réseau public) et un poste source HTA/HTB (interface entre le réseau public de distribution et le réseau public de transport). Le raccordement sera réalisé au niveau de tension HTA 20 kV.

Le tracé du câble reliant le poste de livraison au poste source empruntera les accotements des routes et des chemins publics et évitera les zones écologiquement sensibles, le gestionnaire du réseau public de distribution étant occupant de droit du domaine public.

Le poste de livraison PDL 1 sera construit à proximité de l'éolienne E2 dans l'emprise du chemin communal.

Le poste de livraison PDL 2 sera construit entre l'éolienne E3 et l'éolienne E4, sur la parcelle ZP2, à proximité du chemin rural.

Concernant les postes sources HTB/HTA susceptibles d'accueillir le raccordement externe du projet, il en existe deux à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée :

- BAYET, à environ 13 km au Sud-Est de la ZIP, dont une mutation d'un transformateur (20mVA 36MVA) est prévue au S3REnR Auvergne-Rhône-Alpes notifié en février 2022 ;
- le futur PS Sud Allier, également prévu au S3REnR AuRA, à environ 16km au Sud-Ouest de la ZIP.

Le site web www.capareseau.fr fournit la localisation des postes sources, ainsi que leurs capacités d'accueil en production :



Sur la carte page suivante sont présentées les solutions de raccordement actuellement possibles :

Cf. Carte : Situation du projet et de raccordement électrique externe, p.189

A ce stade du projet, le raccordement externe est envisagé sur le poste source de BAYET, sur la commune de Bayet. Il semble plus adapté pour les raisons suivantes :

















- C'est le poste source le plus proche : les longueurs estimées du raccordement sont de 13,3 km (pour le PDL 1) et de 11,9 km (pour le PDL 2), contre 17 km (PDL1) et 14,6 km (PDL2) pour le futur PS SUD-ALLIER;
- Il présente une « capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution » suffisamment importante (33,2 MW). C'est aussi le cas pour le poste source SUD-ALLIER (80 MW) ;
- Il présente une « capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR » suffisamment importante (37,1 MW). C'est aussi le cas pour le poste source SUD-ALLIER (80 MW) ;
- Ce PS offre une solution de raccordement disponible plus rapidement qu'un raccordement sur le futur PS SUD-ALLIER. En effet, le raccordement pourrait nécessiter d'engager les travaux de mutation d'un transformateur (20MVA 36MVA), également prévus dans le S3REnR Auvergne-Rhône Alpes, mais ces travaux seront plus rapides à mettre en œuvre (entre 24 mois et 44 mois) que les travaux de création du nouveau PS SUD-ALLIER (entre 5,5 ans et 7,5 ans).

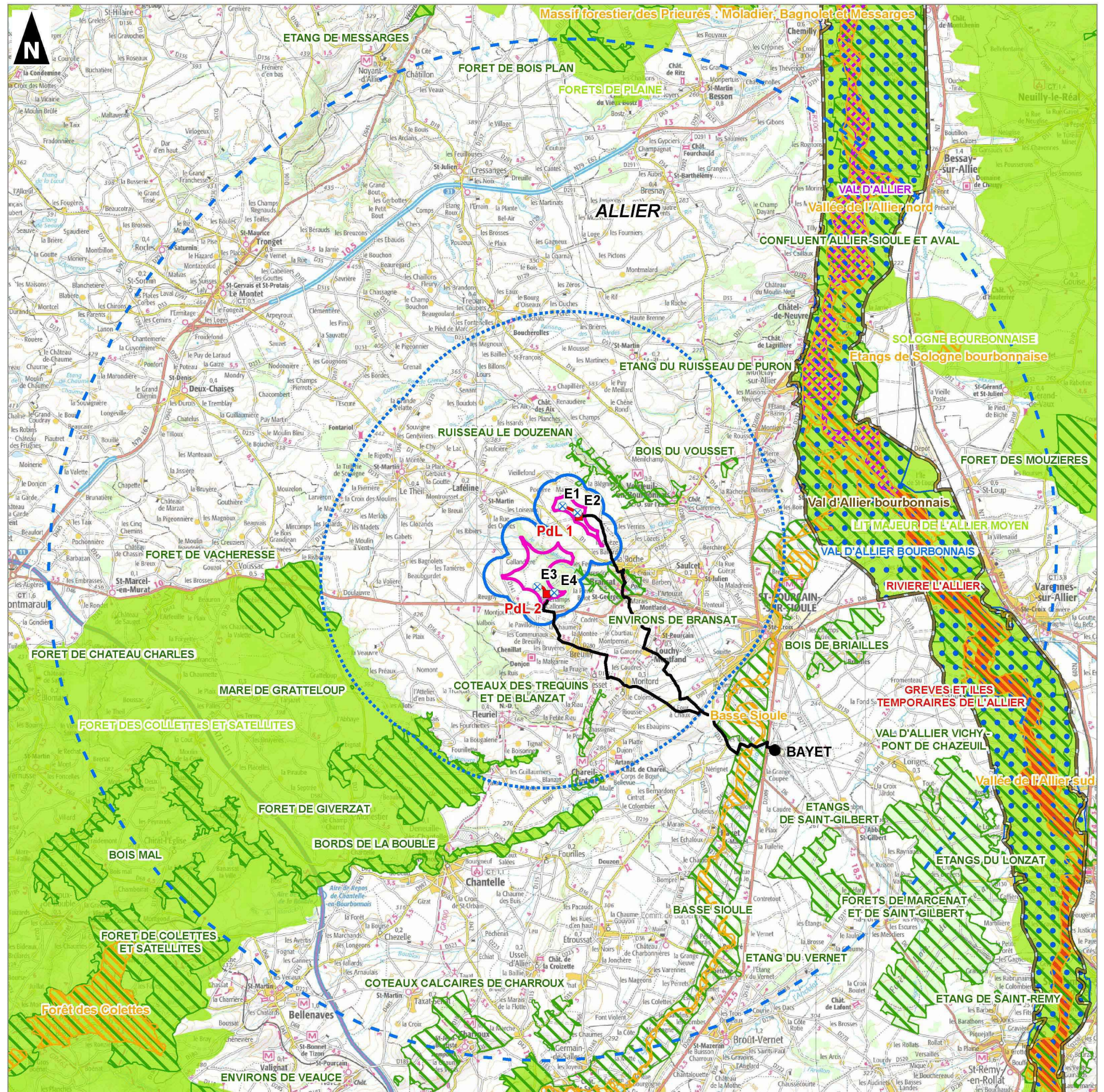
De plus, plusieurs leviers existent pour pouvoir tout de même raccorder le parc éolien :

- **Le transfert de capacité réservée** : dans un premier temps, le gestionnaire de réseau étudie la possibilité de transférer de la capacité réservée n'ayant pas été attribuée depuis un autre poste source du même S3REnR. Voir Article D. 321-21 du code de l'énergie : « Sous réserve de la prise en compte des contraintes physiques pouvant s'exercer sur les réseaux publics d'électricité, la capacité réservée peut être transférée entre les postes mentionnés au 2° de l'article D. 321-15 relevant d'un même schéma régional de raccordement ou, le cas échéant, d'un même volet géographique particulier, dans la mesure où ni le montant de la quote-part unitaire, ni la capacité globale d'accueil du schéma mentionnés à l'article D. 342-22 ne sont modifiés. »
- **L'adaptation du S3REnR** : dans le cas où un transfert de capacité se révèle impossible, le gestionnaire de réseau étudie la possibilité d'ajouter des travaux au S3REnR existant afin de permettre le raccordement du projet. Voir Article D. 321-20-1 du code de l'énergie : « Le gestionnaire du réseau public de transport peut procéder à l'adaptation du schéma régional de raccordement, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution concernés, lorsqu'il n'est pas possible de répondre aux demandes de raccordement en procédant à des transferts de capacité réservée entre postes conformément aux dispositions de l'article D. 321-21, ou lorsqu'une difficulté de mise en œuvre du schéma est identifiée. »
- **La révision du S3REnR** : lorsque plus des deux tiers de la capacité d'accueil globale du S3REnR ont été attribués, le gestionnaire de réseau peut procéder à une révision de ce dernier, voir Article D. 321-20-5 du code de l'énergie. Un recensement des projets est alors réalisé, afin d'étudier une nouvelle version du S3REnR. Des travaux seront alors programmés pour la mise en place de l'infrastructure nécessaire à la création de capacité réservée nécessaire au raccordement du projet.

Enfin, lors de la demande de raccordement, si la capacité de ce poste n'est plus suffisante, le raccordement vers le poste source SUD-ALLIER restera possible.

Situation du projet et du raccordement électrique externe

-  Eolienne
-  Poste de Livraison
-  Raccordement électrique inter-éolienne
-  Poste source électrique de Bayet (400 kV)
-  Raccordement électrique externe
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Aire d'étude rapprochée (6 km)
-  Aire d'étude éloignée (15 km)
-  ZNIEFF I
-  ZNIEFF II
-  Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
-  Arrêté de Protection de Biotope
-  Réserve naturelle nationale
-  Zone de Protection Spéciale
-  Zone Spéciale de Conservation



5.1.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes

Le tableau suivant présente les emprises surfaciques et linéaires des aménagements permanents prévus pour la centrale de production d'énergie renouvelable de Bransat.

Aménagements surfaciques permanents		Emprise (m ²)
Fondations	Emprise sans talus	2 640
	Emprise des talus uniquement	334
Plateformes permanentes	Emprise sans talus	7 148
	Emprise des talus uniquement	2 098
Voiries / Chemins d'accès	Pistes et virages à créer	6 641
Total		18 861

Aménagements linéaires permanents		Emprise (ml)
Réseau inter-éolien (RIE) enterré	PDL1-E2	132
	E2-E1	547
	PDL2-E3	457
	PDL2-E4	389
	Sous-total	1 525
Ouvrages hydrauliques	E1-E2 Busage du fossé existant	37
	E3 Busage du fossé existant	28
	Fondation Drainage périphérique	76
	PDL1 Drainage périphérique	24
	PDL2 Drainage périphérique	24
	Sous-total	189
Total		1 714

Tableau 49 : Bilan des emprises surfaciques et linéaires nécessaires aux aménagements du projet

(Source : ABO Wind)

5.2 Description du chantier de construction

Le déroulement du chantier pour la construction d'un parc éolien est une succession d'étapes importantes. Elles se succèdent dans un ordre bien précis, déterminé de concert entre le porteur de projet, les exploitants et/ou propriétaires des terrains et les opérateurs de l'installation.

5.2.1 Terrassement et travaux associés

5.2.1.1 Défrichage / déboisement des emprises (en cas de boisement)

Les emprises permanentes du projet (voies d'accès, plateformes de grutage, fondations) situées en zone boisée sont défrichées.

Cf. Illustration 176: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AEI, p.273

Les emprises temporaires (bande de 20 m au maximum située en périphérie des zones défrichées et de la zone de montage de la flèche de grue principale) sont quant à elles déboisées puis peuvent être replantées à la fin des travaux de construction du parc éolien, en fonction des préconisations de l'étude sur la faune, la flore et les milieux naturels.

La valeur d'avenir des peuplements est préalablement définie par un expert forestier afin d'indemniser les propriétaires concernés.

Les travaux de défrichage et de déboisement sont conduits par des opérateurs spécialisés selon les techniques forestières habituelles. Le dessouchage des zones est réalisé à la pelle mécanique si des ouvrages doivent être construits au droit de celles-ci. Les souches sont évacuées et acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

5.2.1.2 Cheminement et voies d'accès à l'intérieur du parc éolien

La desserte doit mesurer 4,5 m en ligne droite. Les virages auront un rayon de courbure intérieure minimale de 64 mètres pour une largeur minimale de 8 mètres, soit un rayon de courbure extérieure minimale de 72 mètres.

La présence de fossés n'est pas systématique.

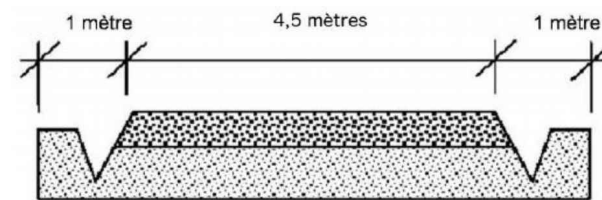


Illustration 147: Schéma-type d'une desserte

Une fois les travaux terminés et durant la phase d'exploitation, ces chemins conserveront une largeur de 4,5 m.

5.2.1.3 Structure des voies d'accès

La terre végétale est préalablement décapée sur une profondeur de 30 cm environ puis stockée sur le site en vue de son réemploi lors de la phase de remise en état du site après travaux. Le sol situé au droit de l'emprise de la voie d'accès est ensuite décaissé sur une profondeur supplémentaire variant de 20 à 50 cm. Cette profondeur dépend des caractéristiques mécaniques du terrain en place. La zone ainsi décaissée est ensuite comblée avec des matériaux granulaires compactés issus de carrière (grave non traitée de type 0/100 ou équivalent) ou recyclés. Enfin, une couche de roulement constituée de matériaux présentant une granulométrie plus fine (0/31.5 ou équivalent) est déposée en surface afin de faciliter la circulation des convois.

La portance demandée pour le passage des convois implique parfois l'emploi d'une technique de traitement des sols en place aux liants hydrauliques. Ce traitement va limiter l'épaisseur de la couche de matériaux granulaires. Dans ce second cas, après décapage de la terre végétale, le sol en place est mélangé avec des liants hydrauliques sur une épaisseur de 30 cm environ jusqu'à atteindre une cote de 10 cm inférieure à celle du terrain naturel. Ce sol est ensuite revêtu d'un enduit bitumineux puis comblé par une couche de roulement constituée de matériaux granulaires (0/31.5 ou équivalent) est déposée en surface afin de faciliter la circulation des convois.

Les deux types de structure sont schématisés ci-dessous :

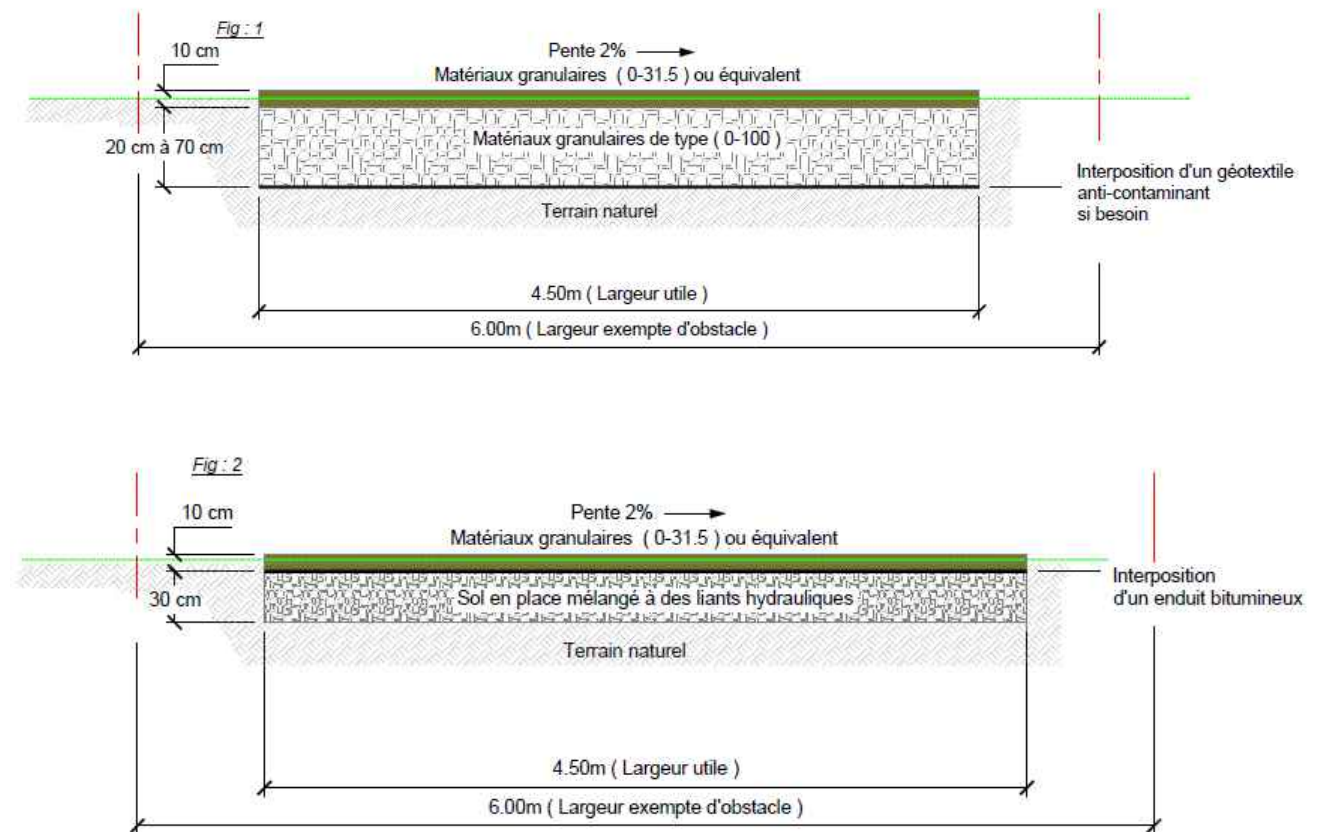


Illustration 148: Schéma-type de la structure des voies d'accès

5.2.1.4 Installation des plateformes

■ Plateforme de grutage

Le processus de construction des plateformes de grutage est analogue à celui des voies d'accès. L'épaisseur de la couche de matériaux granulaires est cependant plus importante afin de garantir la stabilité de la grue de montage des éoliennes.

On a vu précédemment que les plateformes de grutage devaient répondre à des contraintes de planéité très strictes. Les plateformes de grutage sont néanmoins conçues de façon à permettre l'écoulement naturel des eaux de ruissellement. Le cas échéant, des cunettes sont aménagées à leur périphérie afin de collecter les eaux et de les diriger vers l'exutoire le plus proche.

Le bon état d'usage des plateformes est maintenu pendant toute la durée d'exploitation du parc.

Pour le montage d'éoliennes de 125 m de hauteur de mât, il faut compter une flèche de grue d'une longueur de 150m (hauteur+25 m). Selon le type de grue choisie pour le levage des éoliennes, l'emprise travaux est différente :

- La grue mobile à mât-treillis est assemblée sur la plateforme de levage, une fois montée elle n'est plus déplaçable. Dans ce cas, il faut au minimum prévoir une zone de 150 m x 15 m pour le montage de la flèche de grue dans l'axe de la fondation.
- La grue mobile télescopique elle, peut se déplacer d'une éolienne à l'autre avec la flèche télescopique rentrée et tête de flèche équipée. Par contre, pour le montage d'éoliennes d'une hauteur de 125 m, il faut compter une flèche treillis additionnelle d'une longueur de 75 m. Dans ce cas, il faut au minimum prévoir une zone de 100 m x 15 m pour le montage de la flèche dans l'axe de la fondation.
- La grue sur chenilles à mât-treillis peut se déplacer d'une éolienne à l'autre avec son équipement complet et en charge. Ainsi, à la différence des deux autres grues, les sections du mât treillis peuvent être montées à un endroit suffisamment dimensionné puis, la grue sur chenille ainsi complétée, peut se déplacer levée sur la plateforme de levage.

■ Plateforme de stockage temporaire

Le stockage des composants d'éolienne sur le site nécessite parfois la construction de plateformes de stockage. La structure de ces plateformes est adaptée à leur usage. Elles sont provisoires et sont donc déposées à la fin du chantier.

Cf. § 6.1.1 Incidences potentielles sur la thématique Terre

§ 6.1.1.1 Phase de chantier, p.202

Cf. § 7.3.2.10 Mesures de gestion des déchets, p.314

5.2.1.5 Installation des fondations

Les travaux de construction des fondations commencent par le décapage de la terre végétale située au droit des emprises. Cette terre végétale est provisoirement stockée à proximité pour réemploi lors de la remise en état du site à la fin du chantier.

La fouille de fondation est ensuite excavée selon les dimensions de l'ouvrage à construire. Les terres d'excavation sont stockées à proximité pour réemploi lors du remblaiement de la fondation. Les terres excédentaires sont réutilisées sur le site pour la réalisation des remblais de plateformes de grutage ou évacuées vers des lieux de décharge contrôlés.

Les travaux de béton armé s'effectuent selon les règles et les normes d'exécution classiques des ouvrages de génie civil.

On a précisé au § 5.1.2.3 que le dimensionnement des fondations était établi sur la base d'une campagne de reconnaissance géotechnique du site. Cette campagne est généralement réalisée après l'obtention de l'autorisation préfectorale. Ces investigations sont multiples afin de permettre le recoupement des résultats : sondages géologiques à la pelle mécaniques, sondages destructifs profonds (20 à 25 m) avec enregistrement des paramètres de forage, essais « pressiométriques », caractérisation des sols par des essais de laboratoire, etc. Les investigations permettent également d'évaluer le niveau des plus hautes eaux souterraines. Ce paramètre influence fortement la taille de la fondation.



Illustration 149: Construction d'une fondation

5.2.2 Installation et mise en service de l'éolienne

5.2.2.1 Transport des composants des éoliennes et accès au chantier

La dimension et le poids des éléments constituant une éolienne étant relativement imposants, leur transport nécessite des véhicules adaptés. Des convois exceptionnels sont organisés pour l'acheminement des différents éléments volumineux tels que les pales, la nacelle, les sections du mât, etc. mais également pour le poste de livraison.

Le transport se fait par camion de transport spécifiquement adapté au transport d'éoliennes ; les voiries d'accès sont dimensionnées afin de résister à un poids de 13 tonnes par essieu.

La livraison est échelonnée de manière à ce que les éléments de l'éolienne arrivent sur la zone dans l'ordre requis pour le montage, afin de minimiser les risques de congestion du site et de dérangement des riverains résidant aux alentours de la zone du projet.

■ Blade-lifter

Pour réduire l'emprise au sol des engins roulants imposée par les rayons de giration, pour franchir des virages serrés par exemple, il existe un convoi spécifique capable de lever les pales, appelé « blade-lifter ». Cet outil peut être intégré dans une remorque autopropulsée (SPMT) tout comme dans une remorque classique tirée avec un tracteur. Les pales peuvent être levées jusqu'à un angle de 60° pour passer au-dessus d'obstacles comme des arbres ou des bâtiments. Ce type de convoi est de plus en plus utilisé notamment dans des zones montagneuses et/ou boisées.

Ainsi, l'utilisation du blade-lifter permet d'éviter la coupe de certains arbres et de réduire les surfaces de défrichage pour les accès, notamment vers les éoliennes 3 et 4 du projet de Bransat (Cf. *Volet écologique en annexe*).

Le poids d'un blade-lifter, ou SPMT en charge, est plus important qu'un convoi classique sur le chemin emprunté. Néanmoins les charges à l'essieu resteraient inférieures à 13 tonnes. Modulable, le blade-lifter peut ajuster le couplage du nombre d'essieu en fonction de la charge.



Illustration 150: Blade-lifter

(Source : Vestas)

En amont du chantier, le parcours concerné par son usage fera l'objet d'études préalables, conjointement réalisées par le Maître d'Ouvrage, Vestas France et son transporteur. Dans tous les cas, la CPENR de Bransat s'engage à remettre en état les chemins empruntés à la fin du chantier.

Cf. § 6.3.2.11 Transport et flux, p.239

Une étude spécifique est réalisée avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien pour ce qui concerne les manoeuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers.

Conformément au Code de la route, à l'arrêté du 28 février 2017 modifiant l'arrête du 4 mai 2006 modifié relatif aux transports exceptionnels de marchandises, d'engins ou de véhicules et ensembles de véhicules comportant plus d'une remorque, et le décret n° 2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels feront l'objet de demandes d'autorisation suivant le formulaire Cerfa n°15625*01 et sa notice explicative après consultation et coordination avec les Préfectures, les Conseils départementaux et les DDT.

Ces demandes d'autorisation ainsi que la coordination avec les différents services de l'Etat sont assurées par des cabinets d'études, d'agencement et d'organisation de transports exceptionnels en collaboration avec les transporteurs.

5.2.2.2 Montage des éoliennes

Le montage est effectué au moyen d'une grue principale, de 700 à 1 400 tonnes, pour les sections du mât, la nacelle, le moyeu et les pales. Une grue secondaire ou « *auxiliaire* » de 200 à 500 tonnes permet de contrôler et d'assister au levage des différents éléments.

La grue principale est transportée sur le site en plusieurs sections pour ensuite être assemblée sur l'aire de grutage.

Le processus de montage d'une éolienne est le suivant : une fois le mât assemblé, la nacelle est levée et installée. Le moyeu est ensuite équipé des trois pales puis ajouté à l'ensemble.

Après le montage, les équipements internes (l'ascenseur, le transformateur, le câblage) sont installés.

5.2.3 Raccordements électriques

La réalisation des tranchées creusées d'une largeur d'environ 45 cm est effectuée grâce à une pelle mécanique ou une foreuse pour réaliser un fonçage sous une voie. Le choix de la technologie qui sera utilisée pour les travaux de passage de câble se fera en phase de construction.

5.2.4 Durée du chantier

A titre indicatif, la durée standard d'un tel chantier est de 7 mois minimum. Le programme détaillé des travaux n'a pas encore été élaboré à cette phase de projet, cependant une planification indicative est fournie ci-dessous :

Phase	Nature des travaux	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7
1	Travaux préparatoires - défrichement							
	Travaux de terrassement							
	Fondations en béton							
2	Raccordement électrique							
	Assemblage installation des éoliennes							
3	Tests de mise en service							
	Mise en service							

Tableau 50 : Planning prévisionnel du chantier

(Source : ABO Wind)

Le chantier sera découpé en plusieurs phases :

1. la phase préparatoire au montage des éoliennes (déboisement/défrichement, création des chemins, des fondations) ;
2. la phase de raccordement et de montage des éoliennes ;
3. la phase de mise en service regroupant différents tests pour valider le bon fonctionnement des éoliennes.

Cette planification peut être affectée par les aléas météorologiques, par des contraintes environnementales ou de force majeure.

5.2.5 Base de vie

La mise en place d'un tel chantier nécessite l'installation d'une base de vie, du fait de sa durée (transport, montage, fondations et réseaux) et du nombre de personnes employées. La base-chantier sera constituée de bungalows de chantier (vestiaires, outillage, bureaux) et sera équipée de sanitaires. Elle sera provisoirement alimentée par une ligne électrique ou par un groupe électrogène et également alimentée en eau.

L'approvisionnement en eau de la base vie sera fonction de son emplacement : soit *via* un raccordement au réseau public, soit *via* une cuve stockée sur site qui sera remplie au besoin.

Cf. § 7.3.4.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux techniques, p.316

5.2.6 Main d'oeuvre du chantier

5.2.6.1 Moyen humains pour la phase chantier

Pour la construction d'un parc constitué de 4 éoliennes et 2 postes de livraison, il faut prévoir :

Phase	Phase du chantier	Moyens humains
1	Travaux forestiers	Entre 2 et 4 personnes
	Création des voies d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance	Entre 5 et 10 personnes
	Fondations	Environ 10 personnes
2	Raccordement électrique	5 à 6 personnes
	Assemblage des aérogénérateurs et installation	De 10 à 15 personnes
3	Remise en état du site et des voies d'accès	De 5 à 10 personnes
	Mise en service	De 6 à 8 personnes

Tableau 51 : Moyens humains pour la construction du parc éolien (4 éoliennes et 2 postes de livraison)

(Source : ABO Wind)

5.2.6.2 Sécurité et protection des intervenants

Que ce soit lors de la phase de construction ou 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.

Aussi, conformément à l'article 17 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, la société CPENR de Bransat veillera à ce que les entreprises missionnées satisfassent à leurs obligations de formation de leur personnel.

Le personnel intervenant sur les éoliennes est formé au poste de travail et informé des risques présentés par l'activité.

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.

Pour cela, la société CPENR de Bransat est accompagnée, lors des phases de travaux (construction et démantèlement), d'un coordinateur SPS (Sécurité et protection de la santé) qui a en charge, pendant la durée du chantier, la mise en place et le respect des règles de sécurité et de protection de la santé.

5.2.7 Conditions d'accès au site

Pendant la phase d'aménagement, l'accès au site sera interdit à toutes personnes étrangères au chantier.

Nota : Les agriculteurs pourront tout de même accéder à leurs parcelles avec leurs engins agricoles.

5.2.8 Déblais-remblais

Lors de la conception de l'infrastructure du parc, on cherche à atteindre l'équilibre des mouvements de terre de façon à limiter leur évacuation du site. Lorsque cet équilibre ne peut être atteint, les terres en excès sont acheminées vers des lieux de décharge contrôlés.

5.2.9 Traitement des abords

Après les travaux, les déchets seront évacués et le site sera nettoyé afin d'avoir un aperçu visuel du parc le plus lisse possible. Aucune barrière et aucun grillage n'est prévu autour des éoliennes.

L'utilisation des chemins d'exploitation restera la même qu'aujourd'hui, c'est-à-dire réservée à l'exploitation agricole des parcelles.

Les chemins d'accès aux éoliennes ainsi que les abords des mâts seront entretenus et maintenus en état de propreté.

5.2.10 Matériels et déchets liés au chantier

5.2.10.1 Matériels nécessaires à la construction

Le tableau suivant énumère les matériels qui sont utilisés lors de la phase de construction du parc :

Désignation	Utilisation
Grue principale	Capacité de levage de 700 à 1 400 t, c'est la grue qui sert au levage des éléments de l'éolienne
Grue secondaire	Capacité de levage de 250 à 500 t, utilisée pour le guidage des éléments de l'éolienne
Base de vie	Réfectoire pour les personnes travaillant sur le chantier, bureaux de travail, sanitaires.
Bennes	Récupération des déchets.
Camions	Transport des éléments de l'éolienne Transport des matériaux de construction (béton, sable, ferrailage...) Transport de matériaux granulaires.
Trancheuse avec système pose mécanisé* Foreuse pour la réalisation des fonçages sous les voies pour le passage des câbles*	Creusement des tranchées pour la pose du câble HTA (20 kV)
Pelles mécaniques	Réalisation des busages
Equipements de protection	Pour garantir la sécurité des employés de chantier

** Cet appareil n'est pas nécessairement utilisé lors de la construction, la décision concernant la façon d'effectuer les tranchées pour le passage des câbles inter-éoliens se faisant en phase construction.*

Tableau 52 : Matériels utilisés en phase construction



Illustration 151: Grue de levage sur une plateforme

(Source : ABO Wind)

Pour la construction d'un parc constitué de 4 éoliennes et de 2 postes de livraison, il faut prévoir :

Phase du chantier	Moyens techniques
Travaux de défrichage et de déboisement	4 grumiers 1 pelleteuse 1 tracteur forestier
Création des voies d'accès et des aires stabilisées de montage et de maintenance	1 002 camions benne pour les matériaux 1 à 2 bouteurs sur chenilles 1 chargeur sur pneus 1 niveleuse 1 pelleteuse 1 compacteur
Acheminement de l'acier pour le ferrailage des fondations	18 camions
Coulage des fondations	622 toupies de béton
Réseaux (électrique inter-éolien et communication)	Environ 3 camions 1 trancheuse 1 pelleteuse 1 compacteur
Postes de livraison	2 camions 1 grue
Montage	1 grue principale (à chenille) 1 grue auxiliaire 30 camions pour leur acheminement sur le site
Acheminement des composants des éoliennes	40 convois exceptionnels

Tableau 53 : Moyens techniques pour la construction du parc éolien (4 éoliennes et 2 postes de livraison)

(Source : ABO Wind)

Le détail du nombre de camions en phase chantier est précisé en tant qu'impact sur le cadre de vie des habitations riveraines. Les mesures pour atténuer les impacts sont également présentées.

Cf. § 6.3.2.11 Transport et flux, p.239

5.2.10.2 Déchets en phase construction

Les installations du parc génèrent des déchets tels que :

- des emballages cartons propres et souillés ;
- des palettes en bois ;
- des emballages en bois propres et souillés ;
- des bidons en acier utilisés ;
- des chiffons souillés ;
- des chutes de câblage ;
- des eaux sanitaires et déchets ménagers.

Les quantités de déchets produits en phase travaux sont détaillées ultérieurement. Des mesures de traitement seront étudiées afin de valoriser au mieux ces déchets.

Cf. § 6.3.2.12 Production et gestion des déchets, p.240

Cf. § 7.3.2.10 Mesures de gestion des déchets, p.314

5.3 Description de la phase d'exploitation

5.3.1 Organisation

Le parc éolien bénéficie en continu d'une supervision réalisée à distance depuis un centre de télésurveillance.

Les interventions sur site au niveau des éoliennes et/ou des postes de livraison concernent :

- les opérations de maintenance (préventive et corrective). Ces interventions programmées seront assurées par le fabricant des éoliennes sélectionnées et par l'installateur du poste de livraison dans le cadre de contrat(s) d'entretien et de maintenance ;
- les opérations de dépannage en cas de panne d'un composant de l'éolienne et d'intervention en cas d'incident à caractère d'urgence nécessitant le déplacement rapide sur site. Ces interventions seront réalisées par du ou des personnel(s) de maintenance (journée) ou d'astreinte (nuit, week end et jours fériés) afin de sécuriser l'installation et de prendre les mesures qui s'imposent.

5.3.2 Suivi et maintenance

5.3.2.1 Contrôle et suivi

Les éoliennes sont des équipements de production d'énergie qui sont disposés à l'écart des zones urbanisées et qui ne nécessitent pas de présence permanente de personnel. Hormis certaines opérations qui nécessitent des interventions sur site, les éoliennes sont surveillées et pilotées à distance.

Pour cela, les installations sont équipées d'un système qui permet le pilotage à distance à partir des informations fournies par les capteurs. Les parcs éoliens sont ainsi reliés à des centres de télésurveillance permettant le diagnostic et l'analyse de leur performance en permanence (énergie produite, puissance délivrée, vitesse du rotor, vitesse et direction du vent, renvoi d'alarmes...), ainsi que certaines actions à distance. Ce dispositif assure la transmission de l'alerte en temps réel en cas de panne ou de simple dysfonctionnement.

Il permet également de relancer aussitôt les éoliennes si les paramètres requis sont validés et les alarmes traitées. C'est notamment le cas lors des arrêts de l'éolienne par le système normal de commande (en cas de vent faible, de vent fort, de température extérieure trop élevée ou trop basse, de perte du réseau public...).

Par contre, en cas d'arrêts liés à des déclenchements de capteurs de sécurité (déclenchement du détecteur de survitesse, d'arc ou de température haute, de pression d'huile basse, etc.), une intervention humaine sur l'éolienne est nécessaire pour examiner l'origine du défaut et acquitter l'alarme avant de pouvoir relancer un démarrage.

Afin d'assurer la sécurité des équipes intervenantes, un dispositif de prise de commande locale de l'éolienne est disposé en partie basse de la tour. Ainsi, lors des interventions sur l'éolienne, les opérateurs basculent ce dispositif sur « commande locale », interdisant ainsi toute action pilotée à distance.

Toute intervention dans le rotor n'est réalisée qu'après la mise en arrêt de celui-ci et après la mise en place du dispositif mécanique de blocage. De plus, les dispositifs de sectionnement sont répartis sur l'ensemble de la chaîne électrique afin de pouvoir isoler certaines parties et protéger ainsi le personnel intervenant.

Au-delà de certaines vitesses de vent, les interventions sur les équipements ne sont pas autorisées.

5.3.2.2 Maintenance

■ Maintenance prédictive et préventive

Le retour d'expérience des nombreuses éoliennes Vestas mises en service à travers le monde, l'analyse fonctionnelle des parcs éoliens et l'analyse des diverses défaillances ont permis de définir des plans de maintenance permettant d'optimiser la production électrique des éoliennes en minimisant les arrêts de production.

Une maintenance prédictive et préventive des éoliennes peut être mise en place. Celle-ci porte essentiellement sur l'analyse des huiles, l'analyse vibratoire des machines tournantes et l'analyse électrique des éoliennes.

La maintenance préventive des éoliennes a pour but de réduire les coûts d'interventions et d'immobilisation des éoliennes. En effet, grâce à la maintenance préventive, les arrêts de maintenance sont programmés et optimisés afin d'intervenir sur les pièces d'usure avant que n'intervienne une panne. Les arrêts de production d'énergie éolienne sont anticipés pour réduire leur durée et leurs coûts.

Une première inspection est prévue au bout de 3 mois de fonctionnement des éoliennes, une liste des tâches de maintenance à effectuer est présentée ci-dessous.

Composants	Opérations
Etat général	Vérification de la propreté de l'intérieur de l'éolienne Vérification qu'aucun matériau combustible ou inflammable n'est entreposé dans l'éolienne
Moyeu	Inspection visuelle du moyeu Vérification des boulons entre le moyeu et les supports de pale* Vérification des boulons maintenant la coque du moyeu
Pales	Vérification des roulements et du jeu Vérification des joints d'étanchéité Inspection visuelle des pales, de l'extérieur et de l'intérieur Vérification des boulons de chaque pale* Vérification des bruits anormaux Vérification des bandes paratonnerres

Composants	Opérations
Système de transfert de courant foudre Moyeu / nacelle	Vérification des boulons et de l'absence d'impacts de foudre.
Arbre principal	Vérification des boulons fixant l'arbre principal et le moyeu* Inspection visuelle des joints d'étanchéité Vérification des bruits anormaux et des vibrations Vérification du fonctionnement du système de lubrification Vérification des dommages au niveau des boulons de blocage du rotor
Système d'orientation de la nacelle (Yaw system)	Vérification des boulons fixant le haut du palier d'orientation et la tour* Vérification des bruits anormaux Vérification du système de lubrification
Tour	Vérification de l'état du béton à l'intérieur et à l'extérieur de la tour Vérification des boulons entre la partie fondation et la tour, entre les sections de la tour et sur l'échelle* Vérification des brides et des cordons de soudure Vérification des plateformes Vérification du câble principal Inspection visuelle du mât
Bras de couple	Vérification boulons Vérification et serrage de la connexion à la terre
Système d'inclinaison des pales (Vestas Pitch System)	Vérification des boulons du cylindre principal et du bras de manivelle Vérification des boulons de l'arbre terminal et des roulements
Multiplicateur	Changement d'huile et nettoyage du multiplicateur si nécessaire Vérification du niveau sonore lors du fonctionnement du multiplicateur Vérification des joints, de l'absence de fuite, etc... Vérification d'absence de fuites au niveau des points de lubrification Vérification des capteurs de débris
Huile du multiplicateur	Vérification du niveau d'huile Vérification des composants du bloc hydraulique et des pompes
Système de freinage	Vérification des étriers, des disques et des plaquettes de freins Inspection des entrées et des sorties de tuyaux
Générateur	Vérification des câbles électriques dans le générateur Vérification des fuites de liquides de refroidissement et de graisse Lubrification des roulements
Système de refroidissement par eau	Vérification du fonctionnement des pompes à eau Vérifications des tubes et des tuyaux Vérification du niveau de liquide de refroidissement
Vestas Cooler Top™	Vérification boulons

Composants	Opérations
Système hydraulique	Vérification d'absence de fuites dans la nacelle, l'arbre principal et les pompes
Onduleur	Vérification du fonctionnement de l'onduleur.
Capteur de vent et balisage aérien	Vérification du bon fonctionnement du balisage aérien et inspection visuelle du capteur de vitesse de vent.
Nacelle	Vérification boulons Vérification d'absence de fissures autour des raccords Vérification des points d'ancrage et des fissures autour de ceux-ci
Extérieur	Vérification de la protection de surface Nettoyage des têtes de boulons et d'écrous, des raccords, etc..
Transformateur	Inspection mécanique et électrique du transformateur
Sécurité générale	Inspection des câbles électriques Inspection du système de mise à la terre

*Ces vérifications sont effectuées au bout de trois mois, puis d'un an de fonctionnement, puis tous les trois ans, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Tableau 54: Principales opérations de maintenance lors de l'inspection des 3 mois

(Source : VESTAS)

Ces opérations de maintenance courante seront répétées lors de l'inspection après la première année de fonctionnement, puis régulièrement selon le calendrier de maintenance.

Les opérations de maintenance supplémentaires sont présentées dans le tableau suivant.

Composants	Opérations
Moyeu	Vérification de l'état de la fibre de verre Vérification des joints d'étanchéité Vérification de la fonctionnalité des trappes d'accès et de leurs verrous
Pales	Vérification des tubes de graissage et du bloc de distribution de graisse Vérification du niveau de graisse dans les collecteurs de graisse et remplacement s'ils sont pleins Remplissage du distributeur de graisse
Système de transfert de courant foudre Moyeu / nacelle	Vérification du câble connectant les bandes anti-foudres Vérification des amortisseurs d'usure Vérification des bandes anti-foudre
Système d'inclinaison des pales (Vestas Pitch System)	Vérification du bon fonctionnement du système d'inclinaison des pales Vérification de la pression des accumulateurs Vérification de la tension des fixations des accumulateurs

Composants	Opérations
	Vérification des boulons Vérification des pistons des vérins hydrauliques
Arbre principal	Vérification et lubrification des roulements principaux tous les 5 ans Vérification de l'ajustement des capteurs RPM Lubrification des boulons de blocage du rotor
Bras de couple	Vérification des boulons entre le bras de couple et le bâti tous les 4 ans
Multiplicateur	Vérification et remplacement (si nécessaire) des filtres à air Remplacement des filtres à air tous les 10 ans Remplacement du système de détection de particules tous les 10 ans Vérification des flexibles de drainage. Remplacement si nécessaire. Remplacement des flexibles de drainage tous les 10 ans Remplacement des tuyaux tous les 7 ans Inspection des boulons du système d'accouplement entre le multiplicateur et l'arbre principal tous les 4 ans Extraction d'un échantillon d'huile pour analyse
Système de freinage	Vérification du câblage des capteurs d'usure et de chaleur Remplacement des plaquettes de freins tous les 7 ans
Générateur	Vérification du bruit des roulements Vérification du système de graissage automatique Vérification du système de refroidissement
Système de refroidissement par eau	Remplacement du liquide de refroidissement tous les 5 ans
Système hydraulique	Vérification des niveaux d'huile et remplacement si nécessaire Extraction d'un échantillon d'huile pour analyse Changement d'huile selon les rapports d'analyse Remplacement des filtres (tous les ans, tous les 2 ans ou tous les 4 ans, selon le filtre) Remplacement des filtres (tous les ans, tous les 2 ans ou tous les 4 ans, selon le filtre) Contrôle des flux et de la pression Vérification de la pression dans le système de frein
Vestas Cooler Top™	Inspection visuelle du Vestas Cooler Top™ et des systèmes parafoudres
Onduleur	Vérification du bon fonctionnement de l'onduleur Remplacement des différents filtres des ventilateurs Remplacement des différents ventilateurs tous les 5 ans Remplacement de la batterie tous les 5 ans
Capteur de vent et balisage aérien	Inspection visuelle du capteur de vitesse de vent et du bon fonctionnement du balisage.
Nacelle	Changement des filtres à air Changement des batteries des processeurs

Composants	Opérations
Tour	Changement des filtres de ventilation contaminés Maintenance de l'élèveur de personnes
Système de détection d'arc électrique	Test du capteur de détection d'arc électrique du jeu de barres et dans la salle du transformateur
Système d'orientation nacelle (Yaw System)	Lubrification de la Couronne d'orientation Vérification du niveau d'huile des motoréducteurs, et remplissage si besoin Changement de l'huile des motoréducteurs tous les 10 ans Vérification et ajustement du couple de freinage
Armoire de contrôle en pied de tour	Test des batteries Remplacement des batteries de secours tous les 5 ans Remplacement des radiateurs en cas de défaillance
Sécurité générale	Test des boutons d'arrêt d'urgence Test d'arrêt en cas de survitesse Vérification des équipements de sauvetage Vérification de la date d'inspection des extincteurs Test des détecteurs de fumée (si installés) Vérification du système antichute

Tableau 55: Opérations de maintenance supplémentaires lors des inspections annuelles

(Source : VESTAS)

■ Maintenance curative

Enfin, une maintenance curative pour l'éolienne est prévue dès lors qu'un défaut a été identifié lors d'une analyse ou dès qu'un incident (foudroiement par exemple) a endommagé l'éolienne. Les techniciens de maintenance éolienne se chargent alors de réparer et de remettre en fonctionnement les machines lors des pannes et assurent les reconnections aux réseaux.

Cf. Dossier n°5 : Etude de dangers

§ 4.2.3. Opérations de maintenance de l'installation

5.3.3 Matériels et déchets liés à l'exploitation

5.3.3.1 Matériels pour l'entretien

Les produits identifiés sont utilisés pour le bon fonctionnement des éoliennes, leur maintenance et leur entretien :

- produits nécessaires au bon fonctionnement des installations (graisses et huiles de lubrification, huiles hydrauliques pour systèmes de freinage, liquide de refroidissement (eau glycolée), ...) qui une fois usés sont traités en tant que déchets industriels spéciaux ;
- produits de nettoyage et d'entretien des installations (solvants, graisses, nettoyants...) et les déchets industriels banals associés (pièces usagées non souillées, cartons d'emballage...).

Les quantités de produits présents dans les éoliennes sont précisées dans l'étude de dangers.

Cf. Dossier n°6 : Etude de dangers

Chapitre 5. Identification des potentiels de dangers de l'installation

§ 5.1. Potentiels de dangers liés aux produits

5.3.3.2 Déchets en phase d'exploitation

Durant la phase d'exploitation, seules les opérations de maintenance seront susceptibles de générer certains déchets tels que :

- les huiles usagées ;
- des emballages plastique/carton ;
- des matériaux souillés ;
- des filtres à huile ;
- les déchets d'équipements électriques et électroniques ;
- des aérosols, détergents... ;
- des batteries usagées ;
- de la ferraille.

Les constructeurs doivent répondre à des critères environnementaux de gestion de leurs déchets en phase exploitation. Des moyens de traitement et éventuellement de recyclage seront étudiés pour valoriser au mieux ces déchets.

Cf. § 6.3.2.12 Production et gestion des déchets, p.240

Cf. § 7.3.2.10 Mesures de gestion des déchets, p.314

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation, aucun produit inflammable ou combustible n'est stocké dans les aérogénérateurs ou le poste de livraison.

5.4 Démantèlement du site après la période d'exploitation

5.4.1 Les étapes du démantèlement

Les différentes étapes d'un démantèlement sont les suivantes :

1	Installation du chantier	Mise en place du panneau de chantier, des dispositifs de sécurité, du balisage de chantier autour des éoliennes et de la mobilisation, localisation et démobilitation de la zone de travail.
2	Découplage du parc	Mise hors tension du parc au niveau des éoliennes ; mise en sécurité des éoliennes par le blocage de leurs pales ; rétablissement du réseau de distribution initial, dans le cas où le gestionnaire du réseau de distribution ne souhaiterait pas conserver ce réseau.
3	Démontage des éoliennes	Procédure inverse au montage. Recyclage ou revente possible sur le marché de l'occasion.
4	Démantèlement des fondations	Excavation des fondations en totalité
5	Démantèlement des postes de livraison et des câbles électriques	Retrait des poste de livraison ainsi que des câbles dans un rayon de 10 m autour des éoliennes et des postes de livraison. Recyclage ou valorisation.
6	Remise en état du site	Décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 cm. Maintien en état des chemins possibles selon la volonté des propriétaires des terrains. Remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation. Les déchets de démolition et de démantèlement seront valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Tableau 56 : Les étapes du démantèlement

Les moyens mis en œuvre pour la phase de démantèlement sont identiques à ceux de la phase de construction.

Les conditions de remise en état du site sont présentées en détail dans le dossier étapes 3 et 7- du Dossier d'autorisation environnementale.

Cf. Dossier n°1 : Description du projet

Cf. Dossier n°7 : Capacités techniques et financières

CHAPITRE 6. INCIDENCES POTENTIELLES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

6.1 Incidences potentielles sur l'environnement physique

6.1.1 Incidences potentielles sur la thématique Terre

6.1.1.1 Phase de chantier

Cf. § 5.2 Description du chantier de construction, p.191

■ Excavation des fondations

Le diamètre de l'excavation pour les fondations est de 29 m environ et la profondeur de 4 m environ. Le volume à excaver représente ainsi près de 2 640 mètres cube par éolienne.

La mise en place des éoliennes nécessitera un remaniement très local, au niveau des fondations, de la couche superficielle du sol et des premiers horizons géologiques.

Mais les éoliennes n'auront pas de répercussion directe sur la géologie, car les bases de fondation prévues à ce stade sont de l'ordre de 4 m de profondeur par rapport au terrain naturel. Elles ne seront pas scellées sur la roche-mère (pas de transmission directe de vibrations). La résistance du sol ne sera pas modifiée par l'implantation du projet.

L'incidence du chantier d'aménagement sur les formations géologiques sera négligeable.

■ Raccordement enterré

Des câbles enterrés relieront les éoliennes aux postes de livraison. Pour cela, des tranchées de 45 cm de largeur environ sur 80 cm de profondeur minimum seront ouvertes le long des chemins d'exploitation. Les câbles traverseront ponctuellement quelques portions de parcelles, la profondeur d'enfouissement sera alors de 1,20 m minimum. Ces tranchées seront ensuite rebouchées en utilisant les matériaux excavés. Compte-tenu de l'emprise faible des câbles dans la tranchée, l'impact de ce raccordement sur les sous-sols est considéré comme négligeable.

■ Erosion

La création de voies d'accès, des excavations pour les fondations, de la tranchée pour le câblage électrique, rompt la structure du sol et le rend sensible à l'action de l'eau et/ou du vent qui emportent les particules solides (effet direct des travaux). Cependant, le site d'implantation ne présente pas de pentes marquées et aucun signe d'érosion n'est perceptible sur les parcelles envisagées pour l'implantation des éoliennes. Par ailleurs, la structure de la voie d'accès (décapage minimum du sol et mise en place d'un géotextile) limite la migration des particules du sol.

Les voies d'accès sont constituées de matériaux permettant d'améliorer la portance du sol. Cela autorise une reconquête végétale par les plantes, même si celle-ci reste toutefois limitée dans la mesure où la quantité de terre est très faible (Cf. § 5.1.2.3 p.182). Les travaux liés à la création de chaque aire de grutage sont limités quant à eux dans le temps.

Les travaux liés à ces aménagements ne peuvent donc pas entraîner des risques majeurs d'érosion des sols. L'effet des travaux sur les sols n'est que temporaire. L'impact est jugé négligeable.

6.1.1.2 Phase d'exploitation

■ Tassement du sol

Le poids final des éoliennes pourrait provoquer un tassement des premières couches géologiques. Néanmoins, ce compactage sera limité dans l'espace à l'emprise au sol de chaque éolienne et limité en profondeur.

L'impact du parc éolien en fonctionnement sur les formations géologiques sera négligeable.

■ Infiltration

Lors de la phase d'exploitation du parc, les éoliennes n'engendreront qu'une légère perte de surface d'infiltration de l'eau de ruissellement correspondant à leur emprise au sol. Cependant, les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations (enterrées) s'infiltreront au-delà des fondations dans le sol.

Du fait d'un revêtement perméable des voies et des aires de grutage, la structure des voies d'accès permet l'infiltration des eaux pluviales. Aux abords, l'exploitation agricole des parcelles se poursuivra et le risque d'érosion restera lié, comme aujourd'hui, aux techniques culturales employées. Il n'y aura pas d'incidence du projet à l'échelle du bassin versant.

6.1.2 Incidences potentielles sur la thématique Eau

6.1.2.1 Phase de chantier

Cf. § 5.2 Description du chantier de construction, p.191

Les impacts potentiels sont :

- un déversement accidentel d'huiles ou de carburant,
- la contamination potentielle des eaux par les polluants.

Au droit du projet, l'aquifère de socle est vulnérable aux pollutions ; la sensibilité à la remontée de nappe est moyenne à très faible, le projet se situe en dehors de zones où la nappe est sub-affleurante.

Cf. § 6.1.4 Incidences potentielles relatives aux risques naturels, p.206

Par ailleurs, le risque de pollution accidentelle est limité dans le temps.

Les principaux produits introduits sur le chantier sont le fuel pour les engins, des huiles et des liquides d'entretien pour la maintenance courante des engins en quantité très limitée. Ces produits de quantité unitaire limitée peuvent fuir ou être déversés accidentellement et générer une pollution chimique locale.

Les creusements des fondations peuvent favoriser l'infiltration des pollutions de surface dans le sous-sol. Le caractère accidentel ainsi que les faibles quantités de produits en cause associent à ces événements une probabilité de survenue faible.

L'impact du chantier sur l'hydrogéologie, avec la mise en place de mesures appropriées (présentées dans le chapitre dédié), sera négligeable.

■ Cas du Ris de Cabrotte

Cf. Dossier n°5c du Dossier de demande d'autorisation environnementales
Volet thématique : Etude hydraulique

Le projet éolien de Bransat prévoit la construction des éoliennes et le remblaiement du lit majeur et du lit mineur du ruisseau « Ris de Cabrotte » à l'aval de la conduite en DN 800 mm. Ce remblaiement permettra la giration des engins de grande taille depuis l'éolienne 3 vers l'éolienne 4. Le remblaiement est prévu sur une surface de 177 m² environ.

Concernant la modification des ruissellements sur les surfaces de plateforme des éoliennes, celles-ci étant sur des points hauts, les surfaces mises en jeux sont inférieures à 1 ha.

L'incidence est négligeable et ne nécessite pas de mesures de compensation.

L'aménagement proposé permet :

- de maintenir la ligne d'eau sans augmentation de hauteur sur les zones à enjeux ;
- de maintenir l'expansion de crue dans les parcelles bordant le futur projet.

La phase travaux est susceptible d'altérer le milieu à l'aval du chantier par la production de fines lors des opérations de pose de conduites ou de remblaiements, le risque de pollution d'hydrocarbures.

De ce fait, la mise en place d'une mesure d'évitement est nécessaire.

Cf. § 7.1.2.1 Phase de chantier

Evitement (MP-E3) : Installation d'un dispositif de rétention à l'aval immédiat du prolongement du futur busage béton DN 800 mm, p.293

Nota : Les aménagements hydrauliques prévu sur le Ris de Cabrotte nécessitent une déclaration au titre de la Loi sur l'eau ; les détails sont donnés dans le rapport hydraulique⁴⁰.

6.1.2.2 Phase d'exploitation

■ Imperméabilisation et fonctionnement hydraulique

La surface imperméabilisée lors de la phase d'exploitation est limitée aux fondations des éoliennes et au poste de livraison. En effet, l'utilisation de grave compactée pour les pistes et les plateformes permet de maintenir l'infiltration de l'eau dans le sol.

Une fois le chantier terminé, les zones situées au pied de l'éolienne et les tranchées ouvertes pour le raccordement des éoliennes au poste de livraison seront recouvertes de terre végétale. Il n'y aura donc pas, au droit de ces zones, d'imperméabilisation ni d'érosion. En outre, la revégétalisation de ces secteurs sera rapide (dans l'année qui suit la mise en service).

De même, une fois le chantier terminé, l'exploitation du parc éolien ne modifiera pas le fonctionnement hydraulique du site. En raison des emprises au sol très limitées, il n'y aura aucun changement notable des conditions d'évacuation des eaux pluviales au droit du site.

⁴⁰ Article R214-32 « Lorsqu'une étude d'impact est exigée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3-1, elle remplace ce document et en contient les informations ».

https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006176823/#LEGISCTA000006176823

■ Quantité des eaux ruisselées

La quantité d'eau ruisselée n'augmentera pas de manière significative par rapport à la situation existante une fois le projet finalisé ; d'une part l'emprise au sol des installations est très limitée, d'autre part les eaux ruisselant sur le mât des éoliennes et sur leurs fondations s'infiltreront au-delà de celles-ci. Le projet n'aura aucun impact significatif sur l'augmentation de la quantité d'eau ruisselée.

■ Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe

D'un point de vue quantitatif, le compactage limité des premiers horizons géologiques pourrait avoir un impact sur les écoulements des nappes superficielles. Toutefois, le projet se situe en dehors des zones où la nappe est affleurante (Cf. § 3.1.4.4 p.47).

En outre, au vu de la profondeur des fondations au regard de la taille du bassin d'alimentation de la nappe, l'impact sur l'alimentation de l'aquifère sera négligeable.

■ Qualité des eaux et pollutions accidentelles

Les eaux de ruissellement sont susceptibles d'être concernées par une pollution si un accident survenait en phase d'exploitation. Le multiplicateur et le système hydraulique contiennent de l'huile, ainsi que le système de refroidissement qui contient de l'eau glycolée. Le risque est maîtrisé par des bacs de rétention permettant de récupérer les éventuelles fuites. La nacelle ainsi que la plateforme supérieure du mât sont conçues pour également contenir les éventuelles fuites.

Par ailleurs, les risques de pollution accidentelle seront très limités pendant l'exploitation, en raison du nombre réduit d'interventions nécessaires au bon fonctionnement du parc, ainsi qu'en l'absence de rejet ou d'effluents liquides. Les éoliennes sont par ailleurs conçues pour palier au risque de fuite, comme détaillé dans le chapitre concerné.

Enfin, les transformateurs placés dans la nacelle de l'éolienne Vestas V150 sont de type « sec », ils ne contiennent pas d'huile. Le risque de fuite de fluides à ce niveau est donc nul.

D'un point de vue qualitatif, l'impact des éoliennes sur la qualité des eaux est nul dans la mesure où elles ne sont à l'origine d'aucun rejet en phase d'exploitation.

■ Cas du Ris de Cabrotte

Cf. Dossier n°5c du Dossier de demande d'autorisation environnementales
Volet thématique : Etude hydraulique

En phase d'exploitation, l'impact sur la qualité des milieux est non significatif au vu du trafic attendu sur les nouvelles voies d'accès.

6.1.3 Incidences potentielles sur la thématique Air – Climat

6.1.3.1 Phase de chantier

Seuls des impacts moyens sur la qualité de l'air peuvent être cités lors de la phase chantier. Ces impacts correspondent principalement à la consommation d'hydrocarbures par les véhicules acheminant le matériel et par les engins de chantier (engins d'excavation, de terrassement, de levage, groupe électrogène).

Plus rarement, en période sèche, les engins de travaux peuvent soulever des poussières nuisant à la qualité de vie des riverains ou la circulation sur les axes avoisinants, notamment durant les premiers mois de travaux lors de la phase de préparation du site.

Le décaissement des fondations entraînera effectivement la mise en suspension de poussières.

Toutefois, le site étant implanté dans une zone faiblement urbanisée, les impacts sur la population seront faibles et en tout état de cause limités dans le temps.

Par ailleurs, les chantiers d'aménagement et de démantèlement n'auront aucun impact sur le climat.

6.1.3.2 Phase d'exploitation

■ Qualité de l'air

En phase d'exploitation, le fonctionnement d'une éolienne ne rejette aucun déchet ni polluant.

D'une façon globale, l'utilisation de l'énergie éolienne, énergie renouvelable, a des effets positifs sur l'amélioration de la qualité de l'air en ne produisant aucun rejet dans l'atmosphère. Le recours aux énergies renouvelables cherche, à terme, à réduire la production d'énergie à partir des énergies fossiles émettrices de polluants.

En effet, l'absence d'émission de polluants (notamment atmosphériques) par les éoliennes, cumulée à la réduction du trafic nécessaire à l'approvisionnement en combustible d'autres producteurs d'énergie comme les centrales thermiques par exemple, place l'énergie éolienne en première ligne dans les moyens à mettre en œuvre pour la réduction de l'effet de serre. C'est à ce titre que son développement est inscrit dans les politiques de lutte contre l'effet de serre.

Les parcs éoliens sont connectés en « bout de réseau ». Leur production est d'abord consommée localement (sur le réseau de distribution 20 000 V), l'excédent de production étant injecté sur le réseau amont. Du point de vue du réseau actuel, la production d'électricité éolienne correspond à une « production évitée » pour les grands centres de production conventionnels (centrales thermiques à flamme et nucléaires).

Il s'agit d'un impact largement positif qui peut être élargi de la même manière aux autres polluants atmosphériques produits par la combustion des énergies fossiles, comme les SO₂, NO_x, etc.

■ Climat

Les éoliennes participent à la réduction des émissions des gaz à effet de serre puisqu'elles se substituent aux installations de production d'électricité générant ces gaz.

La mise en exploitation du parc de Bransat, d'une puissance totale installée de 22,4 MW pour une productivité annuelle moyenne estimée à environ 45 973 MWh permettra d'éviter un rejet annuel de 3 415 tonnes/an de dioxyde de carbone (CO₂) par comparaison avec le mix énergétique français⁴¹ et à 13 208 tonnes/an par rapport au mix énergétique européen⁴².

Cf. § 6.3.3.3 Bilan énergétique, p.244

En ce sens, le parc aura un impact indirect positif et permanent sur la qualité de l'air ainsi que sur la lutte contre l'effet de serre.

Par ailleurs, les éoliennes auront une incidence négligeable sur la vitesse et la turbulence des vents. En effet, par définition, une éolienne capte l'énergie cinétique des vents pour la convertir en énergie mécanique, elle-même transformée en énergie électrique. Les éoliennes vont donc freiner les vents qui les abordent mais également avoir un effet d'abri dans la direction du vent en poupe. On parle d'effet de sillage qui provoque derrière elles une traînée de vents plus turbulents et plus lents que les vents devant le rotor.

Étant donné la hauteur des éoliennes et la configuration topographique du site choisi pour leur implantation, l'écoulement du vent retrouvera son régime initial rapidement. Les incidences sur la vitesse et la turbulence des vents sont donc négligeables.

⁴¹ Mix énergétique français : 87 g de CO₂/kWh produit (Source : Bilan énergétique 2019, RTE), dont on retranche les 12,7 g de CO₂ produits par kWh éolien pour obtenir les émissions évitées par rapport au mix énergétique français.

⁴² Mix énergétique européen : 300 g de CO₂/kWh produit (Source : www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr), dont on retranche les 12,7 g de CO₂ produits par kWh éolien pour obtenir les émissions évitées par rapport au mix énergétique européen.

6.1.3.3 Vulnérabilité du projet éolien au changement climatique

■ Projection climatique en métropole au XXI^{ème} siècle

En 2010, le ministère chargé de l'écologie a sollicité l'expertise de la communauté française des sciences du climat afin de produire une régionalisation des simulations climatiques globales à l'échelle de la France. En septembre 2014, un rapport, « Le climat de la France au XXI^{ème} siècle », est venu préciser concrètement la hausse des températures attendues en France d'ici à la fin du siècle ainsi que les principales évolutions possibles par rapport à la moyenne observée au cours de la période 1976-2005.

Différents scénarios d'émissions de gaz à effet de serre permettent de proposer des simulations vraisemblables de l'évolution du climat de la métropole pour le XXI^{ème} siècle :

• Des températures à la hausse

En métropole, il est prévu une hausse des températures moyennes de 0,6°C à 1,3°C dès 2050, soit un niveau de réchauffement égal à celui qu'a connu la France entre 1901 et 2012. La hausse est attendue entre 2,6°C et 5,3°C à l'horizon 2071-2100.

• Des précipitations en baisse

Selon le constat posé par l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), à l'horizon 2080-2100, il pleuvra de plus en plus dans les régions nord, de moins en moins dans les régions sud mais les sécheresses augmenteront aussi bien au nord qu'au sud.

• Des extrêmes plus marqués

Les jours très chauds (dépassant de 5°C la moyenne) vont être plus nombreux : de 36 aujourd'hui, ils passeraient vers 2030 à plus de 40 (scénario optimiste) ou à plus de 70 (scénario pessimiste).

Toutes les régions subiront des sécheresses estivales plus longues.

Les résultats restent incertains pour les pluies très intenses et les vents violents.

• Un niveau de la mer plus élevé

D'ici 2100, le niveau de la mer pourrait monter en moyenne de 20 à 43 cm (scénario optimiste) ou de 23 à 51 cm (scénario pessimiste).

• Des cours d'eau perturbés

Les projections climatiques les plus vraisemblables font état d'une diminution des débits moyens d'été et d'automne et de débits d'étiage plus précoces et plus prononcés, d'une augmentation des débits d'hiver dans les Alpes et le sud-est, d'une baisse du niveau des nappes et de crues extrêmes sans changement significatif par rapport à la situation actuelle.

■ Conséquences pour le projet éolien

Le changement climatique se manifeste ainsi sous de nombreux aspects, qui pour la plupart n'ont pas d'impact sur l'activité d'un parc éolien.

Le seul impact que pourrait avoir le changement climatique sur l'exploitation d'un parc éolien concerne une modification de la vitesse du vent. Le changement climatique peut effectivement avoir pour effet de modifier la vitesse moyenne du vent, à la hausse ou à la baisse, en raison notamment des modifications de la température. En l'état des connaissances scientifiques, il est très difficile voire impossible de quantifier, d'évaluer les modifications qui pourraient réellement avoir lieu. Il demeure beaucoup d'incertitudes.

En tout état de cause, ces modifications sur la durée de vie du parc (20 à 25 ans) seront de faible amplitude et n'auront, le cas échéant, qu'un faible impact sur le projet.

6.1.4 Incidences potentielles relatives aux risques naturels

6.1.4.1 Phase de chantier

■ Risques géotechniques et mouvement de terrain

Aucune cavité ni aucun mouvement de terrain n'est recensé à proximité des éoliennes.

Le projet ne présente pas de sensibilité particulière au risque de retrait-gonflement des argiles.

Aucun impact n'est attendu.

En tout état de cause, une étude géotechnique réalisée préalablement aux travaux permettra de confirmer l'absence de cavités souterraines au niveau de la zone d'implantation des éoliennes.

■ Risque inondation

La sensibilité à la remontée de nappe est très faible à moyenne.

La sensibilité du projet vis-à-vis de la problématique « eaux souterraines » est considérée dans le paragraphe relatif à la thématique « Eaux » (Cf. § 6.1.2 p.203).

■ Risque sismique, risque de foudroiement et risque de feu de forêt

Les chantiers d'aménagement et de démantèlement ne peuvent être à l'origine de séisme, de foudroiement ni de feu de forêt, et n'auront pas d'effet amplificateur sur ces phénomènes en cas d'occurrence.

6.1.4.2 Phase d'exploitation

■ Risques géotechniques

Les éoliennes ne pourront être à l'origine d'effondrement de terrain dans la mesure où une étude géotechnique vérifiera l'absence de cavité souterraine et d'anomalie du sous-sol au droit de l'implantation des éoliennes.

■ Risque d'inondation

En phase d'exploitation, les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine du phénomène et n'auront pas d'effet amplificateur en cas d'occurrence.

■ Risque sismique

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine de séisme et n'auront pas d'effet amplificateur sur ce phénomène en cas d'occurrence.

■ Risque de feu de forêt

Le porteur de projet déclare que les terrains n'ont pas été parcourus par un incendie au cours des 15 années précédant le dépôt de la demande d'autorisation.

Par ailleurs, les éoliennes sont équipées de plusieurs systèmes de sécurité différents pour prévenir le risque incendie :

- protection des systèmes électriques,
- protection contre le risque de survitesse,
- protection contre la foudre (Cf. paragraphe ci-dessous),
- système de refroidissement,
- détecteurs de fumée,
- extincteurs.

Le Service départemental d'incendie et de secours de l'Allier (SDIS 03) a été consulté, et dans son courrier de réponse du 18 mai 2016, préconise, pour la prise en compte du risque « incendie », le défrichage aux abords de chaque éolienne et la mise en place de points d'eau.

Le projet respectera ces préconisations.

Cf. Dossier n°6 : Etude de dangers, § 4.2.4. Sécurité de l'installation

Cf. Dossier n°11 : Dossier de demande de défrichage

■ Risque de foudroiement

Les éoliennes en fonctionnement ne peuvent être à l'origine des risques de foudre. En revanche, elles peuvent en subir des dommages. Afin de limiter le risque, les éoliennes sont équipées de systèmes de sécurité adaptés, tels que :

- un paratonnerre installé en haut de la nacelle et des récepteurs métalliques sur les pales reliés à la terre,
- une cage de Faraday pour protéger les équipements électriques et hydrauliques,
- un système de mise à la terre.

6.1.5 Incidences potentielles du défrichement

L'impact du défrichement sur les fonctions exercées par la forêt, décrites à l'article L. 341-5 du Code forestier peut être qualifié de négligeable, avec pour les points suivants :

- 1° Au maintien des terres sur les montagnes ou sur les pentes ;

Cf. § 7.1.1 Mesures relatives à la thématique Terre : Réduction (MP-R1) : Mesures de lutte contre l'érosion des sols en phase de chantier, p.292

- 2° A la défense du sol contre les érosions et envahissements des fleuves, rivières ou torrents ;

Cf § 6.1.4 Incidences potentielles relatives aux risques naturels, p.206

- 3° A l'existence des sources, cours d'eau et zones humides, et plus généralement à la qualité des eaux ;

Cf. § 7.1.2.3 Incidences résiduelles sur la thématique Eau, p.293

Cf. § 7.2.8 Incidences résiduelles sur les zones humides, p.311

- 4° A la protection des dunes et des côtes contre les érosions de la mer et les envahissements de sable : Sans objet sur ce territoire
- 5° A la défense nationale : le défrichement ne remet pas en question les principes de défense nationale
- 6° A la salubrité publique : le défrichement ne remet pas en question les principes de salubrité publique
- 7° A la valorisation des investissements publics consentis pour l'amélioration en quantité ou en qualité de la ressource forestière, lorsque les bois ont bénéficié d'aides publiques à la constitution ou à l'amélioration des peuplements forestiers.

A notre connaissance, aucun des boisements concernés par le défrichement n'a fait l'objet d'investissement public. Il s'agit de forêts privées.

- 8° A l'équilibre biologique d'une région ou d'un territoire présentant un intérêt remarquable et motivé du point de vue de la préservation des espèces animales ou végétales et de l'écosystème ou au bien-être de la population ;

Cf. § 7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune et flore, p.296

- 9° A la protection des personnes et des biens et de l'ensemble forestier dans le ressort duquel ils sont situés contre les risques naturels, notamment les incendies et les avalanches.

Cf. Dossier n°6- Etude de dangers

Cf. § 6.1.4 Incidences potentielles relatives aux risques naturels : Incidences potentielles en phase d'exploitation relatives aux feux de forêt, p.206

6.1.6 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

6.1.6.1 Définition

Le risque majeur est la possibilité d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, d'occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

Un événement potentiellement dangereux (aléa) n'est un risque majeur que s'il s'applique à une zone où des enjeux humains, économiques ou environnementaux sont en présence.

6.1.6.2 Cas du projet éolien

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures naturelles.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, comme cela est détaillé dans l'étude de danger (*Cf. Dossier n°6 du dossier de demande d'autorisation environnementale*), les risques liés à l'exploitation du parc éolien sont notamment le risque de chute d'éléments, chute de glace, projection de pales ou projection de glace.

Ce type d'accident, s'il survenait, n'aurait pas d'incidence significative pour l'environnement. En effet, les seuls enjeux réels seraient liés à la destruction d'une partie de la faune/flore provoquée par la chute d'éléments ou la projection de pales. Cette incidence doit être largement minimisée dans la mesure où l'impact serait très faible.

6.1.7 Incidences cumulées sur le milieu physique

Les impacts potentiels sur le milieu physique étant très localisés, un périmètre de 6 km autour du projet de parc éolien de Bransat a été considéré (incluant les communes de la zone d'implantation potentielle et les aires d'étude immédiate et rapprochée) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien sur le milieu physique.

Cf. § 2.2.6 Méthodologie de l'étude des effets cumulés, p.35

On recense un seul projet pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été émis sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet au cours des trois dernières années (*consultation en octobre 2022*) :

- Réalisation d'un parc éolien sur les communes de Deux-Chaises et Le Theil (03), projet porté par la société BORALEX (Pas-de-Calais), pour lequel l'avis de l'autorité environnementale a été émis le 14 juin 2022.

Les impacts résiduels relatifs au milieu physique recensés dans le cadre de la présente étude d'impact sont nuls ou négligeables, voire positifs (Cf. § 7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu physique, p.292). Les impacts cumulés seront donc négligeables avec ce projet.

6.1.8 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu physique

* *L'intensité de l'impact potentiel correspond dans le tableau suivant à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toute mesure d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en oeuvre dans le cadre du projet de parc éolien de Bransat sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».*

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel		Type d'impact :		Intensité de l'impact potentiel* (avant mesures)
			Temporaire (T)/ Permanent (P)	Direct (D)/ Indirect (I)	
Thématique Terre	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Ecoulement des eaux de surface		P	D	Négligeable
Thématique Eaux	Imperméabilisation Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T	D	Moyen
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
Thématique Air-Climat	Perturbation du climat		P	I	Positif
	Emissions de gaz à effet de serre		P	I	Positif
Risques naturels	Risque sismique, risque de feu de forêt, risque de foudroiement, tempête		P	D	Très faible
	Risque de mouvement de terrain et cavités		P	I	Négligeable
	Risque d'inondation	Phase chantier	T	I	Faible à moyen
		Phase d'exploitation	P	D	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique		T/P	D/I	Nul

Tableau 57: Synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu physique

6.2 Incidences potentielles sur le milieu naturel, faune et flore

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts du volet écologique. L'intégralité de l'étude figure dans le dossier n°5c (Volets thématiques) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

6.2.1 Impacts potentiels sur la flore et les habitats

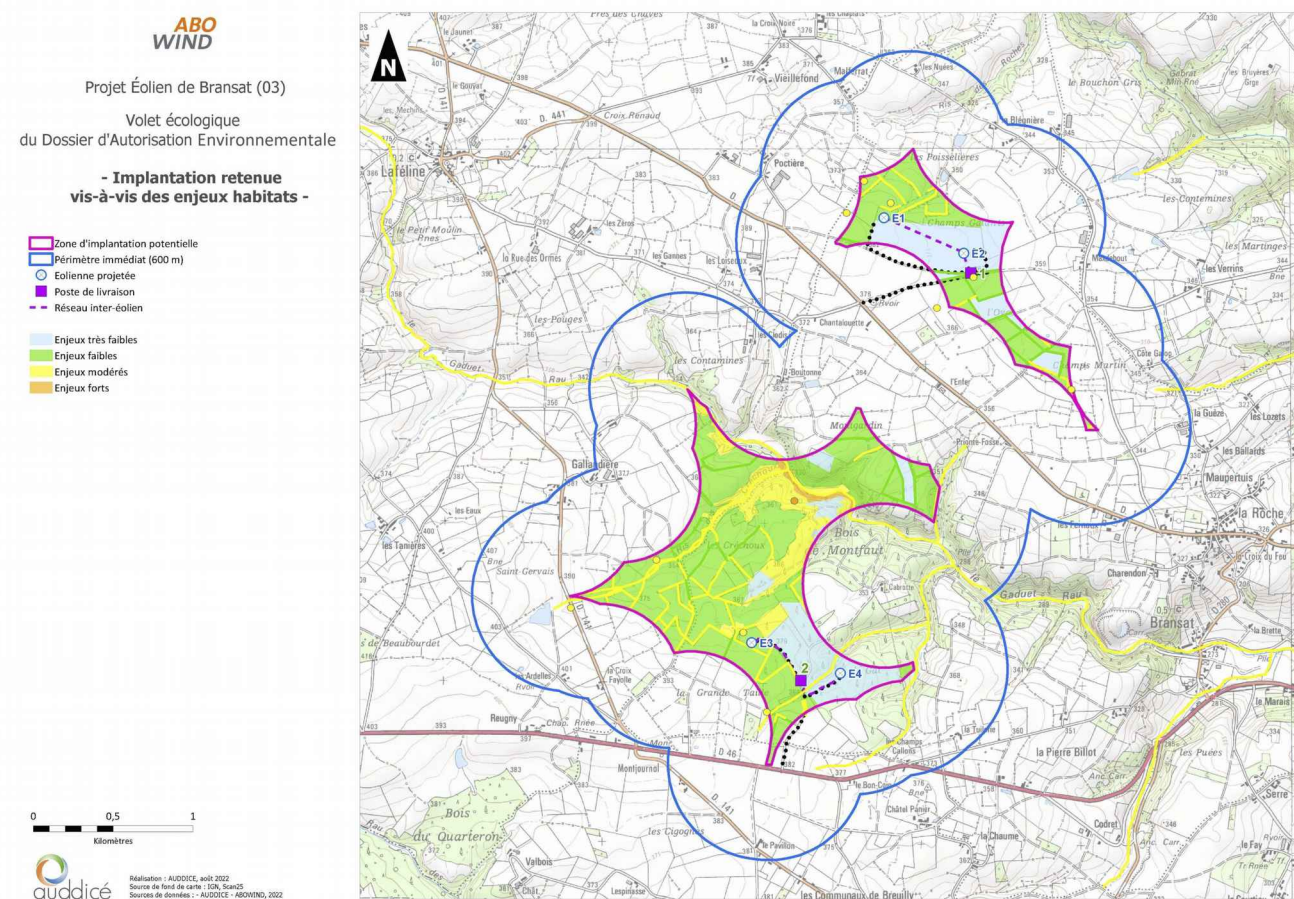


Illustration 152: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux « habitats »

6.2.1.1 Phase de chantier

■ Destruction des habitats

Au niveau de l'emprise des éoliennes et des infrastructures annexes (chemins, aires de grutage), les habitats seront détruits en totalité. La variante retenue mobilise en grande majorité des pistes existantes et des habitats d'enjeu faible. Le détail des impacts est précisé pour chaque catégorie d'habitats :

- l'habitat d'intérêt prioritaire qui occupe la vallée du Gaduet est évité par la variante retenue : **aucun impact significatif n'est donc à prévoir** ;
- la prairie de fauche de la vallée du Gaduet est également évitée : **aucun impact significatif n'est donc à prévoir** ;
- la Chênaie-charmaie est évitée par le projet : **aucun impact significatif n'est donc à prévoir** ;
- les pistes d'accès et les plateformes des éoliennes concernent en grande majorité des prairies mésophiles pâturées (E3, E1 en partie). Compte tenu du faible niveau d'enjeu de cet habitat et de sa large répartition au niveau local, **l'impact direct et permanent est qualifié de faible** ;
- l'éolienne E4 s'implante au niveau d'une récente coupe à blanc relativement récente d'une ancienne plantation artificielle de conifères. La végétation actuelle se compose d'espèces pionnières colonisatrices et/ou indicatrices de zones humides selon les secteurs notamment le Saule marsault (*Salix caprea*) et la Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) pour la strate arbustive et le Jonc glauque (*Juncus inflexus*), le Jonc épars (*Juncus effusus*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Bidens triparti (*Bidens tripartita*) et le Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*) pour la strate herbacée (les aménagements de l'éolienne E4 ont fait l'objet d'une adaptation au moment du choix des variantes de sorte à ce que l'implantation retenue évite toute zone humide). En outre, plusieurs essences végétales exotiques envahissantes ont été observées dans la future zone d'implantation notamment des jeunes individus de Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) probablement plantés et différents pieds de Vergerette du Canada (*Conyza canadensis*). **Compte tenu du faible niveau d'enjeu de l'habitat, l'impact direct et permanent sur ce milieu est qualifié de faible.**
- Un effort important sur les haies du bocage a été réalisé dans l'objectif d'éviter la destruction du maillage bocager existant (cf. partie 4.2 - Projet retenu). Ainsi, l'impact sur ces éléments paysagers concerne une quarantaine d'arbres de petite taille, sans enjeu écologique significatif. Ces arbres sont situés au niveau du chemin d'accès de l'éolienne E4. **L'impact direct et permanent est considéré comme très faible.**

■ Destruction de la flore protégée et/ou patrimoniale

Les inventaires réalisés en 2017, 2022 et 2023 n'ont fait l'objet d'aucune observation d'espèce végétale protégée. Par conséquent, **aucun impact n'est attendu sur la flore protégée.**

De plus, en 2023, trois espèces floristiques « déterminantes ZNIEFF » (Laitue vireuse, Nielle des blés, Peucedan de France) ont été identifiées à proximité des chemins menant aux éoliennes E3 et E4. Les pieds de ces plantes sont situés en dehors des travaux d'élargissement des pistes mais à proximité directe. Une attention particulière sera portée à ces espèces durant les travaux. **L'impact direct et permanent sur ces espèces est qualifié de faible à très faible.**

■ Risque de pollution accidentelle

Lors des travaux d'implantation proprement dits, l'utilisation et le stockage de produits toxiques (huile, essence...) peut engendrer un impact indirect et temporaire d'ampleur variable, notamment si un déversement accidentel atteint le réseau hydrographique. **Cet impact indirect et temporaire est jugé modéré au niveau des plateformes de E3 et de E4, ainsi que de l'accès à E4. L'impact est considéré comme faible ailleurs.**

■ Modification des conditions abiotiques

Des habitats naturels ou semi-naturels peuvent également être transformés ou perturbés par le biais de la modification des écoulements hydrauliques par les voies d'accès (déblais/remblais, tassements, et les soubassements des éoliennes).

Cet impact indirect et temporaire est jugé faible au niveau des aménagements envisagés.

■ Prolifération des espèces exotiques envahissantes

Plusieurs essences exotiques envahissantes ont été recensées dans le secteur d'étude. En ce qui concerne les travaux lourds, trois facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination des espèces envahissantes : la mise à nu de la surface des sols, le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ainsi que l'import et l'export de terre. Du fait du terrassement du sol (décapage de la terre végétale, excavation, déblais, remblais, etc.) au niveau des plateformes des éoliennes, des pistes à créer (et/ou élargir) ainsi que des assises des postes de livraison, la prolifération des plantes exotiques envahissantes est possible. De plus, ces opérations de génie civil sont susceptibles de lever la dormance de graines d'espèces envahissantes de la banque du sol, qui ne peuvent actuellement pas s'exprimer au sein des habitats en place.

Dans ce contexte, la prise en compte de ces espèces doit intervenir dès la préparation du chantier, se poursuivre tout au long des travaux et au-delà par une surveillance lors de la phase d'exploitation. L'impact indirect et temporaire associé à l'appauvrissement de la diversité locale en flore est considéré comme modéré au niveau des plateformes de stockage, de grutage, des talus, des remblais et des pistes d'accès (de manière générale les zones où le sol est nu). Sur les zones où le sol restera enherbé, ou sera gravillonné, le risque sera plus faible. L'impact indirect et temporaire est donc considéré comme faible.

6.2.1.2 Phase d'exploitation

■ Risque de pollution accidentelle

En phase d'exploitation, seule les pistes d'accès seront utilisées de manière ponctuelle. Le risque de pollution accidentelle est très faible compte tenu de la forte temporalité des interventions. **L'impact indirect et permanent est donc considéré comme très faible.**

■ Entretien du site

Une fois le parc éolien en place, l'entretien est très réduit. La prolifération des espèces exotiques envahissantes nécessite la mise en place de mesures (R2.1.F). La facilité pourrait conduire l'exploitant à utiliser des produits phytosanitaires pour l'entretien des talus, des plateformes permanentes et des abords des postes de livraison. **Cependant, l'utilisation de produits phytosanitaires peut engendrer un impact fort sur la flore et les habitats naturels alentours. Il convient de bannir l'utilisation de tels produits et d'utiliser des solutions alternatives si besoin.**

6.2.2 Impacts potentiels sur les oiseaux (avifaune)

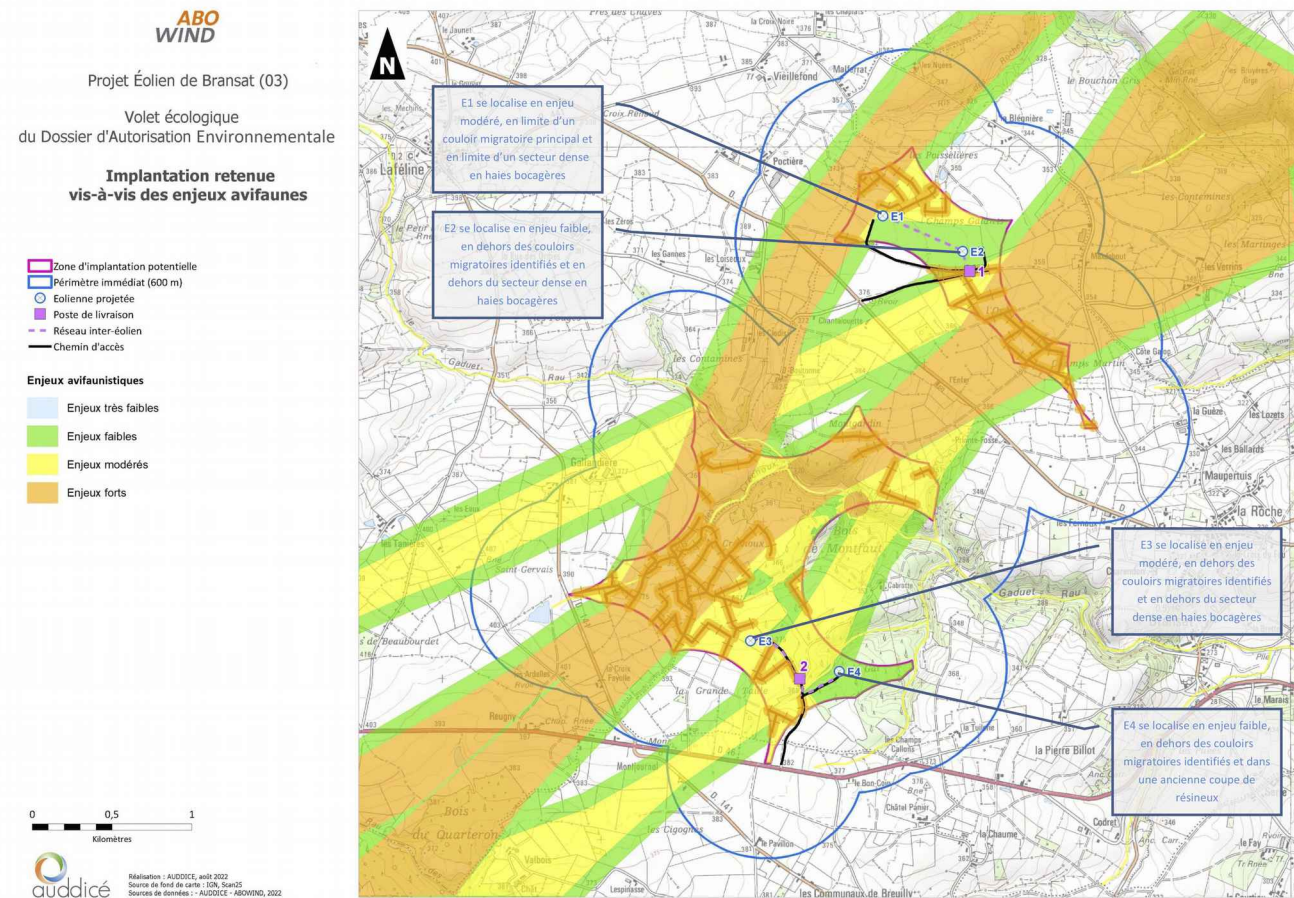


Illustration 153: Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux « avifaune »

6.2.2.1 En phase de chantier

En phase de chantier, l'impact direct et temporaire lié au risque de mortalité des nichées/nids/couvées est qualifié de fort si les travaux débutent entre mars et août, notamment à proximité des plateformes d'éolienne, des zones de défrichement et des pistes à élaguer et recalibrer. En ce qui concerne le risque de dérangement, l'impact indirect et temporaire est qualifié de fort : le bruit, les vibrations, la fréquentation humaine inhabituelle et la mise en place des éoliennes par les grues sont autant d'opérations susceptibles d'engendrer l'arrêt de la nidification des couples situés à proximité, pouvant conduire à l'échec de la couvée. En dehors de cette période, l'impact est jugé modéré.

Pour les besoins du chantier, des accès devront être recalibrés et des haies élaguées par endroit (accès à E3 et E4). La perte d'habitat totale s'élève à 2,5 ha (dont 1,9 ha de manière permanente) et concerne des prairies pâturées et environ 40 arbres. L'impact indirect et permanent est qualifié de faible au regard de la taille du secteur d'étude et de la disponibilité en habitat de qualité à proximité.

6.2.2.2 En phase d'exploitation

En phase d'exploitation et avant mise en place de mesures de réduction, les risques de collisions ne sont pas négligeables. En effet, le projet éolien se situe à proximité d'un axe de migration identifié par la LPO Auvergne. Mais, la localisation des éoliennes a fait l'objet d'adaptations afin d'éviter les zones à enjeu fort et notamment les couloirs migratoires identifiés suite aux investigations de terrain. Ainsi, la variante retenue permet de réduire le risque de collision à un niveau considéré comme non significatif.

Compte tenu des autres contraintes techniques et réglementaires, l'implantation retenue est globalement perpendiculaire au sens migratoire (l'effet barrière prévisible ne semble pas significatif). Le nombre d'éolienne a été réduit à quatre, en deux lignes suffisamment espacées pour éviter des effets cumulés et imaginer un quelconque effets barrières (trouée maintenue entre le couloir de migration identifié pour les deux lignes d'éoliennes et positionnement de la ligne d'éoliennes au nord permettant un contournement).

Le risque de collision au Milan royal est qualifié de non significatif (la plupart du temps) à faible (de manière ponctuelle) lors de gros pics migratoires et dans des conditions particulières (phénomène d'attraction à proximité des éoliennes pour la chasse notamment).

En période de nidification, compte tenu du cortège observé, le risque de collision est faible.

L'impact indirect et permanent lié au dérangement et à la modification de l'utilisation des habitats en phase d'exploitation est jugé faible.

L'impact indirect et permanent lié à la perturbation des trajectoires des migrateurs est qualifié de faible.

6.2.3 Impacts potentiels sur les chiroptères

En croisant l'activité en hauteur avec la sensibilité à l'éolien des différentes espèces captées et en considérant la patrimonialité des espèces au niveau régional et/ou national, la Grande noctule, la noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius ont un niveau d'impact brut défini comme fort.

La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Sérotine de Nilsson et le Vespère de Savi ont quant à eux un niveau d'impact brut défini comme modéré.

Les autres espèces, qui n'ont jamais été contactées en hauteur pendant l'année entière d'étude au niveau du mât de mesure, ont un niveau d'impact défini comme faible.

L'impact global du parc éolien sur les chiroptères et donc qualifié de fort du fait de la présence d'espèces patrimoniales, vulnérables à l'éolien et possédant une activité significative à hauteur de pales.

L'implantation retenue a fait l'objet d'évitement amont et d'adaptations, tant au niveau de la localisation des machines qu'au niveau du tracé du raccordement, des pistes d'accès, des zones de grutage et des secteurs de stockage. Certains secteurs posent des contraintes fortes qui sont étudiées en détail (*Cf. étude intégrale*).

De manière synthétique, le tableau suivant précise la distance des éoliennes avec les éléments paysagers tels que la forêt et les haies favorables aux chiroptères (hors haies basses fortement gérées) :

Éolienne	Distance minimale* avec la forêt	Distance minimale* avec une haie favorable aux chiroptères	Distance minimale* oblique la canopée la plus proche
E1	600 m	50 m	38 m
E2	840 m	275 m	80 m
E3	79 m	100 m	50 m
E4	65 m	258 m	100 m

*Distance calculée par SIG avec une projection Lambert 93 à partir des coordonnées (X, Y) géographiques des éoliennes fournies par le maître d'ouvrage.

Tableau 58: Distance des éoliennes avec les éléments paysagers utilisés par les chiroptères

Dans le cadre de ce projet de parc éolien, il est prévu de créer des accès et des plateformes au sein des zones agricoles et forestières.

Enfin, au niveau de l'accès à E3 et E4 depuis la RD 46, un élagage des arbres est prévu avec en plus un abatage au niveau de l'alignement d'arbres existant le long de la piste (côté gauche), sur la partie ouest au niveau d'arbres relativement jeunes. L'impact indirect et permanent est jugé faible. Une mesure corrective (R2.1S) de vérification des arbres est prévue en cas de présence d'arbres à cavités non détectés dans l'état initial.



Photographie 28: Jeunes arbres à abattre à gauche au niveau de l'accès à E3 et E4

Le poste de livraison n°2 a été placé dans une plantation de résineux très artificielle en bordure de piste. Aucun arbre à cavité ne sera abattu ; ce bosquet ne joue aucun rôle particulier pour les chiroptères, notamment du fait de sa localisation, de sa taille et des essences qui le compose (Épicéa commun). L'impact indirect et permanent de la nouvelle localisation du poste de livraison n°2 est jugé non significatif.



Photographie 29: Localisation du poste de livraison n°2

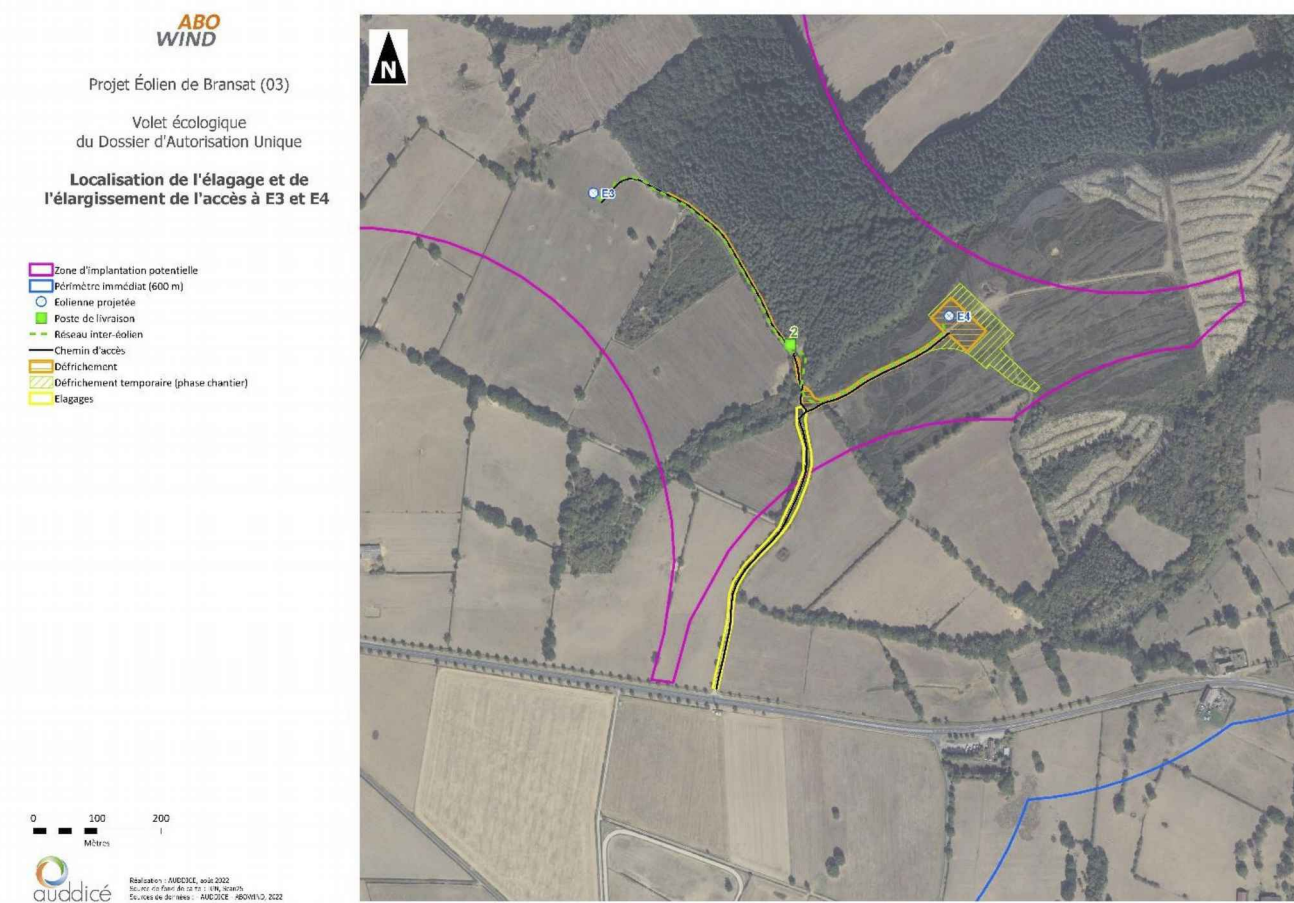


Illustration 154: Localisation de l'élagage et de l'élargissement de l'accès à E3 et E4

• **En phase fonctionnement**

L'implantation des éoliennes peut engendrer une modification des déplacements et des zones de chasse utilisées par les espèces. Comme en phase chantier, les éoliennes situées à proximité des haies et des boisements seront pour certaines accompagnées d'une zone défrichée et débroussaillée (E4). Aucune modification notable n'est à prévoir du fait que la pessière au niveau d'E4 a été récemment abattue. Les conditions écologiques n'évolueront que très peu, même si une demande de défrichement est formulée vis-à-vis des démarches administratives.

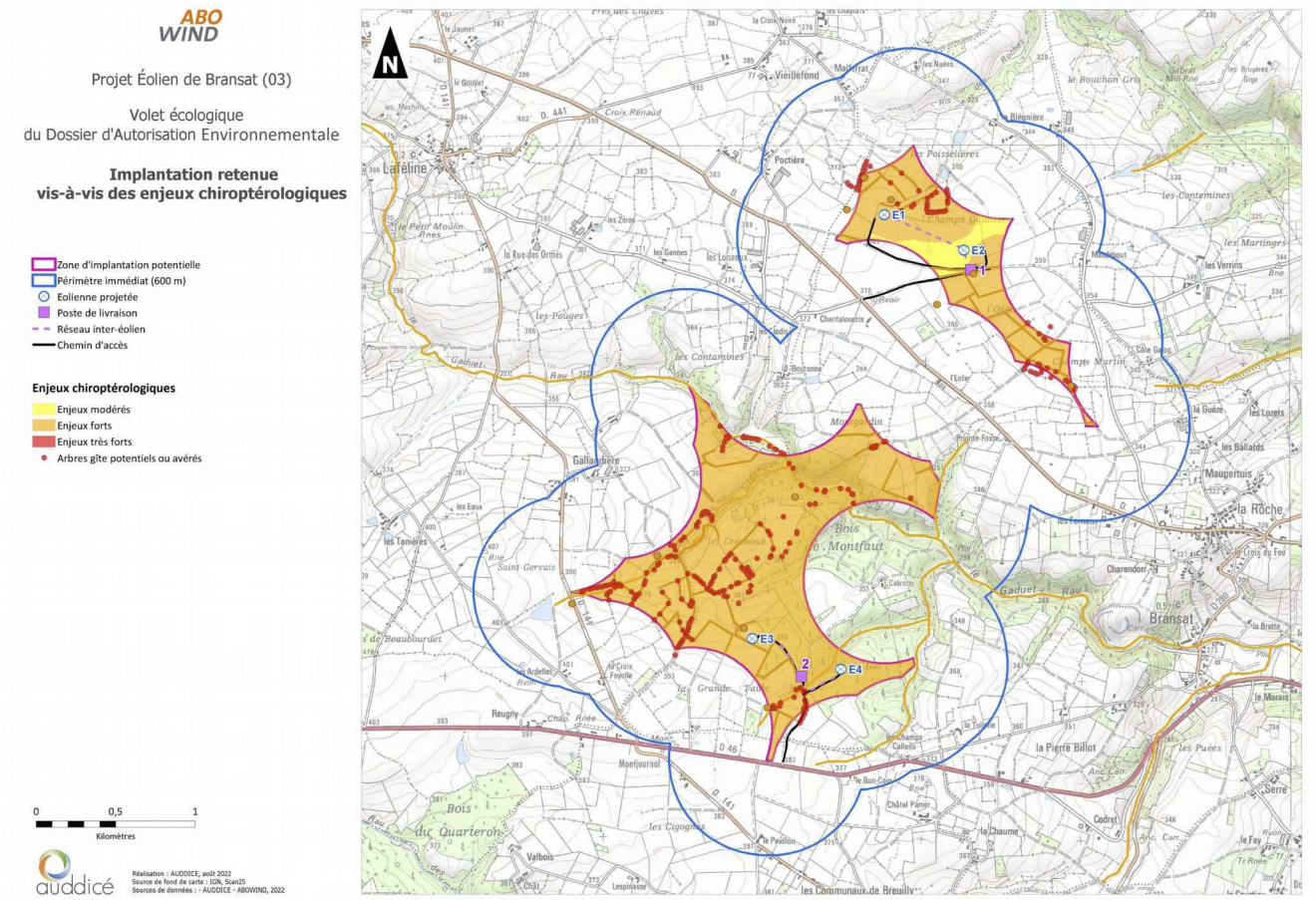


Illustration 155: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux « chiroptères »

■ **Impacts indirects liés au dérangement**

• **En phase chantier**

Dans le cadre de ce projet de parc éolien, il est prévu de créer des accès et des plateformes au sein des zones agricoles et forestières. Le bocage présente un réseau de haie dense où de très nombreux arbres gîtes potentiels ont été référencés. Lors du chantier, les opérations lourdes comme le terrassement, le défrichement, l'élargissement des pistes, la création d'accès, l'excavation de terre au droit des assises des fondations, etc. sont autant de tâches émettrices de vibrations, de bruits et de poussières. L'élagage et la taille des haies, les opérations de renforcement des pistes (notamment lors du compactage des sous-couches des voiries par un compacteur) situées à proximité des arbres gîtes et plus généralement toutes les opérations lourdes comprises dans un rayon de 100 m autour des arbres gîtes engendrent un impact potentiel indirect et temporaire qualifié de fort.

Les opérations réalisées de nuit peuvent également engendrer le dérangement des chauves-souris notamment à cause de la mise en lumière des postes de travail et de la circulation des véhicules. Cet impact indirect et temporaire est qualifié de fort dans un rayon de 100 m autour des arbres gîtes et de modéré ailleurs.

• En phase d'exploitation

Une baisse significative de la fréquentation des milieux jusqu'à 1 000 m de distance par rapport aux mâts d'éoliennes pour de nombreuses espèces glaneuses et des espèces de haut vol a été mise en évidence par l'étude de Barré *et al.* (2018). Cela ne semble cependant pas impacter les espèces en migration, dont les déplacements semblent beaucoup moins corrélés aux éléments paysagers et aux différents milieux. Les résultats de cette étude sont cohérents avec d'autres études portant sur le sujet de la perte d'habitat et ses impacts sur les chauves-souris (Millon *et al.* 2018, 2015 ; Minderman *et al.* 2017, 2012).

Cet impact indirect et permanent est difficile à estimer du fait que la réaction des chiroptères est fortement dépendante du contexte local et de la répartition de la nourriture en fonction des éléments paysagers. Des habitats similaires sont bien représentés dans le paysage local et la variante retenue permet de conserver la fonctionnalité du réseau écologique local, ce qui limite les effets indirects de perte d'habitats de chasse liée à l'effarouchement. En l'état actuel des connaissances, cet impact brut est qualifié de faible compte tenu que la localisation des éoliennes, de leur nombre et du tirant d'air de 50 m permettant de limiter le dérangement de la majorité des espèces.

■ Impacts directs : destruction d'individus

• En phase chantier

Le projet est composé de quatre éoliennes implantées principalement en parcelles agricoles et à proximité de haies très favorables aux chiroptères et de boisements. Des pistes d'accès vont devoir être recalibrées, et un élagage des branches au droit des pistes sera nécessaire lors de l'acheminement des éoliennes.

Aucun arbre à cavités ne sera abattu. Cet impact direct et temporaire est jugé non significatif.

• En phase fonctionnement

Parmi les 22 espèces recensées dans le secteur d'étude, une possède une note de vulnérabilité très forte à l'éolien, huit autres une note forte, cinq une note modérée et sept une note faible. La sensibilité à l'éolien du cortège chiroptérologique présent sur site est donc particulièrement importante.

Les inventaires sur mât de mesure ont permis de faire ressortir que 10 espèces ou groupe d'espèces sont susceptibles d'être impactés de manière significative par le parc éolien. L'impact est qualifié de fort pour la Noctule de Leisler, la Noctule commune, la Grande noctule et la Pipistrelle de Nathusius, tandis qu'il est défini comme modéré pour la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl, la Sérotine commune, la Sérotine de Nilsson et le Vespère de Savi.

Le mât de mesure est installé dans une prairie, à 120 mètres environ du réseau bocager et à 160 mètres environ d'un boisement (à environ 100 m de l'éolienne E3). Les enregistrements automatisés à hauteur de nacelle et en continu forment un jeu de données solide indispensable pour obtenir des résultats au plus près de la réalité écologique. Mais ces enregistrements sont le reflet de l'activité au niveau du mât de mesure sur une année, il

est donc prudent de considérer d'éventuelles différences à l'échelle du secteur d'étude, en particulier si les rotors des éoliennes présentent in fine une hauteur plus importante que le mât de mesure, et si elles sont implantées dans des habitats différents (probablement avec des caractéristiques biotiques et abiotiques également différentes).

Au vu des espèces contactées, de leurs niveaux d'activité ainsi que des potentialités qu'offrent les milieux en termes de gîtes, de terrains de chasse et d'axes de transit, les impacts induits par l'implantation d'éoliennes en milieu forestier ou bocager sur le secteur d'étude seront considérés comme forts.

L'implantation d'éoliennes dans les zones ouvertes situées à plus de 200 mètres des haies où dominent les cultures intensives sera en revanche qualifiée de modérée. Ce niveau d'impact est justifié par le fait que l'activité chiroptérologique enregistrée au sol dans ce type de milieu est modérée pour trois espèces patrimoniales possédant une note de vulnérabilité forte à l'éolien et étant, pour une partie d'entre elles, spécialisées dans les vols en hauteur (jusqu'à plus de 100 mètres au-dessus du sol).

Au regard de ces éléments, des mesures seront à prendre en compte afin d'éviter ou de réduire les impacts du parc éolien sur les chauves-souris. Lorsque les conditions de risques sont bien évaluées (notamment les conditions météorologiques), l'expérience montre que les mesures de régulation du fonctionnement des éoliennes peuvent être efficaces pour maîtriser les risques (Beucher, Kelm *et al.* 2013).

6.2.4 Impacts potentiels sur les autres groupes faunistiques

6.2.4.1 Insectes (entomofaune)

Une espèce protégée de papillon, une espèce protégée de coléoptère et deux espèces non-protégées mais patrimoniales ont été recensées au sein du secteur d'étude. Au sein du secteur d'étude, ces espèces sont susceptibles de réaliser leur cycle biologique complet.

■ En phase chantier

En phase de chantier, les opérations de débroussaillage et de terrassement (accès, raccordement, poste de livraison et plateformes) peuvent engendrer l'altération voire la destruction d'habitats d'espèces protégées (milieux humides...) ainsi que la destruction d'espèces protégées (œufs, larves ou adultes). L'impact lié à la destruction directe et temporaire des individus adultes, des imagos, des larves et des œufs est qualifié de fort au niveau des milieux humides (mares, prairies humides, ruisseaux...) et des haies et boisements constitués d'arbres sénescents, de modéré au niveau des haies et boisements jeunes et de faible dans les milieux ouverts non-humides.

L'abattage d'arbres sénescents et/ou de gros diamètre peut engendrer la destruction d'individus de Grand capricorne et de Lucane cerf-volant. Cet impact direct et temporaire est qualifié de modéré vis-à-vis des populations locales de ces insectes saproxyliques. La contrainte réglementaire relative à la destruction d'individu de Grand capricorne est quant à elle qualifiée de forte.

Pour les insectes saproxyliques, la perte d'habitat lié à l'abattage des arbres sénescents et l'élagage des arbres au droit des pistes est jugé faible au regard de la disponibilité de nombreux autres arbres favorables du secteur qui seront conservés. L'impact indirect et permanent est jugé faible. Pour les odonates et rhopalocères liés aux milieux humides, l'évitement des secteurs favorables à ces espèces dans le choix de la variante permet d'éviter la perte d'habitat. L'impact indirect et permanent est jugé nul.

■ En phase d'exploitation

L'utilisation de produits phytosanitaires et/ou le débroussaillage nécessaire à l'entretien des voies d'accès et des plateformes des éoliennes peut conduire à la perturbation et à la destruction d'œufs, de larves et d'imagos d'espèces protégées en fonction des périodes d'intervention. Cet impact direct et permanent est qualifié de modéré.

La mise en place d'éclairage peut conduire à la perturbation des espèces nocturnes présentes ainsi qu'à l'altération de la trame noire indispensable à la fonctionnalité des habitats en période nocturne. Cet impact indirect et permanent est qualifié de faible à modéré en fonction des secteurs

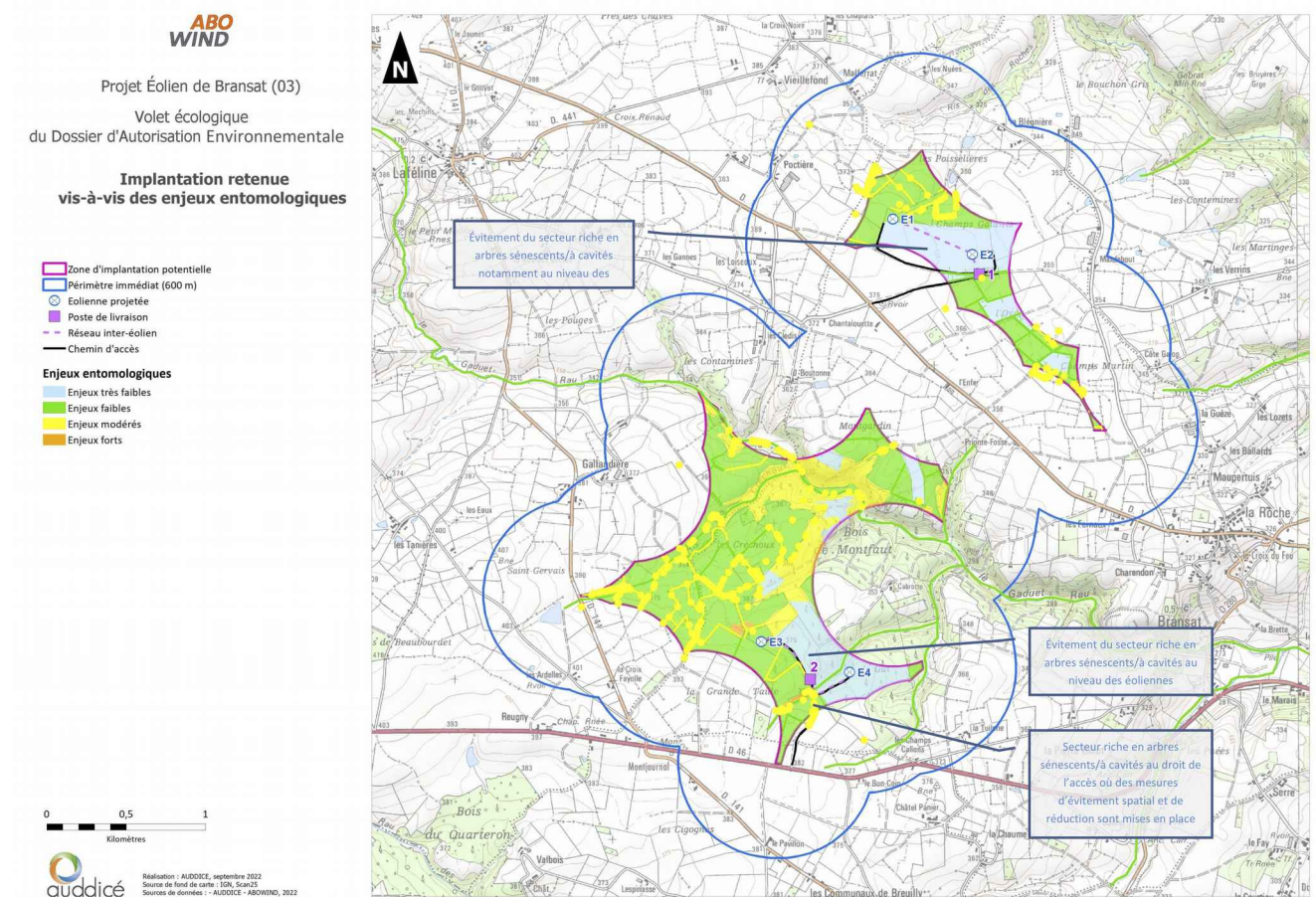


Illustration 156: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux entomologiques

6.2.4.2 Amphibiens (batrachofaune)

Onze espèces protégées dont quatre espèces patrimoniales ont été recensées sur le secteur d'étude. Toutes réalisent leur cycle biologique complet sur site.

■ En phase chantier

En phase de chantier, les opérations de débroussaillage, de défrichage et de terrassement (accès, raccordement, poste de livraison et plateformes) peuvent engendrer l'altération voire la destruction d'habitats d'espèces protégées (milieux humides...) ainsi que la destruction d'espèces protégées. L'impact lié à la destruction directe et temporaire des individus adultes, des larves et des œufs est qualifié de fort au niveau des milieux humides (mares, ruisseaux...), des haies et des boisements (habitat servant à l'hivernage) et de faible dans les milieux ouverts non-humides (prairies, champs...).

La perte et dégradation des habitats est jugée forte au niveau des mares et ruisseaux, modérée au niveau des haies et boisements et très faible au niveau des milieux ouverts non-humides (prairies, champs...). La variante retenue évite les milieux humides favorables à ce groupe. L'impact indirect et permanent global est qualifié de modéré au niveau des accès traversant les haies et les boisements pour les espèces ayant une phase terrestre, et de faible pour les autres espèces.

■ En phase d'exploitation

L'utilisation de produits phytosanitaires et/ou le débroussaillage nécessaire à l'entretien des voies d'accès et des plateformes soutenant les éoliennes peut conduire à la perturbation voire à la destruction d'espèces protégées en fonction des périodes d'intervention. Cet impact direct et permanent est qualifié de faible à modéré en fonction des secteurs.

La circulation des véhicules de maintenance peut être à l'origine de collision avec les amphibiens, notamment lors des migrations printanières et automnales nocturnes. Cet impact est qualifié de modéré lors des nuits de migration et de faible à non significatif en dehors de ces périodes.

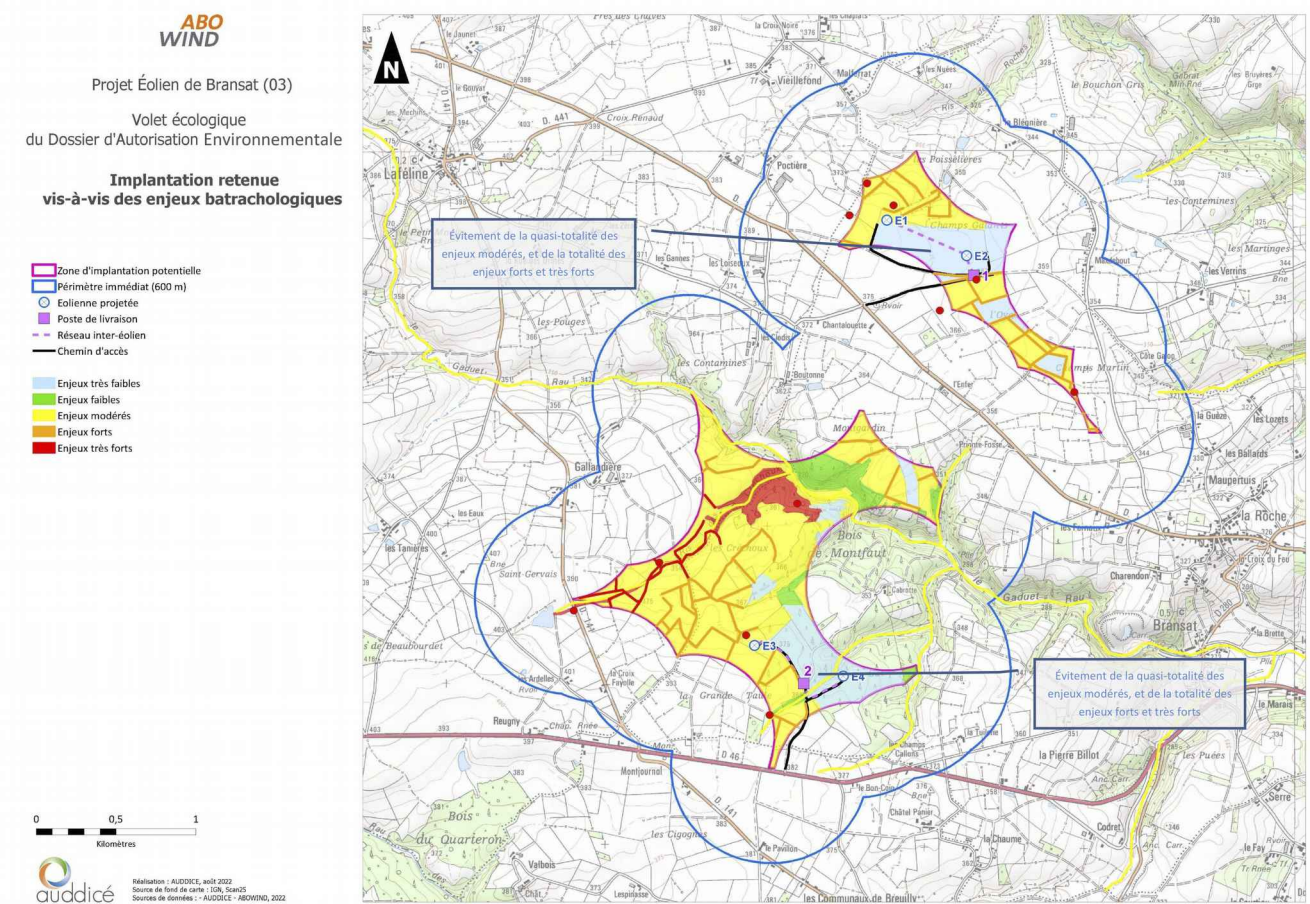


Illustration 157: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux batrachologiques

6.2.4.3 Reptiles (herpétofaune)

Cinq espèces protégées ont été recensées sur le secteur d'étude tandis que trois autres espèces protégées sont pressenties. Les milieux en présence leurs permettent de réaliser leur cycle biologique complet.

■ En phase chantier

En phase de chantier, les opérations de débroussaillage et de terrassement accès, raccordement, poste de livraison et plateformes) peuvent engendrer l'altération voire la destruction d'habitats d'espèces protégées (haies, microhabitats...) ainsi que la destruction d'espèces protégées. L'impact lié à la destruction directe et temporaire des individus adultes, immatures et des œufs est qualifié de fort au niveau des haies bocagères et de la ripisylve du Gaduet, de modéré au niveau des milieux humides (mares, ruisseaux...) et de faible dans les milieux ouverts non-humides (prairies, champs...).

■ En phase d'exploitation

L'utilisation de produits phytosanitaires et/ou le débroussaillage nécessaire à l'entretien des voies d'accès et des plateformes soutenant les éoliennes peut conduire à la perturbation voire à la destruction d'espèces protégées en fonction des périodes d'intervention. Cet impact direct et permanent est qualifié de faible à modéré en fonction des secteurs.

La circulation des véhicules de maintenance peut être à l'origine de collision avec les amphibiens, notamment lors des migrations printanières et automnales nocturnes. Cet impact est qualifié de modéré lors des matinées fraîches du printemps et de l'automne et de faible à non significatif en dehors de ces périodes ou ses conditions climatiques.

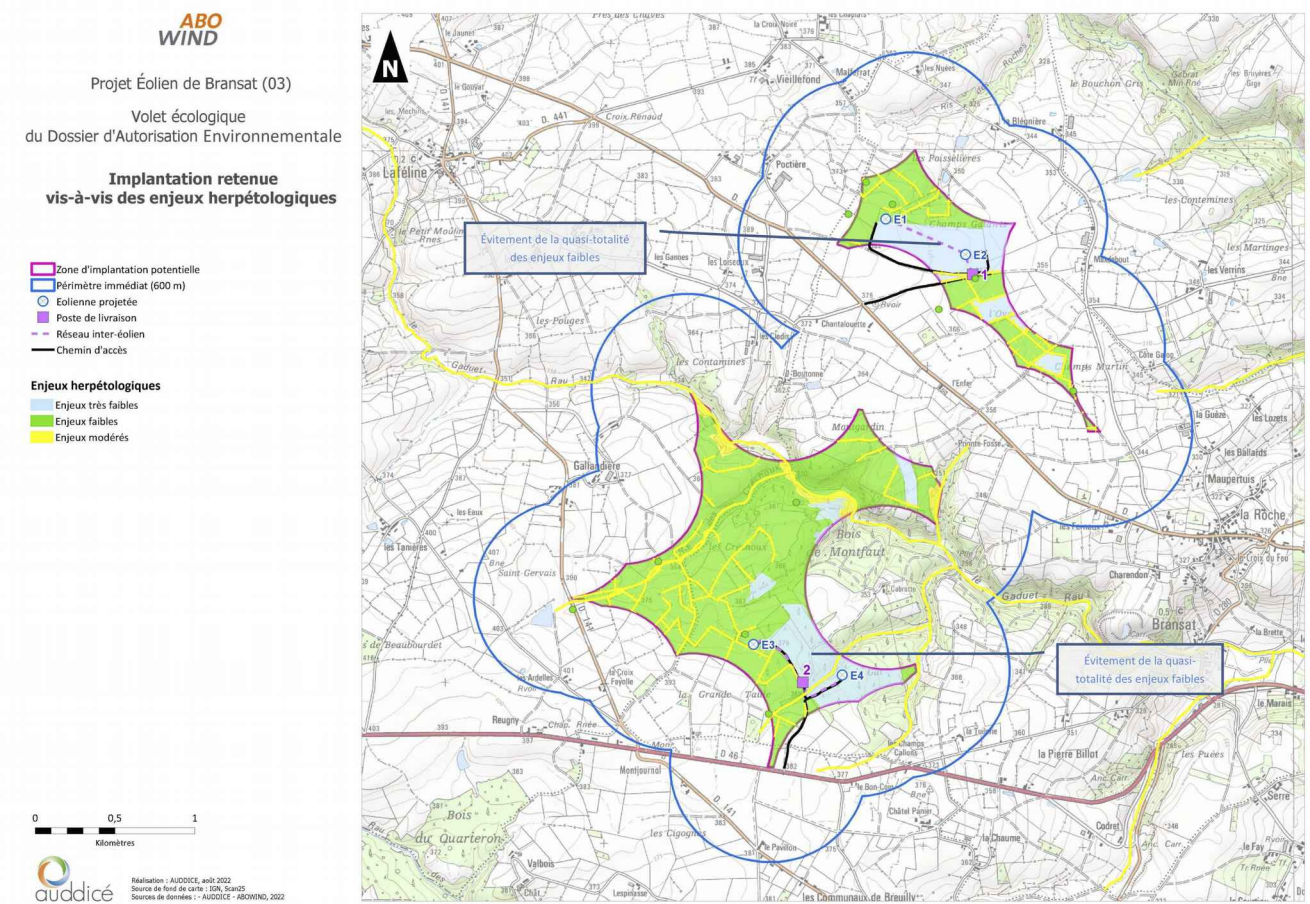


Illustration 158: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux herpétologiques

6.2.4.4 Mammifères hors chiroptères (mammofaune)

Quatre espèces protégées ont été recensées sur le secteur d'étude tandis que deux autres espèces protégées sont pressenties. Les milieux en présence leurs permettent de réaliser leur cycle biologique complet.

■ En phase chantier

En phase de chantier, les opérations de débroussaillage et de terrassement peuvent engendrer l'altération voire la destruction d'habitats d'espèces protégées (haies...) ainsi que la destruction d'espèces protégées. L'impact lié à la destruction directe et temporaire des individus est qualifié de fort au niveau des haies bocagères, des boisements, de la ripisylve et du lit du Gaduet, de modéré au niveau des milieux humides (mares, ruisseaux...) et de faible dans les milieux ouverts non-humides (prairies, champs...).

■ En phase d'exploitation

L'utilisation de produits phytosanitaires et/ou le débroussaillage nécessaire à l'entretien des voies d'accès et des plateformes soutenant les éoliennes peut conduire à la perturbation et à la destruction d'espèces protégées en fonction des périodes d'intervention. Cet impact direct et permanent est qualifié de faible.

La mise en place d'éclairage peut conduire à la perturbation des espèces nocturnes présentes ainsi qu'à l'altération de la trame noire indispensable à la fonctionnalité des habitats en période nocturne. Cet impact indirect et permanent est qualifié de faible.

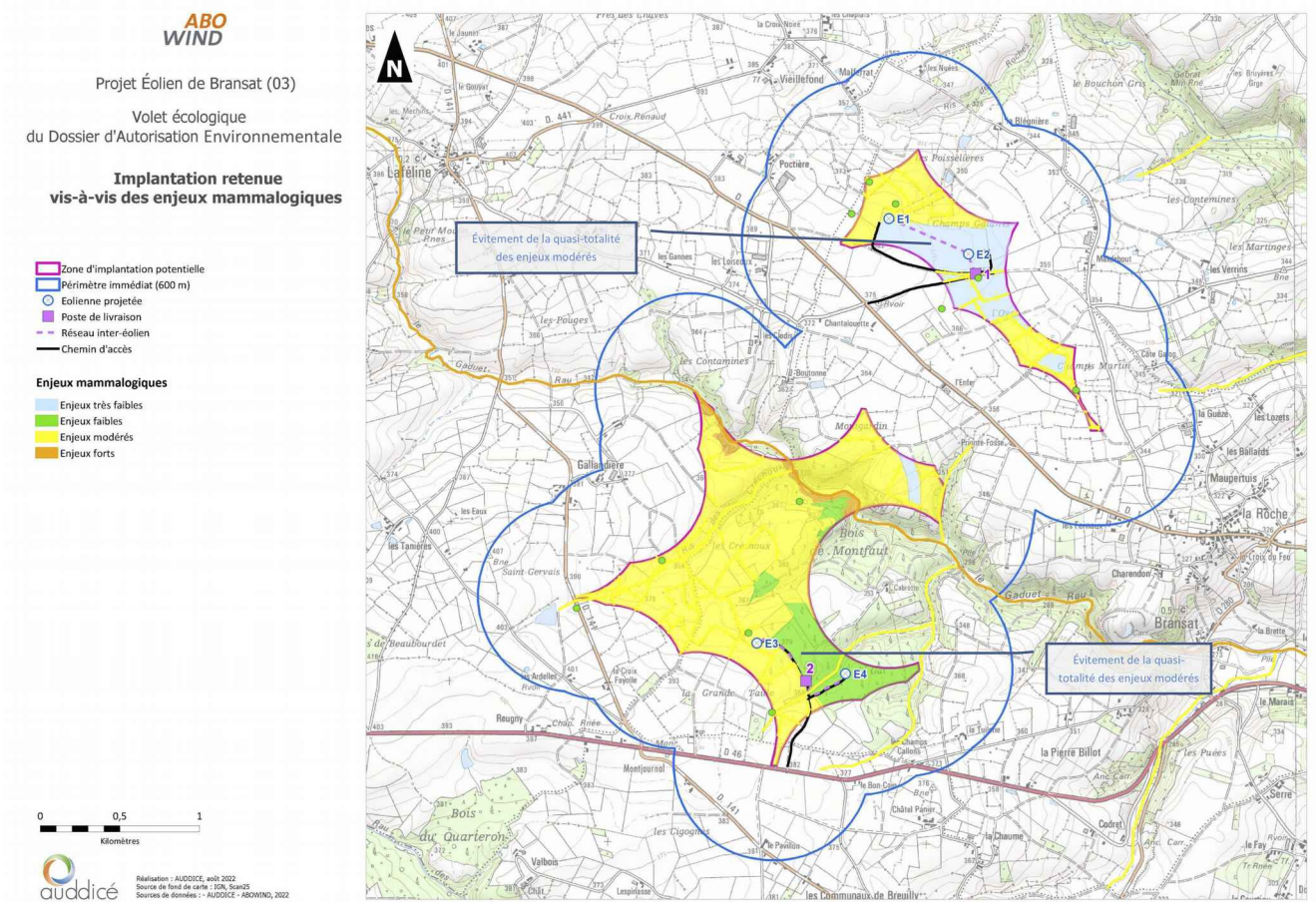


Illustration 159: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux mammalogiques

6.2.4.5 Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques

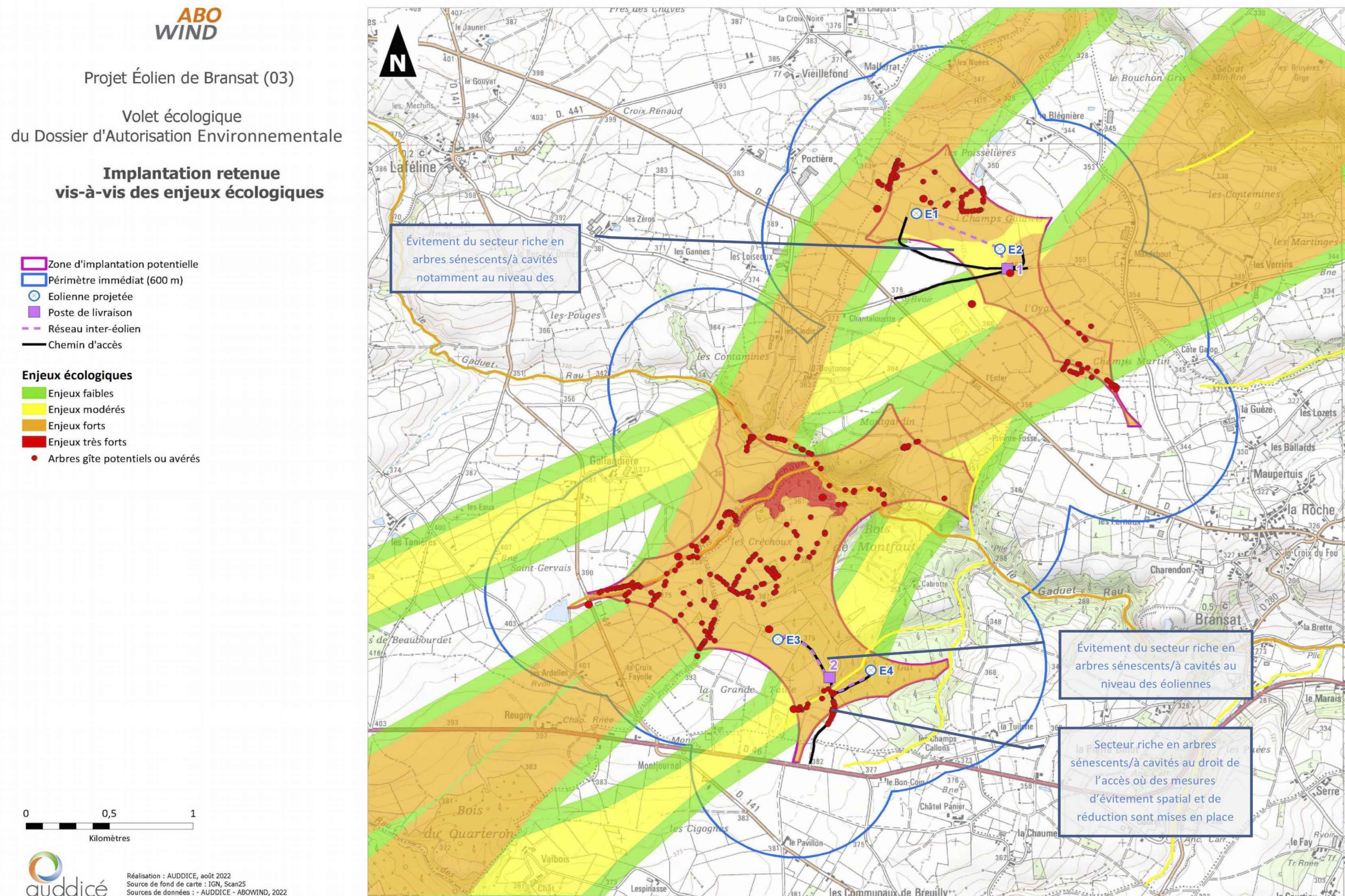


Illustration 160: Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques

6.2.5 Effets cumulés

6.2.5.1 Contexte : parc éoliens et réseaux électriques

■ Parcs éoliens

Il est apparu judicieux de recenser l'ensemble des éléments susceptibles d'être impliqués dans le cadre d'une manœuvre d'évitement d'un parc éolien comme les lignes haute-tension et les réseaux routiers. Au sein du périmètre éloigné, l'ensemble des parcs en fonctionnement, accordés ou ayant fait l'objet de l'avis de l'Autorité Environnementale, a été pris en compte. Au regard de la carte ci-contre, on constate :

- un parc éolien est construit, à savoir le parc « Éolienne des Diagots », situé sur la commune de Saulzet à environ 19,3 km au sud du projet de Bransat. Il s'agit d'une seule éolienne d'1 MW présentant un rotor de 64 m et une hauteur de 98 m en bout de pale ;
- un parc éolien est autorisé, à savoir le parc éolien « du Moulin du Bocage » sur la commune de Gipy situé à environ 17,5 km au nord-ouest du projet de Bransat ;
- un parc éolien ayant fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale à savoir le projet éolien « de Deux-Chaises – Le Theil » situé sur les deux communes homonymes à environ 7,5 km. Cet avis demande des compléments concernant, notamment, l'absence d'incidences significatives sur la biodiversité, plan de bridage insuffisant, etc. ;
- deux parcs éoliens en instruction, à savoir le parc éolien « de Tréban » situé sur la commune homonyme à environ 6,5 km et le parc éolien « de la Garenne de la Moutière » situé sur la commune de de Blomard à environ 18,2 km du projet de Bransat.

Pour le moment, le secteur n'est pas saturé par les parcs éoliens car une seule éolienne est construite bien plus au sud. Les migrateurs peuvent facilement se déplacer, notamment en suivant les repères visuels et les vallées.

L'analyse des caractéristiques de ces parcs est consultable dans l'étude intégrale, p.254 et suivantes.

■ Réseau électrique

De manière perpendiculaire à l'axe migratoire, trois lignes RTE (deux de 400 kV et une de 225 kV) sont présentes à proximité du futur parc éolien de Bransat. Un effet cumulé est possible lors de la migration postnuptiale, notamment concernant le risque de collision. **Compte tenu de la distance minimale d'environ 1350 m et de la hauteur des pylônes RTE comprise entre 10 et 90 m, l'impact potentiel cumulés direct et permanent lié au risque de collision est qualifié de très faible pour les éoliennes E1 et E2 et de non significatif pour les autres (retours d'expérience Auddicé Environnement).**

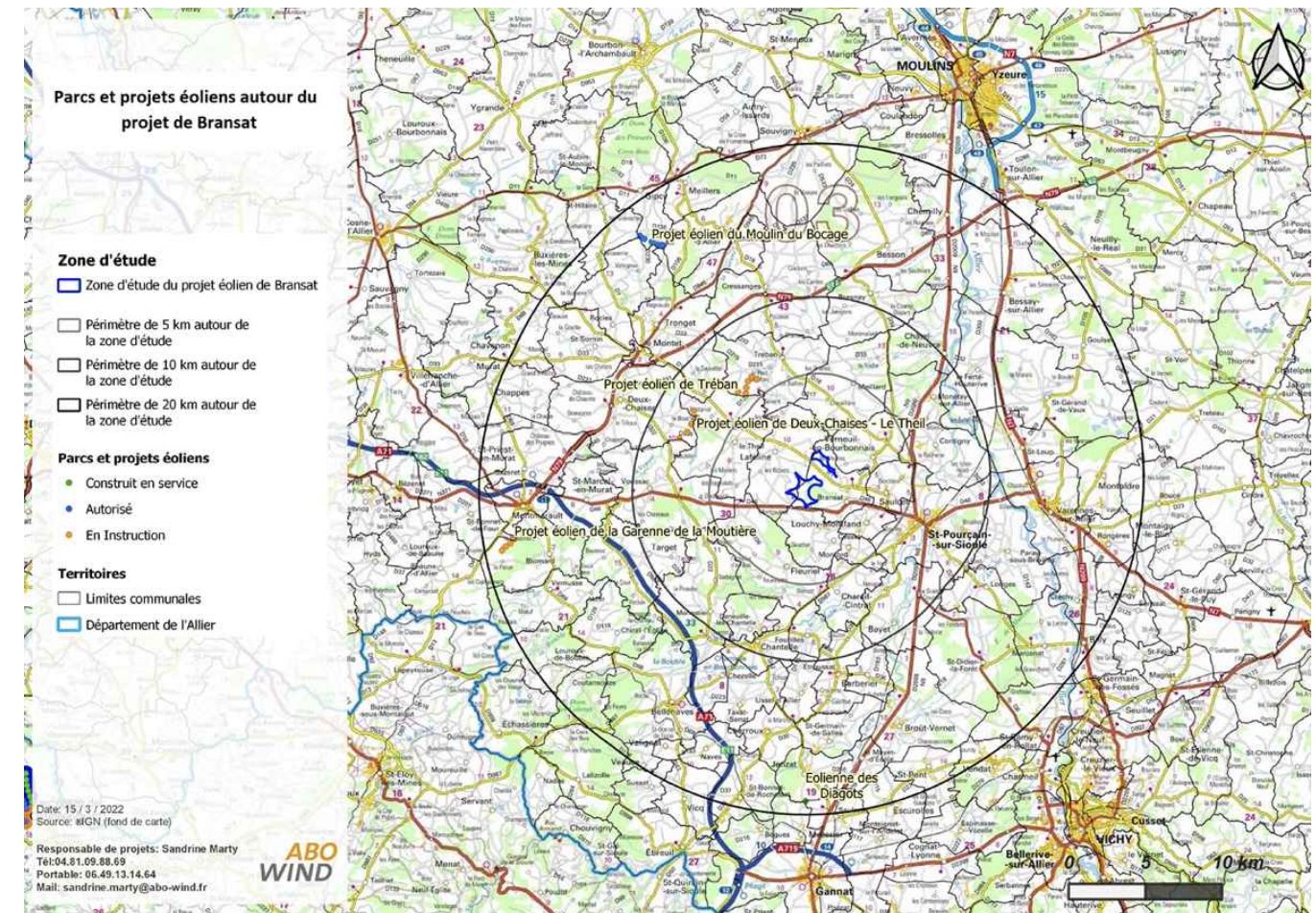


Illustration 161: Parcs et projets éoliens autour du projet de Bransat

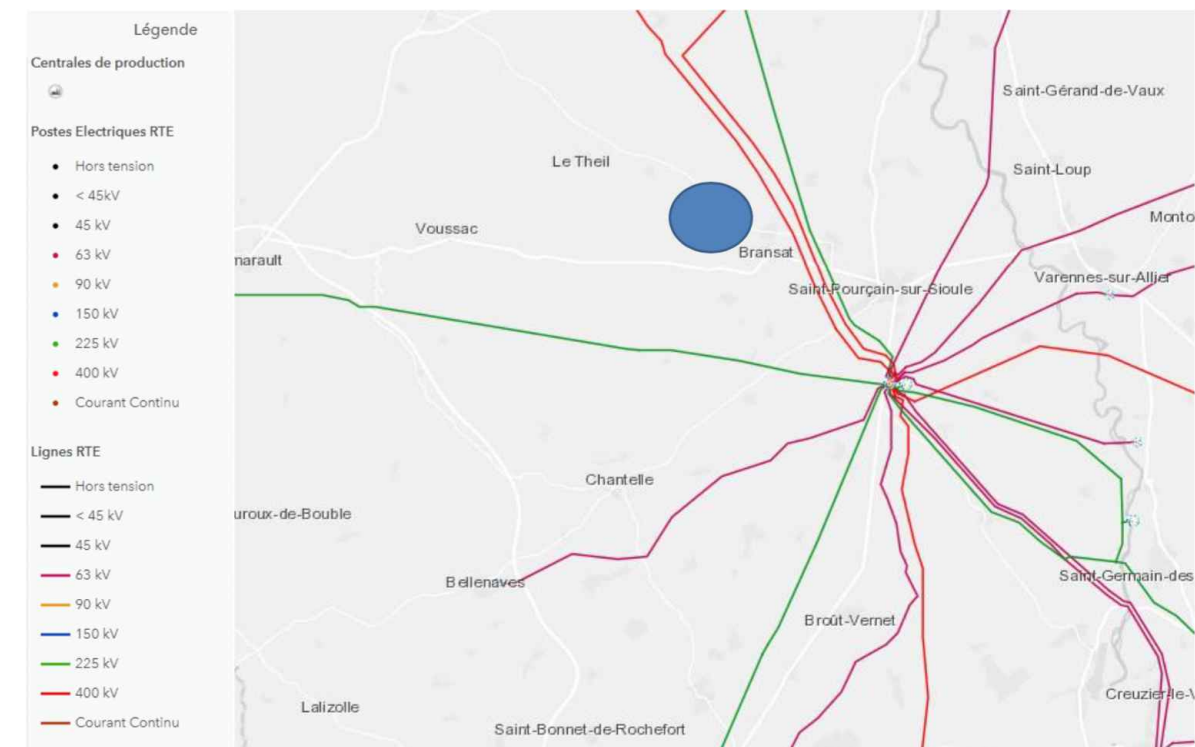


Illustration 162: Réseau RTE à proximité du projet de parc éolien de Bransat (en bleu : projet)

6.2.5.2 Analyse des effets cumulés sur l'avifaune

La présence d'un autre parc autorisé (« Moulin du Bocage ») et d'un projet de parc (« Deux Chaises – Le Theil ») ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en plus de l'éolienne construite dans un rayon de 20 km n'induit aucun effet cumulé significatif sur l'avifaune, que ce soit au niveau des effets directs liés à la mortalité ou indirects liés à la perte d'habitats.

Le projet de parc de « Deux Chaises – Le Theil » prévoit une incidence résiduelle sur l'avifaune non significative et ce, à chaque période d'activité de l'avifaune. De plus, la réalisation d'un suivi comportemental et de suivi est prévu pour ce projet de parc éolien. Des mesures d'atténuation des risques devront être définies a posteriori dans le cas où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales.

Concernant le risque de collision avec les lignes RTE, la distance de plus de 1 300 m avec la première des trois lignes électriques RTE et l'éolienne E2 est suffisante pour éviter un risque de surmortalité sur l'un des deux ouvrages en fonction de la période migratoire. La hauteur des pylônes RTE est comprise entre 10 et 90 m de hauteur. Avec l'effet du relief, les lignes se situent à une faible hauteur absolue par rapport aux éoliennes E1 et E2. La modification de la trajectoire de vol possible au niveau du franchissement des ouvrages RTE n'aura pas d'effet significatif quant à l'approche des éoliennes E1 et E2.

6.2.5.3 Analyse des effets cumulés sur les chiroptères

La présence d'un autre parc autorisé (« Moulin du Bocage ») et d'un projet de parc (« Deux Chaises – Le Theil ») ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en plus de l'éolienne construite dans un rayon de 20 km n'induit aucun effet cumulé significatif sur les chiroptères, que ce soit au niveau des effets directs liés à la mortalité ou indirects liés à la perte d'habitats.

La mesure de bridage proposée dans le cadre du projet « du Moulin du Bocage » permet d'éviter 86,3 % de l'activité chiroptérologique. De plus, le projet de « Deux chaises – Le Theil » projette des impacts non significatifs à faible. La réalisation d'un suivi de mortalité et, le cas échéant, la révision du pattern de régulation sera mise en œuvre afin de considérer les incidences résiduelles comme non significative.

Le projet de Bransat prévoit un bridage qui permet d'atteindre un évitement de 90 % de l'activité chiroptérologique enregistrée en hauteur, ce qui permet de garantir la préservation dans un bon état de conservation les populations de chiroptères fréquentant le bocage bourbonnais. Par ailleurs, le projet de parc éolien de Bransat présente des caractéristiques techniques plus favorables à la conservation des chiroptères avec le maintien d'une garde au sol d'environ 50 m (contre une vingtaine de mètres pour le Parc de Gipy autorisé) et un bridage renforcé.

6.2.5.4 Analyse des effets cumulés sur les autres groupes faunistiques

La présence d'un autre parc autorisé (« Moulin du Bocage ») et d'un projet de parc (« Deux Chaises – Le Theil ») ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale en plus de l'éolienne construite dans un rayon de 20 km n'induit aucun effet cumulé significatif sur les autres groupes faunistiques, que ce soit au niveau des effets directs liés à la mortalité ou indirects liés à la perte d'habitats.

Les meures ERC prises dans le cadre des projets éoliens de Bransat et du Moulin du Bocage permettent de garantir une absence d'impact résiduel sur les groupes des mammifères, des insectes, des amphibiens et des reptiles, ce qui par conséquent n'induit aucun effet cumulé significatif.

6.3 Incidences potentielles sur le milieu humain

6.3.1 Incidences sur le contexte démographique et l'habitat

6.3.1.1 Conformité avec les documents d'urbanisme

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent (autorisation, rubrique 2980) impose une distance de 500 m entre les éoliennes et les habitations et zones constructibles à vocation d'habitat.

La commune de Bransat est seule concernée par l'implantation des éoliennes ; les communes de Bransat et Laféline sont concernées par le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Bransat et Laféline ne disposent d'aucun document d'urbanisme. Dans ce cas, la compétence en matière d'urbanisme reste à l'État. Les autorisations d'occupation du sol sont délivrées dans le respect du Règlement National d'Urbanisme (RNU). En l'absence de document d'urbanisme, la règle « de constructibilité limitée » autorise les constructions dans les « parties actuellement urbanisées », c'est-à-dire dans le village, les hameaux existants et sur les terrains situés en immédiate proximité.

Le RNU stipule en outre, dans son Article L.111-4, que « *les constructions et installations nécessaires (...) à des équipements collectifs* » peuvent être implantées en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. L'Arrêté du 10 novembre 2016 définissant les destinations et sous-destinations de constructions pouvant être réglementées par le règlement national d'urbanisme et les règlements des plans locaux d'urbanisme ou les documents en tenant lieu, prévoit dans son article 4 que la destination de construction « *équipements d'intérêt collectif et services publics* » regroupe les « *constructions des équipements collectifs de nature technique ou industrielle* ». Cette sous-destination comprend notamment les « *constructions techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, les constructions techniques conçues spécialement pour le fonctionnement de réseaux ou de services urbains, les constructions industrielles concourant à la production d'énergie* ».

Dès lors que les éoliennes produisent de l'électricité non destinée à l'autoconsommation, leur implantation ne soulève aucune difficulté.

Ainsi dans ces deux communes, les éoliennes sont implantées dans des parcelles qui n'ont pas vocation à recevoir de l'habitat ; aucune construction ni zone constructible n'est présente dans le périmètre de 500 m autour des éoliennes.

Le projet est en accord avec le RNU de Bransat et de Laféline.

Les habitations les plus proches des éoliennes sont les habitations et hameaux suivants :

- L'habitation la plus proche de l'éolienne E1 se situe à 760 m au sud-ouest ; il s'agit d'une habitation isolée du lieu-dit Chantalouette, à Bransat ;
- Les habitations les plus proches de l'éolienne E2 se trouvent à Bransat, à 715 et 720 m ; il s'agit de deux habitations isolées situées respectivement au sud-ouest au lieu-dit Chantalouette et au nord-est au lieu-dit La Blégnière ;
- L'habitation la plus proche de l'éolienne E3 se situe à Bransat au lieu-dit Cabrotte, à 870 m au nord-ouest ;
- L'habitation la plus proche de l'éolienne E4 se situe également à Bransat au lieu-dit Cabrotte, au nord-ouest et distante de 570 m.

Sur la commune de Cesset, l'habitation la plus proche d'une éolienne se situe au lieu-dit Le Bon Coin, à 665 m de E4, tandis que sur la commune de Verneuil-en-Bourbonnais, les habitations les plus proches d'une éolienne sont situées dans le hameau Maxdebout, au plus près à 725 m de l'éolienne E2.

Cf. Carte : Distance des éoliennes aux habitations, p.223




Ainsi, conformément à l'article 553-1 du Code de l'environnement, les mâts d'éoliennes respectent l'éloignement minimal de 500 m de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité, ainsi que de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur à la date du 13 juillet 2010.

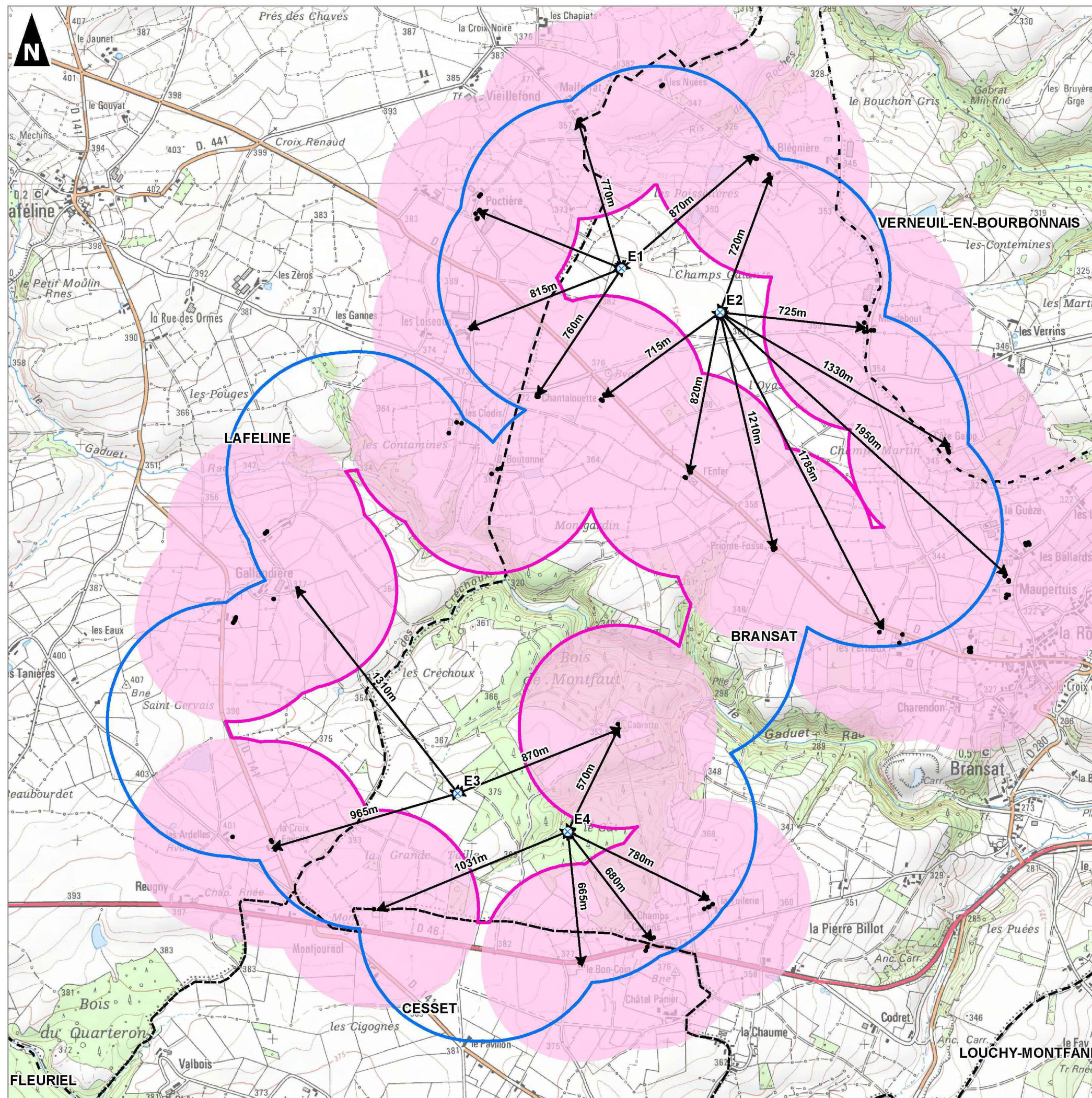
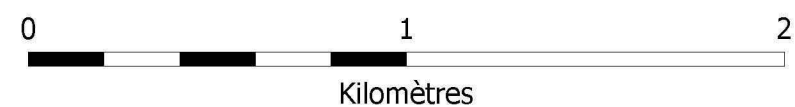
Enfin, selon l'article L.515-44 du Code de l'environnement, la distance minimale observée sur ce parc de 570 m d'éloignement entre les installations et les premières constructions à usage d'habitation, les immeubles habités et les zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur au 13 juillet 2010 et ayant encore cette destination dans les documents d'urbanisme en vigueur, est appréciée au regard de l'étude d'impact.

6.3.1.2 Appréciation de la distance aux habitations

Considérant la distance d'éloignement aux habitations et aux hameaux de 570 m minimum, soit 70 m de plus que ne l'imposent les textes réglementaires, et vus les impacts résiduels et les mesures compensatoires ou d'accompagnement prises sur l'aspect sanitaire (notamment acoustique) et sur le paysage, la distance de 570 m retenue par ABO Wind apparaît cohérente avec l'installation d'éoliennes sur la zone d'implantation potentielle.

L'étude de dangers (*Cf. Dossier n°6 du Dossier de demande d'autorisation environnementale*) démontre en outre que le risque généré par le parc éolien ainsi configuré est acceptable.

-  Eolienne
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
-  Limite communale
-  Distance (en m)
-  Zone d'habitation
-  Zones défavorables par rapport aux zones habitées (500 m)



6.3.1.3 Incidences sur l'immobilier

Le marché immobilier est complexe et très diversifié et il est difficile de faire d'un cas une généralité. Cependant plusieurs études qui ont consisté à analyser le marché immobilier près des parcs éoliens n'ont pas démontré un réel impact sur la valeur des habitations à proximité des éoliennes.

Une étude menée dans l'Aude (*Gonçalvès, CAUE, 2002*) auprès de 33 agences concernées par la vente ou location d'immeubles à proximité d'un parc éolien rapporte que 55 % d'entre elles considèrent que l'impact est nul, 21 % que l'impact est positif et 24 % que l'impact est négatif. Dans la plupart des cas, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs. L'une des agences, pour lesquelles le parc éolien a un impact positif a même fait de la proximité de celui-ci un argument de vente. Des exemples précis attestent même d'une valorisation. Par exemple, à Lézignan-Corbières dans l'Aude, le prix des maisons a augmenté de 46,7 % en un an alors que la commune est entourée par trois parcs éoliens dont deux sont visibles depuis le village⁴³. Cette inflation représente le maximum atteint en Languedoc-Roussillon. En effet, l'étude fait prévaloir que si le parc éolien est conçu de manière harmonieuse et qu'il n'y a pas d'impact fort, les biens immobiliers ne sont pas dévalorisés. Au contraire, les taxes perçues par la collectivité qui accueille un parc éolien lui permettent d'améliorer les équipements et la qualité des services collectifs, ce qui contribue à son attractivité.

La conséquence est une montée des prix de l'immobilier. Ce phénomène d'amélioration du standing s'observe dans les communes rurales redynamisées par ce genre de projets.

Une évaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur les biens immobiliers dans le contexte régional Nord-Pas-de-Calais, menée par l'association Climat Energie Environnement, permet de quantifier l'impact sur l'immobilier (évolution du nombre de permis de construire demandés et des transactions effectuées entre 1998 et 2007 sur 240 communes ayant une perception visuelle d'au moins un parc éolien)⁴⁴. Il ressort de cette étude que les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demandes de permis de construire en raison de la présence visuelle des éoliennes.

De même, le volume de transactions pour les terrains à bâtir a augmenté sans baisse significative en valeur au m² et le nombre de logements autorisés est également en hausse. Cette étude, menée sur une période de 10 ans, a permis de conclure que la visibilité d'éoliennes n'a pas d'impact sur une possible désaffection d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

Une étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis en 2003⁴⁵ est basée sur l'analyse de 24 300 transactions immobilières dans un périmètre proche de dix parcs éoliens sur une période de six ans. L'étude a été menée trois ans avant l'implantation des parcs et trois ans après leur mise en fonctionnement.

43 Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2ème trimestre 2004, source : FNAIM

44 Source : http://www.nord-nature.org/environnement/energie/eolien/CEE_Eolien_Immobilier_2008.pdf

45 The effect of wind development on local property values - REPP - May 2003

L'étude conclut que la présence d'un parc éolien n'influence aucunement les transactions immobilières dans un rayon de cinq kilomètres autour de ce dernier.

Une autre étude menée par des chercheurs de l'université d'Oxford (Angleterre)⁴⁶ permet de compléter l'étude citée précédemment. En effet, l'étude a permis de mettre en évidence que le nombre de transactions immobilières ne dépendait pas de la distance de l'habitation au parc. En effet, cette étude montre que la distance (de 0,5 mile à 8 miles) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que souvent la possibilité de l'implantation d'un parc éolien est plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.

De plus, on peut rappeler que d'après un sondage IPSOS de janvier 2013, 80 % des Français sont favorables à l'implantation d'éoliennes dans leur département et 68 % sont favorables à l'implantation d'éoliennes sur leur commune. D'après un sondage Harris interactive de janvier 2021⁴⁷, lorsqu'ils sont interrogés sur la possibilité d'installation d'un parc éolien à proximité de chez eux, plus de 2 français sur 3 affirment – à froid – que cela serait une bonne chose, un niveau stable sur les deux dernières années.

Enfin, dans une étude « Eolien et Immobilier » publiée en mai 2022⁴⁸, en se basant sur une analyse statistique des historiques de vente des biens immobiliers couplée à une enquête de terrain, l'ADEME fournit une étude dont les résultats indiquent que « *l'impact de l'éolien sur le marché immobilier est nul pour 90 % des maisons vendues, et très faible pour 10 % d'entre elles* ». Selon l'ADEME : « *Le facteur éolien apparaît, dans ce contexte, assez peu significatif* ». Dans le détail, l'impact très faible (-1,5 %) d'un parc éolien est similaire à celui d'infrastructures classiques comme les pylônes électriques ou les antennes téléphoniques. Pour tout bien situé dans un rayon supérieur à 5 kilomètres, l'impact est nul. Au-delà des analyses des données immobilières, l'étude nous apprend que seuls 3 % des riverains de parcs éoliens interrogés citent l'éolien comme potentiel facteur de dévaluation immobilière.

Dans le cas présent, les distances prises par rapport aux premières habitations, la réflexion d'intégration de l'éolien à l'échelle de ce territoire, la concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet, ainsi que le choix d'une variante d'implantation équilibrée, avec des éoliennes de toute dernière génération qui garantissent notamment pour ce qui est du bruit une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps, **tous ces éléments sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat qui permettent d'estimer un effet négligeable prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants.**

46 What is the impact of wind farms on house prices ? - RICS RESEARCH - March 2007

47 Enquête Harris Interactive pour France Energie Eolienne, 28.01.21. Une enquête « Grand Public » réalisée en ligne du 12 au 16 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1011 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus. Une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 9 au 17 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

48 Etude « Eoliennes et immobilier : Analyse de l'évolution du prix de l'immobilier à proximité des parcs éoliens », ADEME, mai 2022.

6.3.1.4 Perception générale par la population

Une publication du Commissariat Général au développement durable d'octobre 2010 (Chiffres et statistiques) fait état d'une large acceptation des éoliennes par la population. 67 % des enquêtés seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux s'il y avait la possibilité d'en installer. Un tiers environ de la population rejette la présence d'éoliennes dans un environnement proche principalement pour des motifs relatifs à la dégradation du paysage (41 % des opposants) ou aux nuisances sonores (42 % des opposants).

En mars 2014, le CSA pour France Energie Eolienne (FEE) a réalisé une étude interrogeant 1 010 individus représentatifs de la population française. Parmi les personnes interrogées, 24 % considèrent que l'éolien est une solution indispensable dans un contexte de raréfaction des ressources et du réchauffement climatique, 64 % le considère comme une solution parmi d'autres et 8 % qu'il n'est pas une solution. Il ressort également de cette étude que 65 % des personnes interrogées pensent que l'éolien contribue à démocratiser le marché de l'énergie. Enfin, 87 % des Français soutiennent, pour le pays, la nécessité d'un équilibre entre les sources d'énergie et 80 % considèrent qu'il faut investir dans l'éolien sans attendre que les centrales traditionnelles soient en fin de vie.

Par ailleurs, une enquête a été réalisée en ligne du 28 au 30 novembre 2017 sur un échantillon de 1 004 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus⁴⁹. Les Français estiment que leur pays pourrait faire mieux en matière de lutte contre le réchauffement climatique, la transition énergétique est considérée comme un enjeu majeur par une très grande majorité de Français (91 %) et même un « enjeu prioritaire » pour 47 % d'entre eux, et 83 % des Français pensent que leur pays devrait investir dans les énergies renouvelables plutôt que dans le nucléaire à l'avenir. Pour une majorité de Français, les projets ayant un impact négatif sur le climat doivent être refusés, même s'ils sont favorables à l'emploi, la transition énergétique est beaucoup plus considérée comme une opportunité (63 %) que comme un risque (11 %), et quand ils pensent à la transition énergétique, les Français évoquent spontanément le passage progressif du nucléaire aux énergies renouvelables (solaire, éolien).

En mars 2018, une enquête « Les français et l'énergie » a été réalisée par Internet auprès d'un échantillon de Français (1201 personnes) interrogés du 19 au 21 mars 2018. On peut y constater que 84 % des français ont une opinion positive de l'énergie éolienne et que 53 % de la population souhaite que se développe cette énergie après le solaire⁵⁰.

En septembre 2018, un sondage concernant la perception que les Français ont de l'éolien a été réalisé en ligne auprès d'un échantillon de Français (1 091 personnes + 1 001 riverains). Il révèle que 73 % des français et 80% des riverains ont une bonne image de l'éolien⁵¹.

⁴⁹ Enquête 2017 de Harris interactive pour Heinrich Böll Stiftung France et La Fabrique Ecologique « Le rapport des Français à l'énergie – Comment est perçu l'engagement de la France dans la lutte contre le changement climatique ? Quelle perception les français ont-ils des enjeux et de la politique énergétique menée par leur pays ? Quels investissements prônent-ils pour l'avenir ?

⁵⁰ Enquête « les français et l'énergie », mars 2018, réalisée par BVA, pour Foncia et la Presse régionale.

Enfin, un sondage Harris interactive de janvier 2021⁵², la bonne image de l'énergie éolienne (76 %) est partagée à la fois par les riverains de parcs éoliens et par l'ensemble des français (en hausse chez ces derniers au cours des deux dernières années).

6.3.2 Incidences potentielles sur le cadre de vie, la santé et la sécurité

6.3.2.1 Préambule

La réglementation des études d'impacts prescrit de traiter le volet santé à part du reste de l'étude, de façon à bien évaluer les risques sanitaires d'un projet quel qu'il soit. Ainsi, l'impact sur la santé d'un tel projet vis-à-vis des populations exposées est la résultante des différents impacts.

C'est donc un volet sanitaire qui est développé, plutôt qu'une véritable étude d'impacts sur la santé des populations, et qui recense la nature des risques, sa quantification pour les populations exposées et les mesures mises en place pour en limiter les effets.

Les risques potentiels traités dans ce volet concernent :

- Le bruit
- Les infrasons
- Les champs électromagnétiques
- Les vibrations
- Les effets d'ombrages éventuels
- L'environnement lumineux
- Le transport et flux
- Les déchets

Le principal groupe de population concerné par le projet éolien sont les riverains du parc. Ce volet santé porte donc sur les habitations les plus proches.

⁵¹ Les Français et l'énergie éolienne – Sondage et enquête 2018 ; France Energie Eolienne en partenariat avec Harris Interactive, Septembre 2018.

⁵² Enquête Harris Interactive pour France Energie Eolienne, 28.01.21. Une enquête « Grand Public » réalisée en ligne du 12 au 16 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1011 personnes représentatif des Français âgés de 18 ans et plus. Une enquête « Riverains » réalisée par téléphone du 9 au 17 novembre 2020, auprès d'un échantillon de 1001 personnes représentatif des Français habitant à proximité d'une éolienne (moins de 5 kilomètres).

6.3.2.2 Acoustique

■ Effets potentiels du bruit sur la santé

Le bruit est l'une des préoccupations souvent évoquées par les personnes vivant à proximité de parcs éoliens. Van den Berg *et al.* ont élaboré un modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse (Cf. illustration suivante). Les expositions dues aux éoliennes sont censées générer une réponse parmi la population exposée. Cette réponse pourrait conduire des effets indésirables sur la santé et le bien-être, mais plusieurs facteurs peuvent atténuer les résultats de cette exposition. Ces facteurs pourraient être d'ordre physique, c'est-à-dire liés aux conditions de vie et à l'environnement ou d'ordre individuel c'est-à-dire liés aux caractéristiques du récepteur de l'exposition (Van den Berg, 2008).

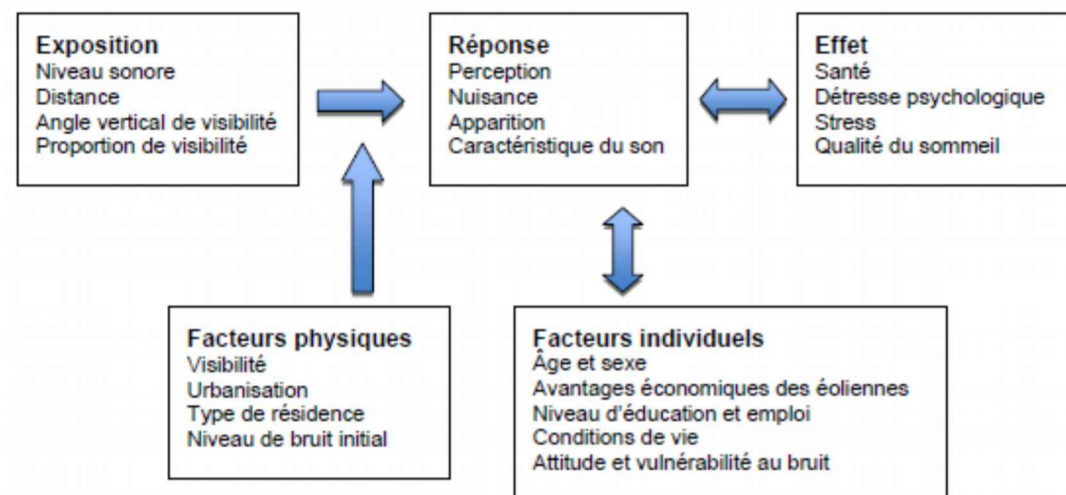


Illustration 163: Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse

(Source : Van den Berg, 2008 dans INSPQ, 2009)

En France, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) a réalisé plusieurs travaux d'expertise scientifique sur la thématique des impacts sanitaires potentiels du bruit éolien⁵³.

L'Anses a été saisie une première fois en 2006 par les Ministères en charge de la santé (DGS) et de l'environnement (DGPR) afin de réaliser une analyse critique du rapport publié par l'Académie nationale de médecine recommandant l'implantation des éoliennes à une distance minimale de 1 500 mètres des habitations, pour les machines les plus puissantes (supérieures à 2,5 MW) en raison des nuisances sonores liées à ces infrastructures. Au terme de cette première expertise publiée en mars 2008, l'Anses conclut que « les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition aux basses fréquences et aux infrasons », tout en notant qu'elles « peuvent être à l'origine d'une gêne, souvent liée à une perception négative des éoliennes », et préconise d'étudier au cas par cas les distances d'implantation des éoliennes, par le biais notamment de modélisations acoustiques considérant les spécificités des configurations locales.

⁵³ Source : <https://www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit-généré-par-les-éoliennes>

L'Anses a été saisie une seconde fois en 2013 par les mêmes ministères, afin d'évaluer plus précisément les effets sanitaires potentiels des infrasons (inférieurs à 20 Hz, non audibles) et des bruits basses fréquences (entre 20 Hz et 200 Hz, potentiellement audibles) émis par les parcs éoliens. Les résultats de son évaluation ont été publiés le 30 mars 2017⁵⁴.

Le rapport indique que, si des hypothèses de mécanismes d'effets sanitaires demeurent à explorer, l'examen des données expérimentales et épidémiologiques disponibles ne met pas en évidence d'arguments scientifiques suffisants en faveur de l'existence d'effets sanitaires pour les riverains spécifiquement liés à leur exposition à la part non audible des émissions sonores des éoliennes (infrasons notamment).

Dans ses conclusions, l'Anses souligne que l'état des connaissances disponibles ne justifie donc ni de modifier les valeurs limites d'exposition au bruit existantes, ni d'étendre le périmètre des études d'impact sanitaire du bruit éolien à d'autres problématiques que celles liées à l'audibilité du bruit.

L'Anses recommande toutefois de renforcer l'information des riverains lors de l'implantation de parcs éoliens, de compléter les connaissances relatives aux expositions et de poursuivre les recherches sur les relations entre santé et exposition aux infrasons et basses fréquences sonores.

■ Impacts acoustiques du projet

Cette partie présente les principaux éléments de l'analyse des impacts du volet acoustique. L'intégralité de l'étude figure dans le dossier n°5c (Volets thématiques) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

• Calcul du bruit particulier prévisionnel

Le calcul du bruit particulier permet d'évaluer les niveaux sonores prévisionnels générés par le projet de parc éolien. Le bruit particulier correspond au seul bruit du futur parc éolien, sans prendre en considération le bruit actuel (bruit résiduel).

Localisation des emplacements de calcul

Les emplacements retenus pour l'évaluation des niveaux sonores prévisionnels correspondent aux zones habitées et urbanisables potentiellement les plus impactées par le projet de parc éolien.

Ces emplacements correspondent majoritairement aux habitations retenues pour la campagne de mesure du bruit résiduel. Cependant, lorsque ces dernières ne sont pas les plus impactées par le projet éolien, au vu des contraintes rencontrées sur site mais aussi de l'implantation des éoliennes, l'évaluation de l'impact sonore prévisionnel est ensuite réalisée systématiquement aux emplacements les plus exposés et correspondants aux lieux de vie habituels des riverains (jardins ou façades des habitations les plus exposées). Cette démarche s'inscrit dans un souci de protection des riverains.

⁵⁴ Source : <https://www.anses.fr/fr/content/impacts-sanitaires-du-bruit-généré-par-les-éoliennes>

Dans le cas de la présente étude et au vu de l'implantation des éoliennes, certaines habitations ou certaines façades de bâtiments seront à priori plus impactées que les emplacements de mesure retenus lors de la campagne de mesure autour de la ZIP. La localisation des points de calcul a été ajustée en conséquence.

La figure ci-après présente la localisation des emplacements de contrôle :

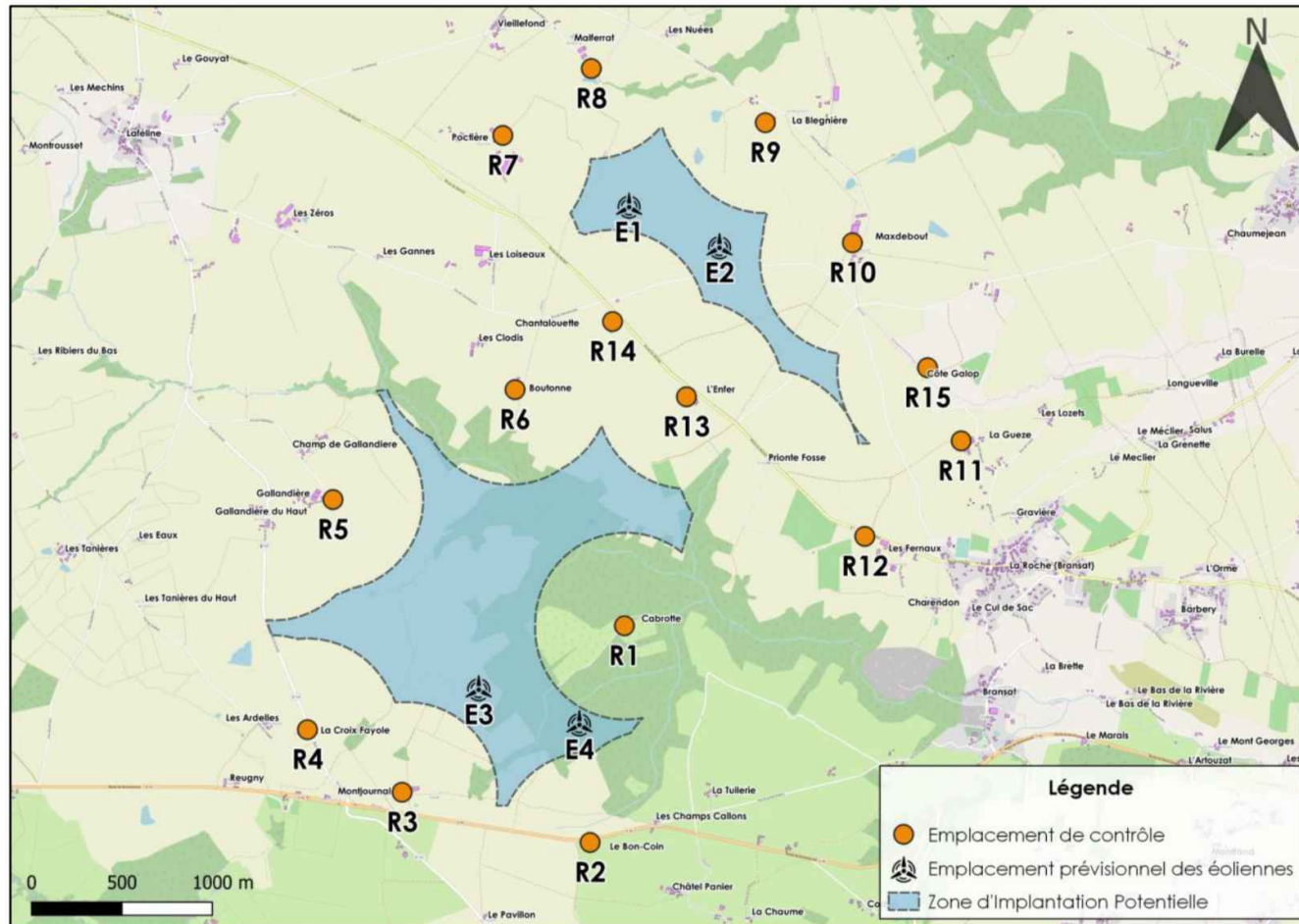


Illustration 164: Position des emplacements de calcul

(Source : ECHO Acoustique)

• **Evaluation de l'Impact acoustique du projet**

Emergences globales

Les tableaux suivants présentent les émergences globales prévisionnelles pour chaque point et pour chaque situation-type étudiés.

Légende des tableaux d'émergences :

- « Rés » : Bruit résiduel mesuré (résultat arrondi au 1/2 dB le plus proche, conformément à la norme NF S 31-010)
- « Par » : Bruit particulier calculé
- « Amb » : Bruit ambiant = bruit résiduel + bruit particulier (résultat arrondi au 1/2 dB le plus proche selon la norme NF S 31-010)
- « E » : Emergence = Bruit ambiant – Bruit résiduel
- « C » : Conformité

- pas de dépassement des seuils admissibles réglementaires d'émergence ou niveau de bruit ambiant inférieur à 35 dB(A).
- dépassement probable des seuils admissibles réglementaires d'émergence. Le nombre affiché correspond à la réduction en dB(A) à apporter pour que l'impact sonore du parc éolien respecte les exigences réglementaires

Situation-type n°1		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
Période [7h-20h], Secteur [0°-360°]																																				
Emplacement	#	3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					≥ 9 m/s				
		Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D
Cabrotte	R1	43,3	26,7	43,5	0,0		44,5	30,6	44,5	0,0		45,0	34,9	45,5	0,5		45,3	37,7	46,0	0,5		45,7	38,3	46,5	1,0		47,7	38,8	48,0	0,5		47,7	38,8	48,0	0,5	
Le Bon Coin	R2	46,7	24,9	46,5	0,0		48,0	28,8	48,0	0,0		48,0	33,2	48,0	0,0		48,0	36,0	48,5	0,5		48,8	36,5	49,0	0,0		49,6	37,0	50,0	0,5		49,6	37,0	50,0	0,5	
Montjournal	R3	44,0	23,9	44,0	0,0		45,7	27,8	46,0	0,5		47,1	32,2	47,0	0,0		47,4	34,9	47,5	0,0		49,0	35,5	49,0	0,0		49,3	36,0	49,5	0,0		49,3	36,0	49,5	0,0	
La Croix Fayolle	R4	40,9	20,8	41,0	0,0		42,3	24,7	42,5	0,0		43,8	29,0	44,0	0,0		44,5	31,8	45,0	0,5		46,1	32,4	46,5	0,5		49,3	32,9	49,5	0,0		49,3	32,9	49,5	0,0	
Gallandière	R5	39,6	16,5	39,5	0,0		40,0	20,3	40,0	0,0		40,0	24,7	40,0	0,0		40,3	27,5	40,5	0,0		41,0	28,1	41,0	0,0		43,7	28,6	44,0	0,5		43,7	28,6	44,0	0,5	
Boufonne	R6	43,0	16,8	43,0	0,0		43,2	20,7	43,0	0,0		43,5	25,1	43,5	0,0		45,2	27,9	45,0	0,0		46,0	28,4	46,0	0,0		47,0	28,9	47,0	0,0		47,0	28,9	47,0	0,0	
Pocfière	R7	42,8	22,8	43,0	0,0		43,6	26,7	43,5	0,0		45,7	31,1	46,0	0,5		46,5	33,9	46,5	0,0		48,3	34,4	48,5	0,0		50,0	35,0	50,0	0,0		50,0	35,0	50,0	0,0	
Malferrat	R8	48,1	21,2	48,0	0,0		48,1	25,0	48,0	0,0		48,1	29,4	48,0	0,0		49,3	32,2	49,5	0,0		49,7	32,8	50,0	0,5		50,2	33,3	50,5	0,5		50,2	33,3	50,5	0,5	
La Blégnière	R9	41,3	24,5	41,5	0,0		41,3	28,4	41,5	0,0		41,9	32,8	42,5	0,5		43,2	35,5	44,0	1,0		43,4	36,1	44,0	0,5		43,6	36,6	44,5	1,0		43,6	36,6	44,5	1,0	
Maxdebout	R10	40,8	23,7	41,0	0,0		41,3	27,5	41,5	0,0		41,5	31,9	42,0	0,5		41,7	34,7	42,5	1,0		41,7	35,2	42,5	1,0		41,7	35,8	42,5	1,0		41,7	35,8	42,5	1,0	
La Gueze	R11	42,5	13,6	42,5	0,0		43,1	17,4	43,0	0,0		43,6	21,8	43,5	0,0		43,7	24,6	44,0	0,5		43,8	25,1	44,0	0,0		44,7	25,7	45,0	0,5		44,7	25,7	45,0	0,5	
Les Fernaux	R12	44,7	14,8	44,5	0,0		45,3	18,7	45,5	0,0		46,0	23,0	46,0	0,0		46,6	25,8	46,5	0,0		47,5	26,4	47,5	0,0		50,2	26,9	50,0	0,0		50,2	26,9	50,0	0,0	
L'Enfert	R13	46,0	22,8	46,0	0,0		46,5	26,6	46,5	0,0		47,2	31,0	47,5	0,5		47,7	33,8	48,0	0,5		48,0	34,3	48,0	0,0		49,0	34,9	49,0	0,0		49,0	34,9	49,0	0,0	
Chantalouette	R14	45,0	24,4	45,0	0,0		45,1	28,2	45,0	0,0		46,2	32,6	46,5	0,5		46,7	35,4	47,0	0,5		46,7	35,9	47,0	0,5		49,5	36,5	49,5	0,0		49,5	36,5	49,5	0,0	
Côte Galop	R15	34,6	15,8	34,5	0,0		36,3	19,7	36,5	0,0		37,1	24,1	37,5	0,5		37,5	26,9	38,0	0,5		39,8	27,4	40,0	0,0		43,7	27,9	44,0	0,5		43,7	27,9	44,0	0,5	

Tableau 59: Emergences prévisionnelles – situation-type n°1 – V150

(Source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°2		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
Période [20h-22h], Secteur [0°-360°]																																				
Emplacement	#	3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					≥ 9 m/s				
		Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D
Cabrotte	R1	39,5	26,7	39,5	0,0		40,3	30,6	40,5	0,0		40,3	34,9	41,5	1,0		41,8	37,7	43,0	1,0		42,6	38,3	44,0	1,5		45,5	38,8	46,5	1,0		45,5	38,8	46,5	1,0	
Le Bon Coin	R2	43,5	24,9	43,5	0,0		43,6	28,8	43,5	0,0		43,8	33,2	44,0	0,0		43,8	36,0	44,5	0,5		44,0	36,5	44,5	0,5		46,6	37,0	47,0	0,5		46,6	37,0	47,0	0,5	
Montjournarl	R3	40,6	23,9	40,5	0,0		40,9	27,8	41,0	0,0		41,2	32,2	41,5	0,5		42,1	34,9	43,0	1,0		44,0	35,5	44,5	0,5		47,1	36,0	47,5	0,5		47,1	36,0	47,5	0,5	
La Croix Fayolle	R4	37,2	20,8	37,5	0,5		37,2	24,7	37,5	0,5		37,7	29,0	38,0	0,5		40,6	31,8	41,0	0,5		42,7	32,4	43,0	0,5		47,6	32,9	48,0	0,5		47,6	32,9	47,5	0,0	
Gallandière	R5	31,0	16,5	31,0	0,0		31,0	20,3	31,5	0,5		32,8	24,7	33,5	0,5		35,1	27,5	36,0	1,0		37,2	28,1	37,5	0,5		42,2	28,6	42,5	0,5		42,2	28,6	42,5	0,5	
Boutonne	R6	38,0	16,8	38,0	0,0		38,0	20,7	38,0	0,0		38,2	25,1	38,5	0,5		38,4	27,9	38,5	0,0		40,2	28,4	40,5	0,5		43,3	28,9	43,5	0,0		43,3	28,9	43,5	0,0	
Poçtière	R7	36,9	22,8	37,0	0,0		37,0	26,7	37,5	0,5		37,4	31,1	38,5	1,0		38,5	33,9	40,0	1,5		44,5	34,4	45,0	0,5		48,3	35,0	48,5	0,0		48,3	35,0	48,5	0,0	
Malferrat	R8	39,8	21,2	40,0	0,0		39,8	25,0	40,0	0,0		39,8	29,4	40,0	0,0		39,8	32,2	40,5	0,5		42,0	32,8	42,5	0,5		43,7	33,3	44,0	0,5		43,7	33,3	44,0	0,5	
La Blégnière	R9	38,7	24,5	39,0	0,5		38,7	28,4	39,0	0,5		38,7	32,8	39,5	1,0		39,0	35,5	40,5	1,5		41,6	36,1	42,5	1,0		42,2	36,6	43,5	1,5		42,2	36,6	43,5	1,5	
Maxdebout	R10	40,0	23,7	40,0	0,0		40,0	27,5	40,0	0,0		40,0	31,9	40,5	0,5		41,7	34,7	42,5	1,0		41,7	35,2	42,5	1,0		41,7	35,8	42,5	1,0		41,7	35,8	42,5	1,0	
La Gueze	R11	38,6	13,6	38,5	0,0		38,6	17,4	38,5	0,0		38,6	21,8	38,5	0,0		39,0	24,6	39,0	0,0		40,9	25,1	41,0	0,0		44,4	25,7	44,5	0,0		44,4	25,7	44,5	0,0	
Les Fernaux	R12	38,7	14,8	38,5	0,0		38,7	18,7	38,5	0,0		38,7	23,0	39,0	0,5		38,7	25,8	39,0	0,5		46,6	26,4	46,5	0,0		47,5	26,9	47,5	0,0		47,5	26,9	47,5	0,0	
L'Enfert	R13	36,3	22,8	36,5	0,0		36,3	26,6	36,5	0,0		36,3	31,0	37,5	1,0		36,3	33,8	38,0	1,5		38,6	34,3	40,0	1,5		43,4	34,9	44,0	0,5		43,4	34,9	44,0	0,5	
Chantalouette	R14	39,8	24,4	40,0	0,0		39,8	28,2	40,0	0,0		39,8	32,6	40,5	0,5		39,8	35,4	41,0	1,0		45,0	35,9	45,5	0,5		47,0	36,5	47,5	0,5		47,0	36,5	47,5	0,5	
Côte Galop	R15	28,8	15,8	29,0	0,0		31,3	19,7	31,5	0,0		31,8	24,1	32,5	0,5		32,0	26,9	33,0	1,0		33,0	27,4	34,0	1,0		34,3	27,9	35,0	0,5		34,5	27,9	35,5	1,0	

Tableau 60: Emergences prévisionnelles – situation-type n°2 – V150

(Source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°3		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
Période [22h-5h], Secteur [225°-315°]																																				
Emplacement	#	3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					≥ 9 m/s				
		Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D
Cabrotte	R1	28,6	26,7	30,5	2,0		28,7	30,6	32,5	4,0		32,0	34,9	36,5	4,5	1,5	35,4	37,7	39,5	4,0	1,0	37,0	38,3	40,5	3,5	0,5	39,9	38,8	42,5	2,5		39,9	38,8	42,5	2,5	
Le Bon Coin	R2	34,0	24,9	34,5	0,5		34,0	28,8	35,0	1,0		37,3	33,2	38,5	1,0		39,4	36,0	41,0	1,5		40,0	36,5	41,5	1,5		42,6	37,0	43,5	1,0		42,6	37,0	43,5	1,0	
Montjournarl	R3	34,0	23,9	34,5	0,5		36,0	27,8	36,5	0,5		36,6	32,2	38,0	1,5		41,2	34,9	42,0	1,0		41,3	35,5	42,5	1,0		44,4	36,0	45,0	0,5		44,4	36,0	45,0	0,5	
La Croix Fayolle	R4	29,1	20,8	29,5	0,5		29,1	24,7	30,5	1,5		35,0	29,0	36,0	1,0		38,6	31,8	39,5	1,0		39,5	32,4	40,5	1,0		44,4	32,9	44,5	0,0		44,4	32,9	44,5	0,0	
Gallandière	R5	29,5	16,5	29,5	0,0		29,5	20,3	30,0	0,5		30,0	24,7	31,0	1,0		33,2	27,5	34,5	1,5		36,6	28,1	37,0	0,5		41,6	28,6	42,0	0,5		41,6	28,6	42,0	0,5	
Boutonne	R6	30,0	16,8	30,0	0,0		30,0	20,7	30,5	0,5		31,4	25,1	32,5	1,0		34,0	27,9	35,0	1,0		34,0	28,4	35,0	1,0		37,1	28,9	37,5	0,5		37,1	28,9	37,5	0,5	
Poçtière	R7	32,1	22,8	32,5	0,5		33,0	26,7	34,0	1,0		36,3	31,1	37,5	1,0		38,5	33,9	40,0	1,5		42,9	34,4	43,5	0,5		46,6	35,0	47,0	0,5		46,6	35,0	47,0	0,5	
Malferrat	R8	31,8	21,2	32,0	0,0		31,8	25,0	32,5	0,5		31,8	29,4	34,0	2,0		37,6	32,2	38,5	1,0		37,6	32,8	39,0	1,5		39,3	33,3	40,5	1,0		39,3	33,3	40,5	1,0	
La Blégnière	R9	31,9	24,5	32,5	0,5		31,9	28,4	33,5	1,5		35,3	32,8	37,0	1,5		35,3	35,5	38,5	3,0		40,5	36,1	42,0	1,5		41,1	36,6	42,5	1,5		41,1	36,6	42,5	1,5	
Maxdebout	R10	24,7	23,7	27,0	2,5		24,7	27,5	29,5	5,0		31,8	31,9	35,0	3,0		35,8	34,7	38,5	2,5		41,7	35,2	42,5	1,0		41,7	35,8	42,5	1,0		41,7	35,8	42,5	1,0	
La Gueze	R11	27,2	13,6	27,5	0,5		27,2	17,4	27,5	0,5		33,3	21,8	33,5	0,0		34,0	24,6	34,5	0,5		34,1	25,1	34,5	0,5		37,6	25,7	38,0	0,5		37,6	25,7	38,0	0,5	
Les Fernaux	R12	36,0	14,8	36,0	0,0		36,0	18,7	36,0	0,0		37,1	23,0	37,5	0,5		38,7	25,8	39,0	0,5		45,3	26,4	45,5	0,0		46,2	26,9	46,5	0,5		46,2	26,9	46,5	0,5	
L'Enfert	R13	29,4	22,8	30,5	1,0		29,4	26,6	31,0	1,5		29,4	31,0	33,5	4,0		30,8	33,8	35,5	4,5	0,5	30,8	34,3	36,0	5,0	1,0	35,6	34,9	38,5	3,0		35,6	34,9	38,5	3,0	
Chantalouette	R14	33,2	24,4	33,5	0,5		33,2	28,2	34,5	1,5		34,8	32,6	37,0	2,0		39,8	35,4	41,0	1,0		44,2	35,9	45,0	1,0		46,2	36,5	46,5	0,5		46,2	36,5	46,5	0,5	
Côte Galop	R15	23,9	15,8	24,5	0,5		24,0	19,7	25,5	1,5		24,7	24,1	27,5	3,0		25,0	26,9	29,0	4,0		25,5	27,4	29,5	4,0		26,8	27,9	30,5	3,5		27,0	27,9	30,5	3,5	

Tableau 61: Emergences prévisionnelles – situation-type n°3 – V150

(Source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°4		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
Période [22h-5h], Secteur [315°-225°]																																				
Emplacement	#	3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					≥ 9 m/s				
		Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D
Cabrotte	R1	28,8	26,7	31,0	2,0		28,8	30,6	33,0	4,0		29,2	34,9	36,0	7,0	1,0	30,8	37,7	38,5	7,5	3,5	30,9	38,3	39,0	8,0	4,0	34,0	38,8	40,0	6,0	3,0	36,6	38,8	41,0	4,5	1,5
Le Bon Coin	R2	34,7	24,9	35,0	0,5		34,7	28,8	35,5	1,0		34,7	33,2	37,0	2,5		36,7	36,0	39,5	3,0		38,6	36,5	40,5	2,0		43,0	37,0	44,0	1,0		45,0	37,0	45,5	0,5	
Montjournarl	R3	32,3	23,9	33,0	0,5		33,0	27,8	34,0	1,0		33,4	32,2	36,0	2,5		34,6	34,9	38,0	3,5	0,5	35,3	35,5	38,5	3,0		39,5	36,0	41,0	1,5		44,1	36,0	44,5	0,5	
La Croix Fayolle	R4	30,5	20,8	31,0	0,5		30,5	24,7	31,5	1,0		32,5	29,0	34,0	1,5		34,3	31,8	36,0	1,5		35,8	32,4	37,5	1,5		35,8	32,9	37,5	1,5		35,8	32,9	37,5	1,5	
Gallandière	R5	26,9	16,5	27,5	0,5		26,9	20,3	28,0	1,0		28,1	24,7	30,0	2,0		28,3	27,5	31,0	2,5		28,3	28,1	31,0	2,5		35,8	28,6	36,5	0,5		38,3	28,6	38,5	0,0	
Boufonne	R6	31,4	16,8	31,5	0,0		31,4	20,7	32,0	0,5		31,4	25,1	32,5	1,0		32,8	27,9	34,0	1,0		34,3	28,4	35,5	1,0		35,4	28,9	36,5	1,0		37,1	28,9	37,5	0,5	
Poclière	R7	30,4	22,8	31,0	0,5		30,4	26,7	32,0	1,5		30,6	31,1	34,0	3,5		35,3	33,9	37,5	2,0		38,5	34,4	40,0	1,5		41,6	35,0	42,5	1,0		42,5	35,0	43,0	0,5	
Malferat	R8	31,0	21,2	31,5	0,5		31,0	25,0	32,0	1,0		31,0	29,4	33,5	2,5		31,0	32,2	34,5	3,5		31,1	32,8	35,0	4,0		33,0	33,3	36,0	3,0		33,1	33,3	36,0	3,0	
La Blégnière	R9	27,9	24,5	29,5	1,5		27,9	28,4	31,0	3,0		27,9	32,8	34,0	6,0		28,6	35,5	36,5	8,0	1,5	28,6	36,1	37,0	8,5	2,0	32,8	36,6	38,0	5,0	2,0	32,8	36,6	38,0	5,0	2,0
Maxdebout	R10	25,5	23,7	27,5	2,0		25,5	27,5	29,5	4,0		25,5	31,9	33,0	7,5		25,5	34,7	35,0	9,5		27,2	35,2	36,0	9,0	1,0	28,9	35,8	36,5	7,5	1,5	30,6	35,8	37,0	6,5	2,0
La Gueze	R11	28,2	13,6	28,5	0,5		28,2	17,4	28,5	0,5		28,4	21,8	29,0	0,5		33,0	24,6	33,5	0,5		34,7	25,1	35,0	0,5		34,7	25,7	35,0	0,5		34,7	25,7	35,0	0,5	
Les Fernaux	R12	36,7	14,8	36,5	0,0		36,7	18,7	37,0	0,5		36,7	23,0	37,0	0,5		38,5	25,8	38,5	0,0		39,8	26,4	40,0	0,0		41,4	26,9	41,5	0,0		41,4	26,9	41,5	0,0	
L'Enfert	R13	29,8	22,8	30,5	0,5		30,3	26,6	32,0	1,5		30,3	31,0	33,5	3,0		31,1	33,8	35,5	4,5	0,5	31,5	34,3	36,0	4,5	1,0	35,3	34,9	38,0	2,5		37,5	34,9	39,5	2,0	
Chantalouette	R14	29,1	24,4	30,5	1,5		29,1	28,2	31,5	2,5		32,0	32,6	35,5	3,5	0,5	32,0	35,4	37,0	5,0	2,0	32,0	35,9	37,5	5,5	2,5	32,0	36,5	38,0	6,0	3,0	32,0	36,5	38,0	6,0	3,0
Côte Galop	R15	24,5	15,8	25,0	0,5		26,0	19,7	27,0	1,0		26,0	24,1	28,0	2,0		29,0	26,9	31,0	2,0		31,6	27,4	33,0	1,5		31,6	27,9	33,0	1,5		31,6	27,9	33,0	1,5	

Tableau 62: Emergences prévisionnelles – situation-type n°4 – V150

(Source : ECHO Acoustique)

Situation-type n°5		Emergences en mode de fonctionnement nominal																																		
Période [5h-7h], Secteur [0°-360°]		3 m/s					4 m/s					5 m/s					6 m/s					7 m/s					8 m/s					≥ 9 m/s				
Emplacement	#	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D	Res	Par	Amb	E	D
		Cabrotte	R1	45,0	26,7	45,0	0,0		45,5	30,6	45,5	0,0		45,5	34,9	46,0	0,5		46,3	37,7	47,0	0,5		46,3	38,3	47,0	0,5		46,3	38,8	47,0	0,5		46,3	38,8	47,0
Le Bon Coin	R2	45,3	24,9	45,5	0,0		45,3	28,8	45,5	0,0		45,3	33,2	45,5	0,0		46,2	36,0	46,5	0,5		47,9	36,5	48,0	0,0		47,9	37,0	48,5	0,5		47,9	37,0	48,5	0,5	
Montjournarl	R3	43,1	23,9	43,0	0,0		44,1	27,8	44,0	0,0		44,1	32,2	44,5	0,5		44,7	34,9	45,0	0,5		46,7	35,5	47,0	0,5		46,7	36,0	47,0	0,5		46,7	36,0	47,0	0,5	
La Croix Fayolle	R4	41,1	20,8	41,0	0,0		41,1	24,7	41,0	0,0		41,6	29,0	42,0	0,5		43,2	31,8	43,5	0,5		44,7	32,4	45,0	0,5		44,7	32,9	45,0	0,5		44,7	32,9	45,0	0,5	
Gallandière	R5	36,0	16,5	36,0	0,0		36,0	20,3	36,0	0,0		37,1	24,7	37,5	0,5		37,1	27,5	37,5	0,5		37,2	28,1	37,5	0,5		37,2	28,6	38,0	1,0		37,2	28,6	38,0	1,0	
Boutonne	R6	47,1	16,8	47,0	0,0		47,3	20,7	47,5	0,0		47,3	25,1	47,5	0,0		47,3	27,9	47,5	0,0		48,1	28,4	48,0	0,0		48,1	28,9	48,0	0,0		48,1	28,9	48,0	0,0	
Pocfère	R7	38,5	22,8	38,5	0,0		39,5	26,7	39,5	0,0		39,9	31,1	40,5	0,5		40,8	33,9	41,5	0,5		42,3	34,4	43,0	0,5		42,3	35,0	43,0	0,5		42,3	35,0	43,0	0,5	
Malferat	R8	49,0	21,2	49,0	0,0		49,2	25,0	49,0	0,0		52,0	29,4	52,0	0,0		52,0	32,2	52,0	0,0		52,3	32,8	52,5	0,0		52,3	33,3	52,5	0,0		52,3	33,3	52,5	0,0	
La Blégnière	R9	43,9	24,5	44,0	0,0		44,6	28,4	44,5	0,0		45,6	32,8	46,0	0,5		45,8	35,5	46,0	0,0		46,0	36,1	46,5	0,5		46,0	36,6	46,5	0,5		46,0	36,6	46,5	0,5	
Maxdebout	R10	40,9	23,7	41,0	0,0		41,2	27,5	41,5	0,5		41,4	31,9	42,0	0,5		41,4	34,7	42,0	0,5		41,4	35,2	42,5	1,0		41,4	35,8	42,5	1,0		41,4	35,8	42,5	1,0	
La Gueze	R11	45,0	13,6	45,0	0,0		45,5	17,4	45,5	0,0		46,0	21,8	46,0	0,0		47,2	24,6	47,0	0,0		47,9	25,1	48,0	0,0		47,9	25,7	48,0	0,0		47,9	25,7	48,0	0,0	
Les Fernaux	R12	42,9	14,8	43,0	0,0		43,9	18,7	44,0	0,0		43,9	23,0	44,0	0,0		45,4	25,8	45,5	0,0		48,0	26,4	48,0	0,0		48,0	26,9	48,0	0,0		48,0	26,9	48,0	0,0	
L'Enfert	R13	49,2	22,8	49,0	0,0		49,2	26,6	49,5	0,5		49,8	31,0	50,0	0,0		50,0	33,8	50,0	0,0		53,0	34,3	53,0	0,0		53,0	34,9	53,0	0,0		53,0	34,9	53,0	0,0	
Chantalouette	R14	42,0	24,4	42,0	0,0		42,6	28,2	43,0	0,5		43,0	32,6	43,5	0,5		43,3	35,4	44,0	0,5		44,9	35,9	45,5	0,5		44,9	36,5	45,5	0,5		44,9	36,5	45,5	0,5	
Côte Galop	R15	32,0	15,8	32,0	0,0		33,2	19,7	33,5	0,5		34,5	24,1	35,0	0,5		35,0	26,9	35,5	0,5		35,0	27,4	35,5	0,5		35,0	27,9	36,0	1,0		35,0	27,9	36,0	1,0	

Tableau 63: Emergences prévisionnelles – situation-type n°5 – V150

(Source : ECHO Acoustique)

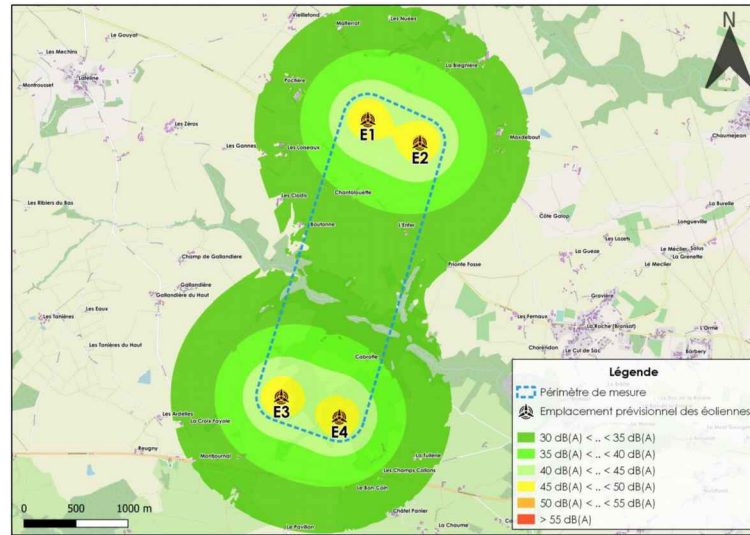
Le calcul des émergences prévisionnelles permet d'identifier un risque de dépassement des seuils réglementaires dans certaines configurations de fonctionnement en mode nominal (ST3 et ST4). Par conséquent, ECHO Acoustique propose la mise en œuvre de plans de fonctionnement optimisés réduisant l'impact acoustique du parc éolien en vue de respecter les seuils réglementaires.

Cf. § 7.3.2.1 Mesures relatives à l'acoustique, p.312

• Niveaux sonores en limite de périmètre de mesure du bruit

L'arrêté du 26 août 2011 modifié fixe les seuils maximums du bruit ambiant à 70 dB(A) en période diurne et 60 dB(A) en période nocturne. Ces valeurs correspondent à n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini comme étant le plus petit polygone convexe dans lequel sont inscrits les disques centrés sur chaque aérogénérateur et de rayon R.

Pour la variante étudiée, ce rayon est de 240 m.



Pour les vitesses de vent les plus élevées, l'étude du bruit particulier met en avant que les niveaux sonores maximum au périmètre de mesure du bruit sont de l'ordre de 44,0 dB(A). Le niveau sonore de bruit résiduel retenu pour le calcul du bruit ambiant au périmètre de mesure du bruit est la valeur du bruit résiduel la plus élevée (toutes situations-types et tous riverains confondus), soit 50,0 dB(A) en période diurne (ST1) et 53,0 dB(A) en période nocturne (ST5).

Illustration 165: Périmètre de mesure du bruit - V150

(Source : ECHO Acoustique)

Le tableau suivant présente les résultats vis-à-vis des niveaux sonores en limite de périmètre de mesure du bruit. Les valeurs sont exprimées en dB(A) et arrondies à la valeur supérieure.

Période	Br. Résiduel	Br. Particulier	Br. Ambiant	Seuil	Dépassement
Diurne	50,0	44,0	51,0	70,0	Non
Nocturne	53,0	44,0	53,5	60,0	Non

Tableau 64: Périmètre de mesure du bruit – V150

(Source : ECHO Acoustique)

• Tonalités marquées

L'évaluation des tonalités marquées potentielles est effectuée d'après l'analyse des niveaux de puissances acoustiques par bandes de tiers d'octave mis à disposition par les turbiniers. Il est ainsi convenu que si aucune tonalité marquée n'est identifiée dans le spectre de puissance acoustique, alors aucune tonalité marquée ne sera constatée au voisinage du parc.

Le graphique suivant présente la puissance acoustique de l'éolienne par bandes de fréquences, pour les vitesses comprises entre 3 m/s et 10 m/s (Vitesse standardisée).

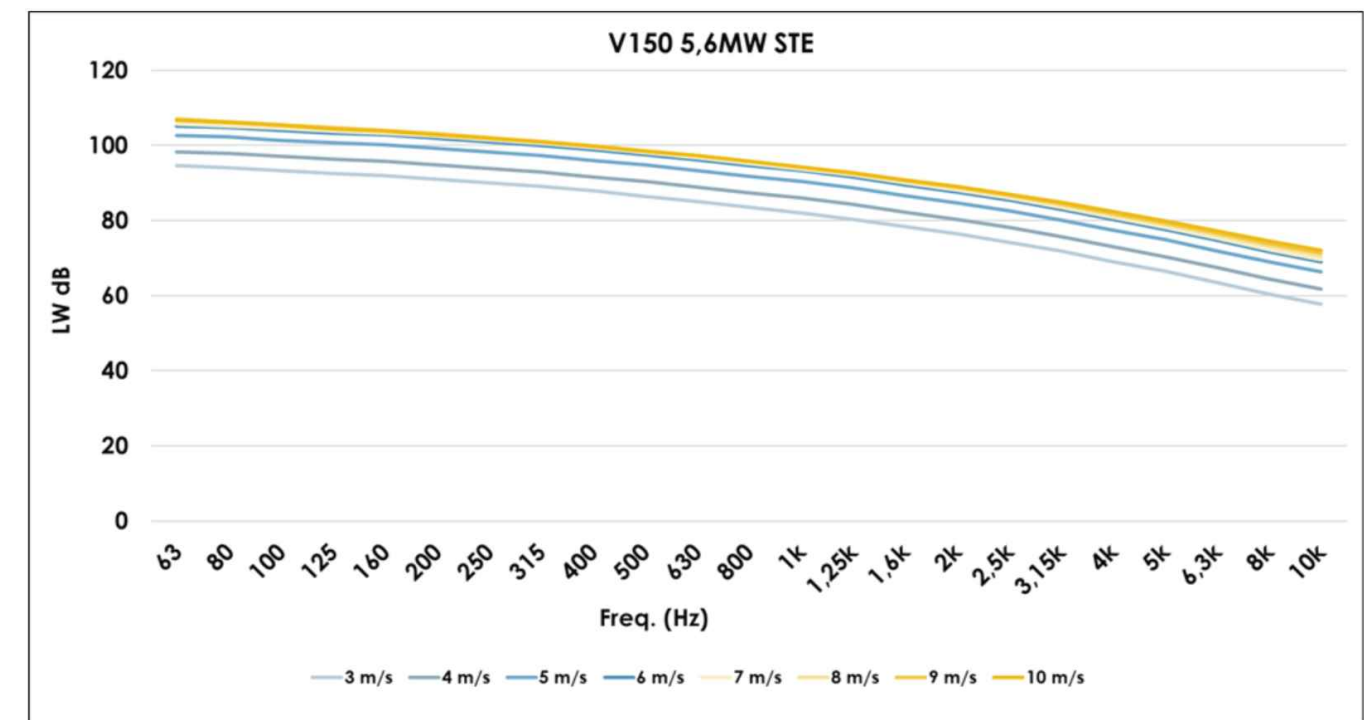


Illustration 166: Puissance acoustique par bandes de tiers d'octave – V150

(Source : ECHO Acoustique)

La réglementation décrit la méthode d'analyse des tonalités marquées selon la méthode donnée par la Norme NF S 31-010, en comparant chaque bande de tiers d'octave aux deux bandes inférieures et aux deux bandes supérieures. Une tonalité marquée est constatée si l'écart est supérieur de 10 dB ou 5 dB selon la bande de fréquence, dans les deux cas.

La présence d'une tonalité marquée sur le graphique ci-dessus apparaîtrait sous la forme de pic pour une fréquence donnée.

Le tableau présentant l'analyse des tonalités marquées est présenté en annexe 10 de l'étude acoustique intégrale.

L'analyse réalisée permet de conclure qu'aucune tonalité marquée n'est identifiée. Ce critère respecte donc les exigences réglementaires.

6.3.2.3 Basses fréquences (infrasons)

■ Généralités

• Définition

On appelle infrason une vibration mécanique de même nature que le son, mais de fréquence trop basse (moins de 20 Hz) pour que l'oreille humaine puisse la percevoir.

Les basses fréquences sont des sons audibles dont la fréquence est comprise entre 20 et 100 Hz.

Les infrasons existent partout dans notre monde :

- phénomènes naturels : le vent, les orages, la houle, les séismes ;
- dans le monde animal (pour pouvoir communiquer à plusieurs dizaines de kilomètres) : les cétacés (baleines), les éléphants ;
- l'activité humaine : activités sportives comme la course à pied, la natation, les voyages dans tout moyen de transport, dans le monde industriel (les climatisations et ventilateurs industriels), le battement du cœur, qui émet plus d'infrasons qu'une éolienne à une distance de 500 m.

• Seuil d'audition

L'audibilité des infrasons a été mesurée sur des personnes dans des chambres spéciales jusqu'à une fréquence de 4 Hz. Le graphique suivant illustre la courbe moyenne obtenue d'après les travaux de Watanabe et Möller à partir de 4 Hz et les résultats selon l'ISO 226 à partir de 20 Hz.

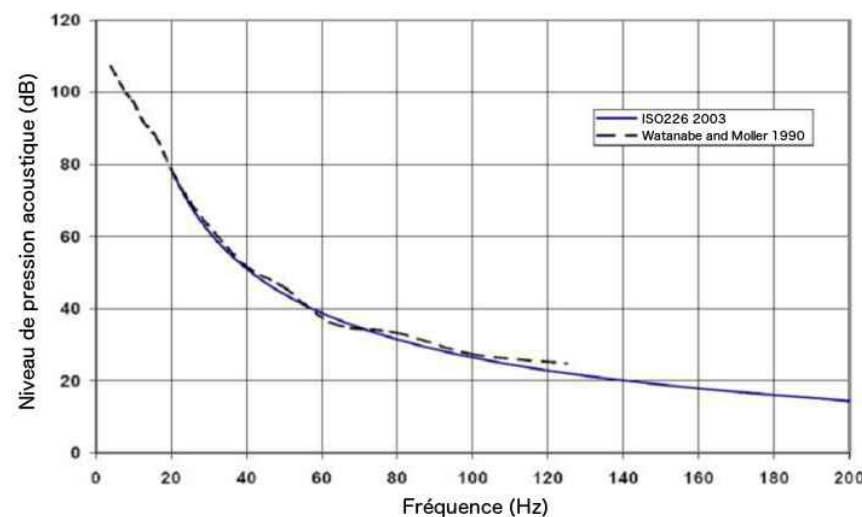


Illustration 167: Audibilité des sons en fonction de la fréquence

• Effets potentiels des basses fréquences (infrasons) sur la santé

Les experts de l'ANSES s'accordent à dire que « le lien de causalité directe entre l'exposition aux infrasons, en particulier ceux émis par des éoliennes, et les effets somatiques n'a pas été démontré ».

L'Académie Nationale de Médecine indique de même que « le rôle des infrasons, souvent incriminé, peut être raisonnablement mis hors de cause à la lumière des données physiques, expérimentales, et physiologiques »⁵⁵.

L'ANSES en conclut pour les parcs éoliens que : « la distance d'éloignement de l'habitat de 500 m au minimum est suffisante (avec une adaptation au cas par cas selon les résultats de l'étude d'impact acoustique) » ; « le spectre sonore analysé ne doit pas être étendu (donc pas d'évaluation des infrasons et basses fréquences dès lors qu'aucun impact n'a été prouvé à ce stade) » ; « les connaissances actuelles en matière d'effets potentiels sur la santé liés à l'exposition aux infrasons et basses fréquences sonores ne justifient ni de modifier les valeurs limites existantes, ni d'étendre le spectre sonore actuellement considéré. »

■ Impacts des basses fréquences (infrasons)

La plage de fréquences des infrasons est comprise entre 0 et 20 Hz. A ces fréquences, le seuil d'audition de l'oreille humaine est compris entre 80 et 110 dB SPL (niveau de pression acoustique).

Les basses fréquences et infrasons générés par une éolienne résultent de l'interaction de la poussée aérodynamique sur les pales et de la turbulence atmosphérique dans le vent. Le caractère aléatoire des turbulences de l'air se répercute sur les émissions des basses fréquences.

L'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire) a publié en mars 2017 le rapport « Évaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens ».

Pour ce rapport de l'ANSES de mars 2017, « l'élaboration des conclusions de l'expertise repose sur le croisement entre les données d'exposition aux infrasons et basses fréquences mesurés près des parcs éoliens et les niveaux de preuve apportés par la revue des connaissances sur les effets sanitaires potentiels liés à une exposition aux infrasons et basses fréquences sonores. »

Sur la base d'une campagne de mesures, l'ANSES conclut que « les infrasons et basses fréquences sonores mesurés à l'intérieur des habitations, dans des conditions où les éoliennes fonctionnaient avec les vitesses de vent les plus élevées rencontrées au cours des mesures, sont inférieurs au seuil d'audibilité (ISO 266). » De même, il n'y a aucun dépassement du seuil d'audibilité pour les infrasons et jusqu'à la fréquence de 50Hz à 500 m des éoliennes, quelle que soit la condition météo de propagation.

⁵⁵ Source : TRAN-BA-HU, 2017

Une étude publiée en 2021⁵⁶ a porté sur la contribution des infrasons à la perception, la gêne et les réactions physiologiques provoquées par le son des éoliennes. Dans cette étude, des échantillons sonores ont été sélectionnés parmi des données de mesure à long terme provenant de centrales éoliennes et de zones résidentielles, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur, et utilisés dans des expériences en laboratoire.

Les participants ont été divisés en deux groupes selon qu'ils ont déclaré avoir ressenti ou non des symptômes liés aux infrasons des éoliennes. Les participants n'ont pas détecté le contenu infrasonore du bruit des éoliennes. La présence d'infrasons n'a eu aucune influence sur la gêne rapportée ni sur les réponses mesurées du système nerveux autonome. Aucune différence n'a été observée entre les deux groupes.

Les résultats suggèrent que les niveaux d'infrasons n'ont pas affecté la perception et la gêne ou les réponses du système nerveux autonome, même si les conditions expérimentales correspondaient acoustiquement aux zones réelles des centrales éoliennes.

6.3.2.4 Champs électromagnétiques basses fréquences

■ Généralités et réglementation

Les champs électromagnétiques (C.E.M.) sont présents partout dans notre environnement.

Il existe des champs électromagnétiques d'origine naturelle, indépendants de l'activité humaine, tels que :

- le champ magnétique terrestre, dont l'une des manifestations les plus connues est la déviation de l'aiguille de la boussole ;
- le rayonnement radioélectrique émis par les étoiles ;
- le rayonnement émis par la foudre.

Il existe également des champs endogènes, résultat de l'activité électrique des êtres vivants (signaux électrophysiologiques enregistrés par l'électrocardiogramme ou par l'électroencéphalogramme).

Enfin, il existe des champs électromagnétiques d'origine artificielle, créés autour de chaque équipement électrifié.

• Recommandation internationale

La Commission Internationale pour la Protection contre les Radiations Non-Ionisantes (I.C.N.I.R.P.) en collaboration avec l'Organisation Mondiale de la Santé (O.M.S.) a établi des recommandations relatives aux C.E.M. Ces recommandations s'inscrivent dans le cadre du programme sanitaire de l'O.M.S. pour l'Environnement financé par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement :

Seuil de recommandation	Champ magnétique	Champ électrique
Exposition continue	100 μ T	5 kV/m (24 h/j)
Exposition de quelques h/j	1000 μ T	10 kV/m

Tableau 65: Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.

(Source : OMS-ICNIRP)

• Recommandation communautaire

Au niveau européen, les recommandations pour l'exposition aux champs magnétiques apparaissent dans la Recommandation 1999/519/CE. Cette dernière demande le respect des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

- Champ magnétique : 100 μ T ;
- Champ électrique : 5 kV/m² ;
- Densité de courant : 2 mA/m².

Signalons toutefois que la Directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (à une fréquence de 50 Hz) :

- Champ magnétique : 0,5 μ T ;
- Champ électrique : 10 kV/m² ;
- Densité de courant : 10 mA/m².

• Réglementation nationale

La France a retranscrit les exigences internationales et communautaires dans l'Arrêté technique du 17/05/2001. Cet arrêté reprend les seuils de la Recommandation 1999/519/CE tout en précisant que ces valeurs s'appliquent à des espaces normalement accessibles aux tiers.

L'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent impose que le parc doit être implanté de telle sorte que les habitations ne sont exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microTeslas à 50 – 60 Hz.

■ Effets potentiels des champs électromagnétiques basses fréquences sur la santé

Depuis 30 ans et la publication de Nancy Wertheimer, de très nombreuses études ont été menées sur les effets sanitaires des champs électromagnétiques : les cancers, des anomalies de la reproduction, les maladies cardiovasculaires, neurodégénératives ou des troubles comme des problèmes de sommeil, les céphalées...

⁵⁶ Etude intitulée « Annoyance, perception, and physiological effects of wind turbine infrasound » (Maijala *et al.*, The Journal of the Acoustical Society of America 149), publiée le 2 avril 2021.

• Les différents rapports internationaux

Les connaissances ont été régulièrement mises à jour, notamment :

- au niveau mondial, par le Comité international de recherche sur le cancer (CIRC), en 2002, et l'Organisation mondiale de la santé (OMS), en 2007, par des monographies sur les effets sur la santé des champs électriques et magnétiques d'extrêmement basses fréquences,
- au niveau européen, en janvier 2009, par le Comité scientifique sur les risques sanitaires nouvellement identifiés et émergents (SCENHIR selon son acronyme anglais) auprès de la Commission européenne qui actualisait là ses rapports antérieurs,
- au niveau national, par l'AFSSET en 2010 et le Conseil supérieur d'hygiène publique de France (CSHPF) en 2004.

Cette liste n'est pas exhaustive car de nombreuses autres expertises collectives ont été conduites à l'étranger par des organismes nationaux. Ces expertises collectives reflètent un consensus scientifique international en la matière. Cela ne veut pas dire qu'il corresponde à l'unanimité des chercheurs, ou qu'il ne puisse pas être remis en cause par de nouvelles études, mais il est la base la plus sérieuse et la plus admissible pour évaluer un risque sanitaire et justifier une décision de nature politique.

• Les effets à court terme et les normes de protection

Les seuls effets néfastes qui ont pu être établis de manière causale sont liés à des expositions aiguës de très forte intensité. Les normes actuelles, définies par la Commission internationale sur la protection des rayonnements non ionisants (ICNIRP) et la Commission européenne (recommandation 1999/519/CE), sont suffisantes pour en protéger la population. Cette opinion est soutenue par le consensus international. En 2007, l'OMS appelait d'ailleurs l'ensemble des Etats à appliquer ces normes.

L'AFSSET affirme ainsi : « *Les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition permettent de s'en protéger* ».

• Les effets à long terme

Le consensus international

Les effets à long terme sont soit peu vraisemblables car les études scientifiques n'apportent pas suffisamment d'éléments ou les ont écartés, soit font l'objet de débats car ils ne sont pas causalement établis.

Au niveau mondial, en 2002, le CIRC a estimé que les preuves scientifiques n'étaient pas réunies pour qu'un effet cancérigène soit associé aux champs à l'exception des champs magnétiques d'extrêmement basse fréquence.

En 2007, l'OMS indiquait : « *On a étudié un certain nombre d'autres maladies (exceptées les leucémies aiguës de l'enfant - NDLA) à la recherche d'une association éventuelle avec une exposition aux champs magnétiques EBF. Parmi elles figurent les cancers de l'enfant et de l'adulte, la dépression, le suicide, les dysfonctionnements de l'appareil reproducteur, des troubles du développement, des modifications immunologiques et des maladies neurologiques. Les données scientifiques en faveur d'un lien [...] sont beaucoup plus ténues [...] et dans certains*

cas (par exemple s'agissant des maladies cardiovasculaires et du cancer du sein), elles sont suffisantes pour être assurées que les champs magnétiques EBF ne provoquent pas ces maladies ».

Au niveau européen, en 2009, le rapport du SCENHIR était dans la même ligne, il confirmait les données récoltées en 2007 et concluait au maintien des normes à leurs niveaux actuels, c'est-à-dire fondées sur les seuls effets liés à des expositions aiguës.

Au niveau français, en 2004 puis en 2005, le CSHPF concluait, hors leucémies de l'enfant, qu'aucune association n'a été mise en évidence entre les expositions des enfants aux CEM EBF et le risque de tumeur cérébrale ou de tout autre type de tumeur solide et qu'aucune association n'a été mise en évidence entre les expositions environnementales ou professionnelles d'adultes aux CEM EBF et l'augmentation du risque de cancer, quel qu'en soit le type.

En 2010, l'AFSSET soutenait la position de l'ICNIRP de ne pas modifier sa proposition de réglementation en matière de valeurs limites d'exposition et de ne pas prendre en compte de possibles effets de long terme insuffisamment étayés.

Elle indiquait : « *Aucune relation entre les champs magnétiques d'extrêmement basses fréquences et des pathologies autres que les cancers (leucémies de l'enfant - NDLA) n'a été établie, cependant l'hypothèse de l'implication de ces champs dans les pathologies neurodégénératives (Alzheimer et sclérose latérale amyotrophique) ne peut être écartée* »⁵⁷.

■ Impact des éoliennes

Sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par une éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable. De même on écartera les risques pour les travailleurs étant donné que toute intervention se fait sur une machine à l'arrêt.

En revanche, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Celui-ci n'étant pas arrêté par la plupart des matériaux courants, il est émis en dehors des machines.

Cependant, le champ magnétique créé par les éoliennes est très faible. Il est directement lié à la tension du courant circulant ainsi qu'à l'environnement dans lequel les câbles de raccordement sont posés (air libre, ou sous terre). Or, tous les câbles de raccordement électriques sont enterrés à plus de 80 cm et la tension du courant électrique produit par l'éolienne se situe entre 3 x 800 Volts à la sortie de la génératrice et 20 000 Volts à la sortie du transformateur de l'éolienne. Il s'agit de niveaux de tension relativement faibles (on parle de moyenne et basse tension). Cela n'a aucune commune mesure avec la tension (et donc le champ magnétique) généré par des lignes aériennes de transport à 400 000 V ou par des antennes GSM.

RTE, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, informe les maires de France qu'à l'aplomb d'une ligne très haute tension de 400 kV, le champ magnétique a une valeur de

⁵⁷ Source : Site internet du Sénat : http://www.senat.fr/rap/r09-506/r09-506_mono.html#toc253

30 microTeslas et de 1 microTesla à 100 mètres⁵⁸. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Selon l'article 6, section 2, de l'arrêté du 26 août 2011 modifié, les habitations ne doivent pas être exposées à un champ magnétique supérieur à 100 microTeslas à 50 – 60 Hz.

Les valeurs caractéristiques électriques d'une éolienne étant en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension, les valeurs du champ magnétique le sont également.

Le champ magnétique généré par l'installation du projet éolien de Bransat sera donc fortement limité et sous les seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 570 mètres, distance à laquelle se situe la première habitation.

6.3.2.5 Vibrations

■ Phase chantier

Lors de la phase de chantier, des vibrations de basse fréquence sont produites par les engins de chantier et sont toujours associées à des émissions sonores. Des vibrations de haute ou moyenne fréquence sont produites par les outils vibrants et les outillages électroportatifs. L'inconfort généré par les vibrations concerne les utilisateurs de machines et les riverains.

Cet impact sera faible et limité à la durée du chantier. Les premières habitations sont localisées à au moins 610 m des premières éoliennes, ce qui réduit l'impact sur les riverains.

■ Phase d'exploitation

Le site ne dispose pas d'équipements susceptibles de générer des vibrations significatives dans l'environnement immédiat du site.

6.3.2.6 Ombres projetées et effet stroboscopique

■ Généralités

La présence d'éoliennes peut être à l'origine de deux types d'effets liés :

- à un effet d'ombre : lorsque le soleil est visible, les éoliennes projettent une ombre sur le terrain qui les entoure ;
- à un effet stroboscopique, qui correspond à l'alternance régulière de lumière et d'ombre créée par le passage des pales du rotor de l'éolienne entre l'oeil de l'observateur et le soleil.

⁵⁸ RTE/AMF – Un nouveau service d'information et de mesures – Lignes électriques haute et très haute tension et champs magnétiques de très basse fréquence – Septembre 2010.

■ Effets potentiels de l'effet stroboscopique sur la santé

A midi au soleil, les ombres s'étirent vers le nord mais sont plus courtes que les ombres projetées par la lumière du levé et du coucher du soleil, couvrant respectivement le nord-ouest et le nord-est de chaque éolienne.

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (effet stroboscopique) créée par le passage régulier des pales du rotor de l'éolienne devant le soleil. A une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombre ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison. Cette ombre mouvante peut toucher les habitations proches d'un parc éolien.

L'alternance plus ou moins rapide d'ombre et de lumière, ou « effet stroboscopique », peut toutefois être un facteur de gêne pour les riverains situés dans le champ des ombres portées. Néanmoins, l'effet stroboscopique ne se produit que lorsque les conditions suivantes sont simultanément réunies :

- temps clair (soleil) ;
- orientation du soleil par rapport à l'éolienne portant l'ombre de cette dernière sur un lieu d'habitation ou de travail ;
- vitesse de vent suffisante pour entretenir la rotation des pales ;
- orientation des fenêtres du lieu en question vers l'éolienne ;
- orientation du rotor et son angle relatif par rapport à l'habitation considérée ;
- présence ou non de masques visuels (relief, végétation...).

Environ 3 % des personnes épileptiques éprouvent une sensibilité à la lumière, le plus souvent à des fréquences de scintillement se situant entre 5 et 30 Hz (MHC, 2010). Les études de Harding *et al.* (2008) et de Smedley *et al.* (2010) ont suggéré que le mouvement des pales qui interrompt ou reflète la lumière du soleil à des fréquences plus grandes que 3 Hz constitue un risque potentiel d'induire des crises photosensibles chez 1,7 personnes sur 100 000 de la population photosensible. Pour les éoliennes à trois pales, ceci se traduit par une vitesse de rotation maximale de 60 tr/min. La pratique normale pour les grands parcs éoliens est conçue pour des fréquences bien inférieures à ce seuil.

Une étude suédoise réalisée auprès de populations riveraines d'éoliennes est arrivée aux conclusions entre autres que l'effet attribuable aux ombres mouvantes est davantage en relation avec la période du jour et de l'année qu'au nombre total d'heures de projection d'ombres et que celles-ci dérangeraient plus en soirée, d'avril à septembre, période où les personnes sont le plus souvent à l'extérieur de leur habitation (Widing *et al.*, 2004).

Bien qu'il soit peu probable que l'effet stroboscopique des éoliennes induise des crises d'épilepsie photo-induites, il y a très peu ou pas d'études conduites sur comment ce phénomène peut aggraver le facteur de désagrément des personnes vivant à proximité des éoliennes (Knopper et Ollson, 2011).

Selon l'INSPQ (2009), les ombres mouvantes des éoliennes sur les résidences peuvent constituer une nuisance dans certaines conditions (certaines combinaisons de positions géographiques, la période de l'année, la proportion du jour - pendant l'ensoleillement - durant laquelle la turbine est en fonctionnement, la proportion d'ensoleillement et de nuages, la distance des turbines, l'orientation des habitations par rapport à celles-ci, etc.).

La norme en Allemagne fixe une limite de projection d'ombres à un maximum de 30 minutes par jour (Ellenbogen *et al.*, 2012) et de 30 heures par année (MDDEP, 2011).

Malgré de nombreuses recherches menées sur les répercussions sur la santé publique des effets stroboscopiques, par exemple pour des pilotes d'hélicoptères (effet des hélices au-dessus de leur tête) et dans le trafic routier (conduite sur une route avec un soleil bas et avec des arbres séparés d'une certaine distance le long du côté de la route), aucune norme réglementaire n'est prévue en France pour les effets négatifs susceptibles d'être générés par l'effet stroboscopique des éoliennes.

Une étude menée par le gouvernement néerlandais sur le parc « AmvB voorzieningen », en fonctionnement depuis le 18 octobre 2001, constitue actuellement la référence en matière de réglementation sur l'impact des effets stroboscopiques des éoliennes. Dans ce règlement, il est stipulé que les fréquences comprises entre 2,5 et 14 hertz peuvent causer des nuisances et sont potentiellement dangereuses pour la santé.

Dans le cas du projet éolien de Bransat, les éoliennes qui seront installées auront une vitesse maximale de rotation de 12,6 tours par minute. Ce qui correspond, pour un rotor à trois pales, à une fréquence de 0,63 hertz⁵⁹, nettement en-dessous du seuil de nuisances.

■ Impacts du projet

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié stipule que :

« Afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques, lorsqu'un aérogénérateur est implanté à moins de 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment. »

Conformément à la réglementation, aucun bâtiment n'est implanté à moins de 250 m des éoliennes du projet éolien de Bransat.

⁵⁹ 1 tr/min = 1/60 Hz

6.3.2.7 Environnement lumineux

Le balisage des éoliennes est défini par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne.

Les éoliennes choisies seront conformes à cet arrêté : chaque éolienne est dotée d'un balisage lumineux de jour assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type A (feux blancs de 20 000 candelas [cd]), et d'un balisage lumineux de nuit assuré par des feux d'obstacle moyenne intensité de type B (feux rouges de 2 000 cd). Ces feux d'obstacle sont installés sur le sommet de la nacelle et disposés de manière à assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°).

Les éoliennes prévues étant d'une hauteur de 200 m, un balisage intermédiaire est également nécessaire (feux basse intensité de type B (feux rouges fixes de 32 cd)) à 45 m et à 90 m du sol (avec une tolérance de 10 m pour éviter l'intermittence que causerait le passage des pales).

Un nombre suffisant de feux est installé de manière à assurer la visibilité du fût dans tous les azimuts (360°).

Si le balisage diurne et nocturne est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, la nouvelle réglementation se veut plus protectrice vis-à-vis des riverains des parcs éoliens car elle introduit une série de dispositions visant à diminuer la gêne potentielle :

- un nombre d'éclats réduit à 20 éclats par minute, de jour comme de nuit, et une modification du rythme des feux à éclats : leur durée d'allumage sera égale à un tiers de la durée totale d'un cycle. Autrement dit, sur un cycle, l'allumage durera un tiers du temps, et deux tiers du temps le feu sera éteint ;
- une synchronisation des feux de balisage de jour comme de nuit entre les différentes éoliennes : leur séquence d'allumage sera initiée à 0 heures 0 minutes 0 secondes du temps coordonné universel. Cette synchronisation est rendue possible avec les lampes de type LED contrôlées par une temporisation GPS. La synchronisation du balisage sur le parc permet de créer des plages temporelles avec une émission de lumière non permanente et donc de diminuer la permanence de lumière dans l'environnement. L'ensemble des balises des éoliennes installées après le 1^{er} février 2019 seront donc synchronisées. L'exploitant se rapprochera des propriétaires et exploitants des parcs éoliens voisins mis en service avant le 1^{er} février 2019 pour leur demander de synchroniser le balisage de leurs éoliennes avec celle du parc éolien de Bransat, dans le but d'harmoniser l'environnement lumineux de l'ensemble des parcs éoliens de la zone.
- une adaptation du balisage selon la configuration du parc : l'arrêté permet d'adapter le balisage du parc éolien et ainsi réduire la potentielle gêne visuelle des feux suivant la configuration du parc éolien, notamment le nombre et la disposition des éoliennes. Ainsi, de jour, il est possible de baliser uniquement la périphérie des parcs éoliens, et, de nuit, il est possible d'introduire, pour certaines éoliennes au sein d'un parc, un balisage fixe ou un balisage à éclat de moindre intensité.

La configuration du projet de Bransat ne permet pas de mettre en œuvre cette disposition. Conformément aux dispositions de l'arrêté, les éoliennes du projet de Bransat sont des éoliennes « principales ». Le balisage nocturne de ces éoliennes sera donc constitué de feux de moyenne intensité de type C (rouges fixes, 2 000 cd).

6.3.2.8 Sécurité

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers, dont la conclusion est la suivante :

« Après analyse détaillée des risques, selon la méthodologie de la circulaire du 10 mai 2010, il apparaît que tous les scénarios étudiés sont acceptables. Le projet permet d'atteindre, dans des conditions économiquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques actuelles. »

Cf. Dossier n°6 du DAE : Etude de dangers

6.3.2.9 Emission de poussières

■ Phase chantier

L'envol de particules lors des déplacements de terre sera limité du fait des quantités de terre manipulées relativement limitées (pas de grands travaux de terrassement, tranchées et puits de fondation localisés).

La gêne occasionnée par les émissions de poussières est qualifiée de faible.

■ Phase d'exploitation

Aucun impact n'est recensé lors de la phase d'exploitation.

6.3.2.10 Emissions d'odeurs

La chantier ne sera pas à l'origine d'odeur particulière (pas d'utilisation de produits odorants, pas de production de déchets odorants). L'impact sera nul sur la population riveraine.

6.3.2.11 Transport et flux

Les impacts du trafic se rapportent à des véhicules supplémentaires accédant au site éolien en cours de construction et d'exploitation.

■ Phase chantier

De courte durée, le chantier n'a qu'un impact limité dans le temps. Le trafic sera ponctuellement augmenté sur les routes menant au site (routes départementales et communales principalement).

Les impacts prévisibles du transport du matériel sont les suivants :

- Le ralentissement temporaire du trafic routier sur l'itinéraire emprunté ;

- Eventuellement, le déplacement temporaire d'éléments de bord de route (panneaux de signalisation par exemple) constituant un obstacle aux convois ;
- Le dépôt de boues sur les voies de circulation publiques.

La réalisation du chantier nécessite des camions ou des engins de chantier pour les actions suivantes :

- Le transport du matériel de chantier,
- L'excavation des fondations,
- L'approvisionnement des armatures pour les fondations,
- Le coulage du béton des fondations,
- Le transport vers l'extérieur du site (déchets, terres de déblai...),
- L'acheminement des éoliennes, du poste électrique et des structures de levage.

On estime à au moins 1 375 le nombre de camions nécessaires à la phase de chantier, soit 2 750 mouvements répartis sur le temps de la phase chantier, l'essentiel du trafic se faisant au cours des trois premiers mois du chantier.

Les trajets empruntés ne sont pas précisés à ce stade car le choix des entreprises qui réaliseront le chantier aura une influence sur les itinéraires empruntés.

Cf. Tableau 53 : Moyens techniques pour la construction du parc éolien (4 éoliennes et 2 postes de livraison), p.196

La hausse entraînée par le chantier est difficilement quantifiable puisqu'elle est dépendante des actions précédentes. **Les effets du chantier sur la circulation seront localisés et limités dans le temps.**

Cf. § 5.2.2.1 Transport des composants des éoliennes et accès au chantier, p.193

Cf. § 6.3.5.2 Incidences potentielles sur les infrastructures de transport, p.251

• Trafic généré par le démontage et le transport des équipements d'un parc éolien

Le trafic concerne le transport des équipements à valoriser ou évacuer. Une grue de démontage et des grues auxiliaires sont notamment prévues sur site, pour démonter les éoliennes.

Des camions assureront :

- Le transport des matériaux vers les différents sites de centres de traitement,
- Le conditionnement et mise en décharge classe II des parties non récupérables.

Le nombre de camions à prévoir pour la phase de démantèlement est globalement équivalent à celui nécessaire à la phase de construction.

■ Phase d'exploitation

Lors de la phase d'exploitation, les équipes de maintenance viendront ponctuellement sur le site. Les véhicules emprunteront les voies de communications départementales et communales permettant de rejoindre les plateformes des éoliennes. Des touristes ou des riverains seront également amenés à venir sur le site afin de voir l'installation. Ils seront aiguillés vers le panneau d'information destiné au public qui sera installé.

Cf. § 7.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine

§ 7.4.3 Mesures d'accompagnement

Mesure A6.2.b. Déploiement d'action de communication : Installation d'un panneau pédagogique, p.321

Chaque éolienne requiert une dizaine de jours de maintenance par an ce qui représente autant de véhicules. Le nombre de cas d'intervention pour le traitement d'incident ne peut être estimé.

La fréquentation du site par les véhicules de maintenance aura un impact négligeable sur le trafic actuel pendant la phase d'exploitation.

6.3.2.12 Production et gestion des déchets

Dans les phases de montage, d'exploitation et de démantèlement des parcs éoliens, un certain nombre de déchets sont produits (aciers, bois, matériaux composites, déchets électroniques) ; ils doivent faire l'objet d'une évacuation vers des filières de recyclage appropriées conformément à l'article 18 de l'arrêté du 22 juin 2020 modifiant l'arrêté du 26 août 2011.

■ Les différentes phases de production de déchets

• Phase de montage (construction)

La construction d'un parc éolien se déroule sur une durée de six à dix mois, au cours desquels seront réalisés les travaux de terrassement et les fondations en béton, les raccordements électriques et le montage des éoliennes.

Les déchets générés sont présentés dans le tableau 66 p.242 (béton, ferrailles, débris végétaux, fibres de verre, composites, plastiques, déchets électroniques, cartons, verre...).

• Phase d'exploitation

Le parc éolien sera exploité pendant 20 ans environ, ce qui correspond à la durée moyenne de vie des éoliennes installées. Au cours de cette phase, les éoliennes feront l'objet d'opérations de maintenance qui généreront des déchets de type huiles, liquide de refroidissement...

L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'Article L. 511-1 du Code de l'environnement. Il s'assure que « les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet » (art. 20).

« Les déchets non dangereux (définis à l'Article R. 541-8 du code de l'environnement) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées » (art. 21).

ABO Wind participe activement au groupe de travail « Gestion des déchets » actuellement mené par la fédération France Energie Eolienne, dans lequel sont évaluées toutes les solutions permettant aux exploitants de traiter les déchets en accord avec la réglementation citée ci-dessus. Le choix de la solution de traitement des déchets la plus adaptée se fera donc en fonction des conclusions de ce groupe de travail et des infrastructures disponibles à proximité.

Ce mode de stockage intermédiaire sera au choix et sous la responsabilité de la CPENR de Bransat, et sera communiqué aux autorités dès sélection.

En attendant, les solutions de stockage permanentes (local dédié ou conteneur fixe) ne sont pour l'instant pas envisagées, et n'ont donc pas été évoquées dans cette étude.

La solution de stockage temporaire *via* un conteneur présent moins de 3 mois sur le site ne nécessite pas d'être évoquée dans les études.

Enfin, si un stockage hors site est envisagé, un justificatif d'autorisation du site de transit/regroupement sera transmis aux autorités dans les plus brefs délais.

• Phase de démantèlement

En fin d'exploitation, le parc éolien doit être démantelé. Les éoliennes sont démontées, le site est débarrassé de tous les équipements liés au projet, et le terrain restitué à son usage initial ou à un autre usage approuvé.

Constituée d'acier et de matières plastiques, une éolienne est démontable en fin de vie et presque totalement recyclable et elle ne laisse pas de polluant sur son site d'implantation.

Le démantèlement d'une installation éolienne doit comprendre :

- le démontage des éoliennes et des équipements annexes,
- le démantèlement des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison. Dans le cadre d'un renouvellement dûment encadré par arrêté préfectoral, les postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison peuvent être réutilisés (arrêté du 10 décembre 2021),
- l'enlèvement complet des fondations, 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 (arrêté du 22 juin 2020).

Les éoliennes démantelées feront l'objet d'un recyclage spécifique, conformément à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, « Au 1^{er} juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses [...] doivent être réutilisés ou recyclés. [...] ».

Cf. § Scénario de recyclage d'une éolienne, page suivante.

■ Types de déchets générés et filières de traitement

Au cours des phases de chantier et d'exploitation du parc éolien, les déchets générés sur le site sont présentés dans le tableau page suivante.

Cf. Tableau 66: Production et gestion des déchets, p.242

■ Scénario de recyclage d'une éolienne

Le traitement et le recyclage des éoliennes est prévu par la directive-cadre sur les déchets de 2008, transposée par la loi sur l'économie circulaire, dans le Code de l'Environnement. Les matériaux sont traités selon le principe clef de la hiérarchie des déchets, qui vise l'allongement de la durée de vie des installations en place et l'optimisation des matériaux employés pour les pales. Lorsque les éoliennes ne peuvent pas à être réutilisées, la priorité va au recyclage. Les métaux (acier, cuivre, fonte, aluminium) sont entièrement recyclés, et les matériaux composites sont pris en charge par des filières spécialisées dans le cadre d'une valorisation thermique ou énergétique.

- Il n'est en aucun cas possible de mettre en décharge les pales des éoliennes dans un pays de l'UE.
- Il n'est en aucun cas possible d'abandonner des éoliennes sur le territoire français.

Aujourd'hui, environ 90 % d'une éolienne est recyclable, et ses différentes composantes sont prises en charge par des filières de revalorisation. Plusieurs projets de R&D sont en cours pour améliorer encore davantage la recyclabilité de certaines parties, comme les pales (2% du poids total de l'éolienne) qui sont actuellement valorisées de façon thermique ou broyées pour servir à la fabrication de ciment. Les projets de recherche se tournent du côté des matières innovantes pour remplacer la composition actuelle par un matériau composite durable comme les thermoplastiques qui peuvent être refondus après usage.

Dans ce cadre, le projet ZEBRA (Zero waste Blade ReseArch – Recherche sur les pales zéro déchet), piloté par l'IRT Jules Verne, rassemble ainsi acteurs industriels et centres de recherche (Arkema, Canoe, Engie, LM Wind Power, Owens Corning, Suez).

Il vise à démontrer la faisabilité technico-économique et environnementale de pales d'éoliennes en thermoplastique, dans une approche d'éco-conception afin de faciliter le recyclage. Le projet, qui a été lancé pour une période de 42 mois, bénéficie d'un budget global de 18,5 millions d'euros.

À partir du 1^{er} janvier 2024, tout parc en fin d'exploitation devra respecter les objectifs suivants : 95 % de la masse totale, toute ou partie des fondations incluses, devra être réutilisable ou recyclable. La masse des rotors réutilisable ou recyclable devra être de 45 % pour les parcs autorisés après le 1^{er} janvier 2023 et de 55 % après le 1^{er} janvier 2025. « Les déchets non dangereux et non souillés par des produits toxiques ou polluants doivent être récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées »

L'objectif de la filière éolienne est sans ambiguïté, atteindre les 100 % de recyclage des éoliennes le plus rapidement possible⁶⁰.

⁶⁰ Source : FEE 2020.

Les solutions de traitement en fin de vie des éoliennes VESTAS utilisées pour le projet éolien de Bransat sont alors les suivantes :

- Le mât : peut être recyclé en aciérie ;
- La nacelle et le moyeu : peuvent être recyclés en aciérie ;
- Les pales : peuvent être valorisées, énergétiquement : une fois broyées, elles alimentent les fours de cimenterie ;
- Les fondations : lorsqu'elles sont cassées, le ferrailage est séparé du béton. Celui-ci peut ainsi être recyclé en aciérie et le béton concassé peut être utilisé en remblais de voirie ;
- Les câblages et poste de transformation / livraison : sont recyclés en fonderie pour les métaux non ferreux et en aciérie pour les métaux ferreux. Ils peuvent aussi être reconditionnés par certains fabricants de composant électrique pour réutilisation ;
- Les armoires électriques : peuvent être expédiées en centres de traitement spécialisés DEEE.

Ainsi, la filière s'organise pour recycler au mieux toutes les composantes d'un parc éolien.

Désignation du déchet	Phase de génération du déchet	Classe ¹	Code ²	Stockage sur site	Quantité annuelle estimée	Traitement ³	
Produit de construction (béton, ciment)	Chantier	DND	17 01 01	NON	0	Enlèvement vers filière adéquate (possibilité de concassage et de réutilisation pour la réalisation de chaussée)	R5
Résidus de décantation des eaux de lavage des toupies de béton	Chantier	DND		OUI – Benne	+/- 11 m ³ / fondation	Répendu en fond de fouille des fondations (sur géotextile)	
Ferraille (fer, cuivre)	Chantier	DND	17 04 01 17 04 07	NON	500 kg	Recyclage par refonte (recyclage à 100 %) Récupération par un ferrailleur	R4
Détritus végétaux (terre végétale, bois, herbes)	Chantier Exploitation	DND	17 02 01 17 05 04	OUI	500 kg	Remise sur le site dès la fin du chantier Valorisation énergétique ou compostage	R3
Fibres de verres	Chantier	DND	10 11 03	NON		Mise en décharge et/ou broyage puis recyclage	D5
Composite de résine, fibre de carbone	Chantier	DD ou DND	17 09 02* 20 01 28	NON		Broyage puis recyclage	R5
Plastique (conteneur, bidons, emballage)	Chantier Exploitation	DND	15 01 02 17 02 03	NON	100 kg	Recyclage	R5
Acier (pièces défectueuses, déchets de chantier...)	Chantier Exploitation	DND	17 04 05	NON		Recyclage	R4
Déchets électroniques et électriques	Chantier Exploitation	DD ou DND	16 02 00(*)	NON		Revalorisation / Recyclage en centre pouvant accueillir des D3E (conformément à l'ordonnance des déchets électroniques)	R4
Carton, papiers	Chantier Exploitation	DND	15 01 01	NON	< 50 kg	Recyclage / valorisation énergétique	R5
Verre	Chantier Exploitation	DND	17 02 02	NON	< 10 kg	Recyclage	R5
Produits chimiques : Huile, graisse, liquide de refroidissement, peinture, solvant, résine, mastic, colle, cire	Exploitation Maintenance	DD	08 01 11* et 12 08 04 09* et 10 13 01(*), 13 02 00(*) 13 03 00(*) 16 01 14* et 15 00 00	NON	< 500 l	Recyclage – régénération Incinération	R1, R2 ou R9
<p>(1) CLASSE : DD : déchets dangereux, DND : déchets non dangereux.</p> <p>(2) CODE : il s'agit du code déchet défini à l'annexe II de l'article R441-8 du CE (code à 6 chiffres permettant d'identifier la catégorie d'origine, le regroupement intermédiaire et la désignation du déchet). * : déchets dangereux, (*): déchets pouvant être dangereux.</p> <p>(3) TRAITEMENT : Opération d'élimination / valorisation : au sens des annexes II-A et II-B de la directive n°2006/12/CE du 5 avril 2006 relative aux déchets. Les prestataires d'élimination des déchets seront des prestataires agréés, les transporteurs seront dûment autorisés. Le code R correspond aux opérations de valorisation des déchets.</p>							

Tableau 66: Production et gestion des déchets

6.3.3 Utilisation rationnelle de l'énergie

La politique d'utilisation rationnelle de l'énergie vise à limiter la dépendance énergétique de la France, préserver ses capacités de choix énergétiques futurs et limiter les émissions de polluants atmosphériques.

La filière éolienne consiste à produire de l'électricité en transformant l'énergie cinétique du vent sous l'action des turbines. La filière peut être décrite comme sur la figure ci-dessous, depuis l'extraction des matières premières qui servent à la fabrication des matériaux rentrant dans la construction des éoliennes, l'exploitation des éoliennes, leur démantèlement en fin de cycle de vie et la mise en rebut des matériaux.

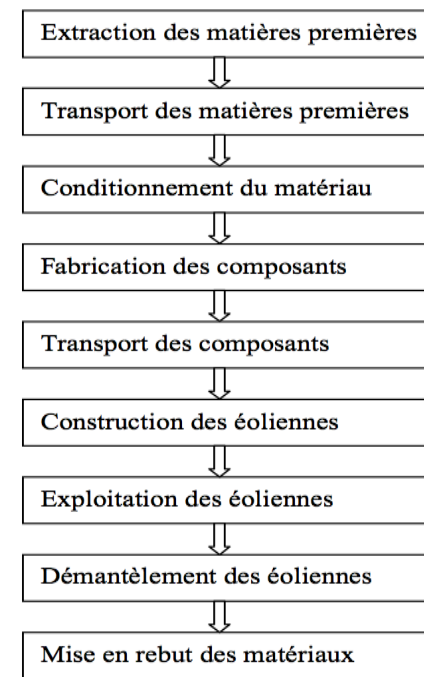


Illustration 168: Etapes du cycle de vie d'une éolienne

6.3.3.1 Consommation en phase de construction/démantèlement

Il s'agit de faire l'inventaire des matériaux entrant dans la construction et l'exploitation de l'installation et d'évaluer à chaque étape de la filière les intrants et les extrants. Ceci permet d'évaluer les quantités d'énergie consommées lors de la fabrication et du transport des éoliennes jusqu'au lieu d'utilisation.

Les données suivantes sont issues du rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL Université Catholique de Louvain, Août 2002⁶¹.

L'analyse du cycle de vie d'une éolienne est réalisée pour une éolienne terrestre d'une capacité nominale de 1,5 MW, avec un mât en acier d'environ 85 m de hauteur, muni d'un rotor à trois pales en fibres de verre renforcées. La fondation de l'éolienne est un amas de béton renforcé.

⁶¹ Rapport « Bilans énergétique et environnemental des filières de production d'électricité. Aspects méthodologiques », UCL UNIVERSITE CATHOLIQUE DE LOUVAIN, Août 2002.
Pépin Tchouate Heteu (UCL-GEB) et Léon Bolle (UCL-GEB)
Prix Tractebel 2001
« Contribution des certificats verts au développement de l'électricité renouvelable dans un marché libéralisé »
Prof. L. BOLLE (GEB) et Prof. F. VARONE (AURAP)

Le tableau suivant montre la quantité d'énergie consommée pour la construction et le démantèlement des matériaux qui ont servi à construire les éoliennes. Il a été considéré une consommation identique pour le sable et le ciment. La fabrication des pales nécessitent l'utilisation des fibres de verre, fabriquées à partir du verre et du polyester. Par manque de données, seules les consommations énergétiques pour la fabrication du verre et du polyester ont été prises en compte par l'UCL.

Matériaux	Valeurs en Gjp (Giga Joules d'énergie primaire)
Acier	2298
Fer renforcé	59
Aluminium	93
Cuivre	47
Plomb	0
Plastiques	155
Verre	17
Béton et sable	1780
Total	4450

Tableau 67 : Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne (Eolienne terrestre : 1,5 MW, mât : 85 m, 3 pales)

Une part importante de l'énergie utilisée pour la fabrication des éoliennes est employée pour le rotor et la nacelle. Mais plus d'un tiers de l'énergie totale consommée par l'éolienne est représentée par les fondations et la tour.

A la fin de la durée de vie de la turbine terrestre, on considère que 2,5 % de l'énergie consommée avant la mise en service sont nécessaires pour la mise en rebut des matériaux.

S'ajoutant aux 4 450 Gjp consommés avant la mise en service (Cf. tableau précédent), la phase de construction/démantèlement consomme une énergie primaire totale de 4 561 Gjp.

6.3.3.2 Consommation en phase d'exploitation

■ Besoins en électricité

Un site éolien en exploitation est d'abord un outil de production d'électricité. Pour son propre fonctionnement, il en consomme peu pour l'alimentation des appareillages et équipements techniques installés :

- L'éclairage (balisage extérieur diurne et nocturne, et à l'intérieur du mât et de la nacelle),
- Le fonctionnement du système de supervision (électronique et dispositif contrôle-commande),
- Le fonctionnement des systèmes de sécurité des éoliennes (dispositifs de freinage d'urgence, capteurs)
- L'alimentation des équipements des aérogénérateurs :
- Le monte-charge si l'éolienne en est pourvue,
- Le dispositif de connexion au réseau public (compteur, tableau électrique),
- Les moteurs électriques commandés par une girouette qui permettent d'orienter la nacelle pour positionner les pales face au vent.
- Les moteurs électriques qui permettent eux aussi d'orienter les pales face au vent ou les mettre en drapeau en cas de vents violents.

Lorsque les éoliennes sont en production, les auxiliaires de l'installation auto-consomment une partie de l'électricité produite par les éoliennes. Lorsqu'une éolienne est arrêtée, par exemple pour maintenance, mais que d'autres éoliennes de l'installation sont en production, les auxiliaires de l'éolienne arrêtée sont alimentés par la production des éoliennes en production. Lorsque toutes les éoliennes ne produisent pas (par exemple par manque de vent), les auxiliaires de l'installation s'alimentent à partir du réseau électrique. Ces consommations dépendent des conditions climatiques et d'autres paramètres et sont donc variables.

Avec une consommation moyenne de 55 MWh par éolienne et par an, la consommation moyenne de l'installation sera d'environ 220 MWh par an sur le parc de Bransat pour une production de 45 973 MWh, soit moins de 0,5 % de la production annuelle de l'installation.

■ Consommation de carburant

Le carburant permet l'alimentation des véhicules utilisés pour les opérations de maintenance du site. La plupart du temps, il s'agit de fourgons utilisés pour amener les personnes intervenant dans la surveillance du site et l'entretien technique périodique.

6.3.3.3 Bilan énergétique

■ Généralités

Le bilan énergétique des éoliennes (ou temps de retour énergétique) a été étudié par l'ADEME et examine le temps de retour énergétique d'éoliennes d'une puissance de 1,65 à 3 MW. Le tableau suivant reprend les conclusions de cette étude.

Informations	Type d'éolienne	Source	Retour énergétique (en mois)
SWT 2.3 MW	Terrestre	Siemens	5,5
V90 3 MW	Terrestre	(Vestas, 2006 b)	6,6
E 82 2.3 MW	Terrestre	Enercon	6,6
2 MW	Terrestre	(Martinez, 2009)	7
V 82 1.65	Terrestre	(Vestas, 2006 a)	7,2
V80 2 MW	Terrestre	(Elsam, 2004)	7,7
V 112 3 MW	Terrestre	(Vestas, 2011 b)	8
2 MW	Terrestre	(Guezuraga, 2012)	8
V 100 2.6 MW	Terrestre	(Vestas, 2012)	8,4
V 100 1.8 MW	Terrestre	(Vestas, 2011 a)	9
G 90 2 MW	Terrestre	(Gamesa, 2013)	9,1
3 MW	Terrestre	(Crawford, 2009)	12
V 90 3 MW	Maritime	(Elsam, 2004)	6,8
V 80 2 MW	Maritime	(Elsam, 2004)	9
Etude Cycleco	Terrestre	-	12
Etude Cycleco	Maritime	-	14

Tableau 68: Comparaison de temps de retour énergétique

(Source : Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France - décembre 2015, 93 pages.)

Les résultats de ce rapport sont dans la moyenne haute des études mais sont cohérents avec la littérature. Cette synthèse confirme que, pour une durée de fonctionnement de 20 ans, l'énergie utilisée pour la fabrication, l'installation, la maintenance et le démantèlement d'une éolienne est récupérée au bout de 5 à 12 mois de fonctionnement, soit 8 mois en moyenne.

En accord avec la politique d'utilisation rationnelle de l'énergie, la production d'électricité par les éoliennes contribue au respect des engagements pris par la France et l'éolien devrait atteindre 24 100 MW fin 2023, entre 33 200 et 34 700 MW fin 2028 d'après le décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie à l'article 3. Cette production d'électricité au moyen de l'énergie cinétique du vent permet le remplacement d'énergies polluantes et dont les gisements se raréfient, pour stabiliser les émissions de gaz à effet de serre et lutter contre le réchauffement climatique.

■ Mise en évidence des impacts positifs du projet sur la consommation d'énergie et les émissions atmosphériques

La vocation du parc éolien est la production d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable et non polluante. En ce sens, il contribue à la limitation des gaz à effet de serre tout en participant à la production électrique nécessaire au maintien de l'activité économique et à la sécurité énergétique nationale.

Le développement de l'énergie éolienne a également permis d'amorcer la réduction pour la collectivité d'un certain nombre de risques liés à l'activité de production d'électricité (risques d'accidents industriels, risques liés à la gestion des déchets radioactifs, risques financiers liés à la volatilité des prix du carbone et des énergies fossiles).

Trois études ont été sélectionnées pour définir les impacts positifs du parc éolien, notamment l'évitement des émissions de CO₂ (en faveur de la lutte contre le changement climatique) et l'amélioration de la qualité de l'air et de l'eau :

- Cycleco 2015 « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France » Rapport final. ADEME
- « Filière éolienne française : Bilan, prospective et stratégie » Synthèse de septembre 2017, ADEME ;
- Panorama de l'électricité renouvelable au 30 juin 2018 », RTE, 2018.

■ Gain sur la qualité de l'air

Chaque kilowattheure produit par une éolienne en substitution à une centrale thermique évite, en moyenne, l'émission de 7 g d'oxyde de soufre, d'oxyde d'azote et particules fines, ainsi que 0,1 g de métaux et plus de 200 g des déchets miniers et de cendres⁶².

La réduction, par une éolienne, de la quantité réelle de polluants émis lors de la production traditionnelle d'électricité, dépend donc de la proportion de carburants fossiles, d'énergie nucléaire ou d'hydroélectricité utilisés dans le mix énergétique.

Le développement de l'énergie éolienne permet d'éviter de façon significative les émissions de polluants atmosphériques tels que le SO₂ (autour de 127 000 tonnes évitées sur 2002-2015), les NOx (autour de 112 000 tonnes évitées sur 2002-2015) ou encore les particules fines (autour de 3 300 tonnes évitées pour les PM2.5 et 5 300 tonnes pour les PM10)⁶³.

62 Source : <http://www.wind-works.org/articles/aletape.html>, Paul Gipe, A l'étape de la maturité : l'énergie éolienne.

63 Filière éolienne française : Bilan, prospective et stratégie, 2017, ADEME

■ La consommation d'énergie des différentes sources d'énergies

La contribution au changement climatique se traduit par un indicateur exprimé en g CO₂/kWh correspondant aux émissions globales de gaz à effet de serre. Ces émissions sont d'origine anthropique et correspondent aux gaz qui ont la capacité d'absorber les radiations infrarouges provenant de la Terre et d'augmenter par conséquent le réchauffement de la température à la surface de la Terre.

L'étude Cycléco aboutit à une estimation de 12,72 g CO₂/kWh émis par les différentes phases du cycle de vie d'une éolienne comprenant la fabrication de composants, la construction du parc, son exploitation et sa maintenance, la déconstruction du parc ainsi que l'ensemble des mouvements de fret.

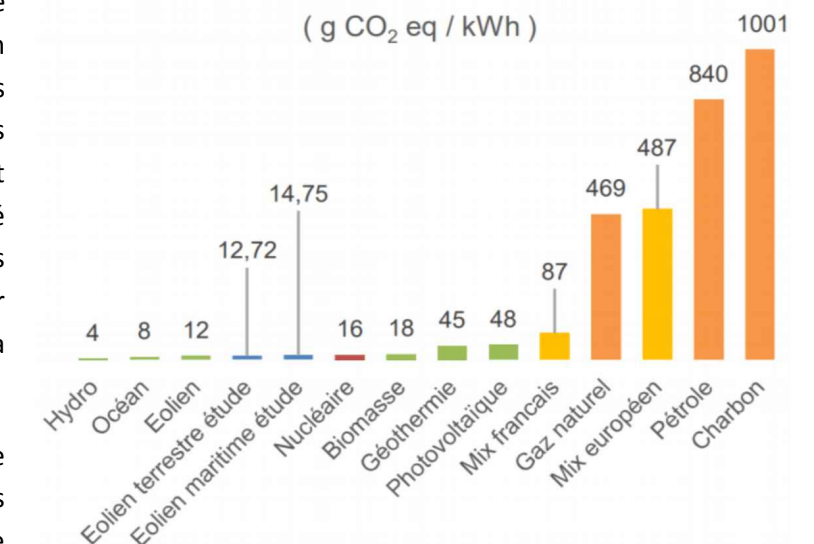


Illustration 169: Émissions de CO₂ par kilowattheure des différentes énergies

(Source : Source : Ardente, 2008 in Cycléco 2015)

■ Cas de la substitution à l'énergie nucléaire

Selon le bilan électrique publié par RTE sur l'année 2018, « La production d'électricité renouvelable est en hausse par rapport à 2017. Cela a eu notamment pour conséquence un appel moins important aux moyens de production à combustible fossile », exprimant ainsi que l'énergie renouvelable, éolien compris, tend à remplacer l'énergie fossile, plus que l'énergie nucléaire. À noter que la France s'était engagée à fermer ses centrales à Charbon d'ici 2022 (Le Havre, Saint-Avold, Cordemais, Gardanne).

Toutefois, dans le cas théorique où l'énergie éolienne devrait se substituer totalement à l'énergie nucléaire, il est possible d'estimer la quantité de déchets nucléaires évités. D'après le bilan RTE 2020 : « La production d'origine nucléaire a baissé en 2020, passant de 70 % à 67 % en proportion de la production totale d'électricité. Mais cette diminution a été compensée partiellement par les productions d'origine hydraulique, éolienne et solaire qui ont progressé respectivement de +8 %, +17 % et +2 % par rapport à 2019. »

La production de 1 MWh d'énergie nucléaire correspond à la production de 11 g de déchets nucléaires⁶⁴. À partir de ces chiffres, il est possible d'estimer que la production annuelle du projet de 45 973 MWh/an pourrait éviter la production de 506 kg de déchets nucléaires, dans le cas théorique d'une substitution totale du nucléaire par l'éolien.

64 Source : Commission National du Débat Public sur les déchets nucléaires, document produit par les industriels du secteur (debatpublic.fr)

■ Substitution effective de l'énergie éolienne

Dans le bilan de 2017, les estimations des émissions de gaz à effet de serre évitées découlent du mix énergétique de référence auquel s'est vraisemblablement substitué l'électricité éolienne. L'analyse conduite pour déterminer ce mix de référence aboutie, en termes de poids des différents moyens de production, aux valeurs centrales suivantes : 39 % de gaz naturel, 19 % de charbon, 28 % de fioul, et 14 % de nucléaire. Chaque kWh éolien produit a permis d'éviter de l'ordre de 500 à 600 g CO₂eq, dont nous conservons la valeur inférieure.

Dans son scénario de référence, l'ADEME envisage que 63 % du mix électrique français repose sur l'éolien (très majoritairement terrestre), 17 % sur le solaire photovoltaïque, 13 % sur l'hydraulique, près de 5 % sur le bois énergie et 2 % sur les autres EnR (méthanisation, déchets, géothermie, solaire thermodynamique, énergie marémotrice). En cas de faibles progrès technologiques, la part de l'éolien serait plus importante encore.

■ Synthèse des impacts positifs du projet éolien

Il est très difficile d'estimer la source de production à laquelle l'éolien se substitue. L'étude de l'ADEME propose une hypothèse cohérente et en phase avec les bilans électriques publiés par RTE sur les dernières années. Le tableau suivant synthétise les impacts positifs qu'aura le parc éolien sur les sujets évoqués ci-dessus.

Impacts positifs du projet		Facteur d'émission par type d'énergie productrice	Scénario 1 : Substitution de la production du parc éolien à celle d'une centrale thermique	Scénario 2 : Substitution de la production du parc éolien à celle d'une centrale nucléaire	Scénario 3 : Substitution de la production du parc éolien à celle du mix énergétique français	Scénario 4 : Substitution de la production du parc éolien à celle du mix de référence défini par l'ADEME
Qualité de l'air (émissions évitées)	Oxyde de soufre Oxyde d'azote Particules fines	7g /kWh	322 t/an	NC	25 t/an	277 t/an
	Métaux	0,1g/kWh	5 t/an	NC	0,36 t/an	3,95 t/an
	Déchets miniers et cendres	200g /kWh	9195 t/an	NC	726 t/an	7907 t/an
Changement climatique (émissions évitées)	CO2 équivalent	500g/kWh	9073 t/an	1477 t/an	3415 t/an	22987 t/an
Radioactivité (pollution tous supports : sols, eau, air) (émissions évitées)	Déchets nucléaires	11g/MWh	NC	506 kg/an	357 kg/an	71 kg/an
Indépendance énergétique			++	++	++	++
Risque industriel			+	+++	++	++
Risque économique (volatilité des prix des matières premières)			++	++	++	++

Tableau 69: Quantité de rejets évités et impacts positifs du projet de Bransat
(pour une production annuelle de 45 973 MWh)

Le scénario 3 est évalué à partir du bilan énergétique 2019 publié par RTE et les analyses de Cycléco soit :

- 7.9 % d'énergie thermique ;
- 70,6 % d'énergie nucléaire ;
- 87 g CO₂/kWh émis par le mix énergétique français, retranché des 12,72 g CO₂/kWh émis en cours du cycle de vie des éoliennes (pour le changement climatique).

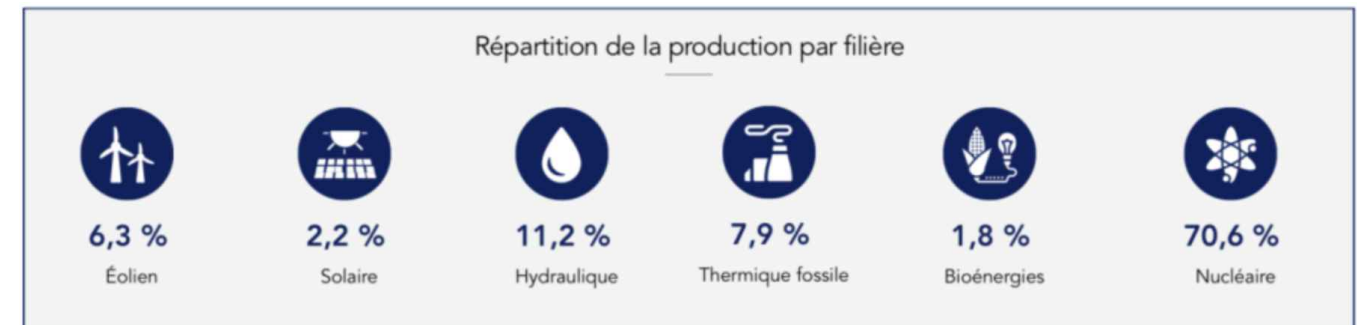


Illustration 170: Répartition de la production éolienne par filière (scénario 3)
(Source : Bilan énergétique 2019, RTE)

Le scénario 4 est évalué à partir des données de l'ADEME présentées précédemment (*mix énergétique de référence, bilan ADEME 2017*) :

- 39 % de gaz naturel ;
- 19 % de charbon ;
- 28 % de fioul (pour la qualité de l'air) ;
- 14 % de nucléaire (pour la radioactivité) ;
- **500 g CO₂/kWh évités par l'énergie éolienne en remplacement du mix de substitution réel de l'énergie éolienne, cycle de vie de l'éolienne compris (pour le changement climatique).**

Pour rappel, les impacts positifs engendrés par la construction d'un projet éolien inclut également des impacts locaux positifs en terme :

- de retombées économiques pour les collectivités territoriales ;
- d'emplois créés à l'échelle nationale et locale.

En outre, l'éolien terrestre présente un intérêt en tant que capacité de production supplémentaire localisée en France et donc d'amélioration de l'autonomie énergétique de la France. La crise énergétique que la France vit en 2022 rappelle l'importance de cette indépendance énergétique.

6.3.4 Incidences potentielles sur les activités socio-économiques

6.3.4.1 Incidences sur les activités agricoles et sylvicoles

L'implantation des éoliennes sur des parcelles agricoles et des boisements aura plusieurs catégories d'impacts potentiels :

■ Phase de chantier

- Destruction de cultures et défrichage pendant le chantier d'aménagement.

■ Phase d'exploitation

• Perte de surface agricole :

- Emprise au sol des fondations, talus inclus (E1, E2 et E3 et PDL1) : 2 161 m² et des plateformes : 6 523 m² ;
- Emprise du chemin d'accès à chaque éolienne : largeur de 4,5 m environ, conformément aux prescriptions techniques des constructeurs (6 641 m² pour l'ensemble des pistes et virages à créer, talus inclus).

Cf. § 5.1.3 Bilan des surfaces utilisées pour les installations permanentes, p.190

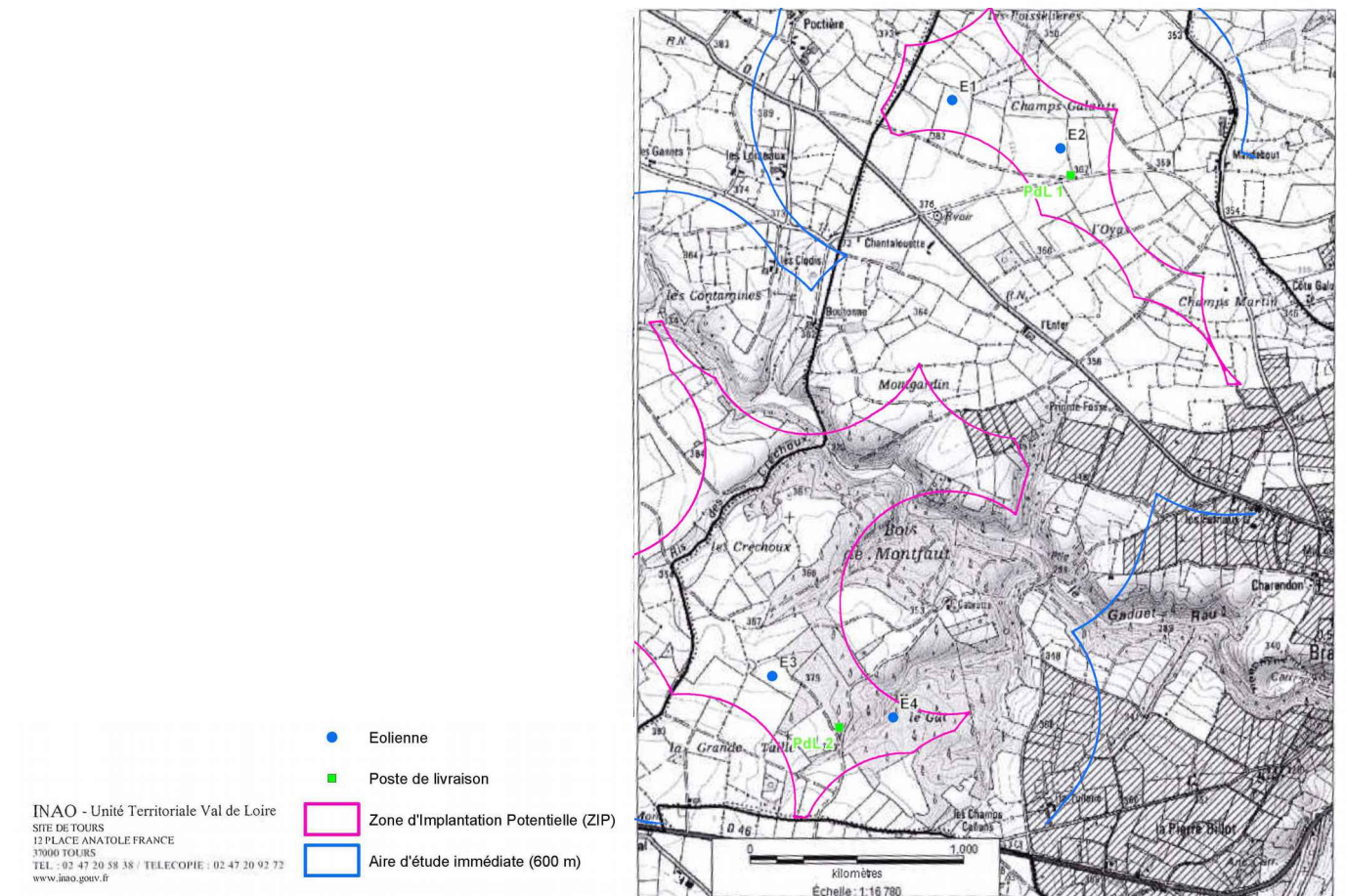
• Perte de surface sylvicole :

- Emprise du chemin d'accès aux éoliennes E3 et E4 : surface à défricher = 1 012 m²
- Emprises de l'éolienne E4 (fondation, plateforme, chemin d'accès) : surface à défricher = 5 786 m²
- Emprise des poste de livraison : surface à défricher = 67 m² pour le PDL1 et 156 m² pour le PDL2

• Manœuvres supplémentaires liées à la présence de l'éolienne au sein de la parcelle agricole.

• Incidence sur les parcelles AOC

L'illustration page suivante, reprise de l'état initial (*Illustration 72 p.88*) et sur laquelle sont placées les éoliennes du projet, permet d'observer que les parcelles destinées à produire l'AOC Saint-Pourçain ne sont pas impactées.



Secteurs hachurés : délimitation parcellaire en « Saint-Pourçain »

Illustration 171: Localisation des éoliennes au regard des parcelles AOC

6.3.4.2 Incidences sur les activités industrielles, commerciales et artisanales

La phase d'étude du projet a déjà eu un impact temporaire positif pour les entreprises et bureaux d'études qui ont participé à son étude (Cf. § 1.6 Rédacteurs de l'étude, p.26).

La mise en place, le fonctionnement, la maintenance et l'entretien des installations requerront des emplois à temps partiel. A noter que, selon les associations professionnelles européennes E.W.E.A., A.E.B.I.O.M., E.P.I.A. et E.S.I.F., la filière éolienne permet de créer de 15 à 19 emplois temporaires ou durables (tous domaines et toutes phases confondus) par MW de puissance installée.

L'énergie éolienne en Europe est entrée dans une phase industrielle marquée par un dynamisme important et une croissance mondiale de près de 30 % en 10 ans. En Europe, malgré la crise, en 2011, les installations éoliennes ont représenté plus de 21 % de nouvelle capacité électrique installée. Aujourd'hui, la filière emploie 200 000 personnes en Europe⁶⁵.

65 Source :European Wind Energy Association

Fin 2020, la filière éolienne française compte 22 600 emplois (+ 12 % par rapport à 2019), dont 2 095 emplois en région Auvergne-Rhône-Alpes (+11 % par rapport à 2019). A l'échelle nationale, ces emplois sont répartis dans plus de 1 000 sociétés actives dans le secteur, allant de la fabrication de pièces entrant dans la composition d'une éolienne, à l'exploitation et la maintenance, en passant par les travaux de génie électrique et de génie civil, le transport et le montage des éoliennes.

Selon un amendement au projet de loi de finances pour 2019 adopté le 7 novembre 2018 par la Commission des finances de l'Assemblée nationale, les communes d'implantation percevront systématiquement et au minimum 20 % des retombées fiscales liées à l'IFER pour les projets mis en service à partir du 1^{er} janvier 2019.

Ainsi, d'une manière générale, les impacts du projet sur l'activité économique seront positifs, forts et permanents.

6.3.4.3 Incidences pour les collectivités locales

Comme toute entreprise, la CPENR de Bransat sera redevable de taxes auprès des collectivités locales. Les taxes sont soumises à la loi qui évolue chaque année en fonction de nombreux paramètres. Deux parcs éoliens identiques dans des régions différentes ne permettront pas aux communes de percevoir des sommes identiques ne serait-ce que par les taux votés par les élus ou du fait que les parcs n'ont pas été mis en service la même année par exemple.

En premier lieu, la CPENR de Bransat sera redevable de la **Taxe Foncière sur les Propriétés Bâties (TFPB)**, en raison des fondations des éoliennes et du poste de livraison. Cette taxe est répartie entre les Communes, les Communautés de Communes ou EPCI, et les Départements selon des taux votés, disponibles sur la plateforme « impots.gouv.fr ».

En deuxième lieu s'applique la **Contribution Economique Territoriale (CET)** qui se compose de deux cotisations :

- contrairement à l'ancienne Taxe Professionnelle, dont elle reprend l'essentiel des règles, la **Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)** est assise sur la seule valeur locative des biens passibles de la taxe foncière. Cette taxe est due dans chaque commune où sont implantées les éoliennes. Elle est perçue par les Communes et Communautés de communes et sa répartition est votée par les intercommunalités chaque année.
- la **Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)** est calculée en fonction de la valeur ajoutée produite par le parc éolien. Elle est affectée aux collectivités territoriales avec la répartition suivante fixée par les finances publiques : les Communautés de communes (26,5 %), les Départements (23,5 %) et les Régions (50 %).

Enfin, la CPENR de Bransat est également redevable de l'**Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER)**. Cet impôt concerne les activités du secteur de l'énergie, du transport ferroviaire et des télécommunications. En tant qu'installation terrestre de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, tout parc éolien est redevable de l'IFER (Article 1519 D du Code général des impôts).

La répartition de cette taxe entre les différentes collectivités dépend du régime de fiscalité adopté par les parties. Depuis le 1^{er} janvier 2019, pour tout parc éolien installé après cette date, l'IFER est répartie à 20 % pour la Commune, 50 % pour la Communauté de communes et 30 % pour le Département (Article 1609 quinquies C), quelque soit le régime de fiscalité adopté sur le bloc communal. L'IFER représente un montant de 7 820 €/MW installé (*données 2022 hors frais de gestion*).

Le projet de la CPENR de Bransat assurera des retombées économiques locales à travers la TFPB, la CET et surtout l'IFER, et ainsi contribuera au développement économique local. Il n'entraînera pas de charges financières nouvelles pour la commune d'implantation ou les autres collectivités territoriales.

Ainsi, on peut conclure que l'ensemble des retombées fiscales qui seront perçues par les collectivités locales constituent un impact positif sur le territoire qui sera de l'ordre de 224 000€/an soit 10 000€/MW⁶⁶, dont un minimum de 87 584 € par an pour la Communauté de Communes St-Pourçain-Sioule-Limagne et 35 033 € par an pour la Commune de Bransat via l'IFER (art. 1609 quinquies C).

L'impact est qualifié de positif, fort et permanent.

6.3.4.4 Incidences potentielles sur les activités touristiques

Un sondage réalisé en Région Languedoc-Roussillon en 2003 sur les impacts potentiels des éoliennes sur le tourisme a montré que l'utilisation des éoliennes est considérée comme une bonne chose par 92 % des touristes et ceux interrogés dans des sites où existent des parcs éoliens le considèrent encore davantage.

On note également que 10 % des vacanciers interrogés dans un site à proximité de parcs éoliens considèrent que les éoliennes dégradent le paysage contre 18 % de ceux interrogés dans un site sans parc visible.

Enfin, on remarque que les touristes venus pour la beauté des paysages portent sensiblement le même jugement que la moyenne des personnes interrogées.

D'une manière générale, l'énergie éolienne peut être perçue positivement par le public, car il s'agit d'une industrie respectueuse de l'environnement.

Ainsi, aucun impact négatif sur les activités touristiques de Bransat et leurs alentours, notamment l'utilisation des chemins de randonnée, n'est à prévoir.

⁶⁶ Source : FEE, Observ'ér, Amorce et retour d'expérience ABO Wind

6.3.5 Incidences potentielles sur les réseaux et servitudes

6.3.5.1 Incidences potentielles sur l'espace aérien

■ Transport aérien civil

• Phase de chantier

Aucun impact sur l'espace aérien civil n'est attendu en phase de chantier.

Conformément au chapitre 5 de l'annexe II de l'arrêté du 23 avril 2018, l'Aviation civile est informée, préalablement au commencement des travaux, des coordonnées, de la hauteur en bout de pale et de l'altitude en bout de pale de chaque éolienne.

Un balisage temporaire constitué de feux d'obstacles basse intensité de type E (rouges, à éclats, 32 cd) est mis en œuvre dès que la nacelle de l'éolienne est érigée. Ces feux d'obstacle sont opérationnels de jour comme de nuit. Ils sont installés sur le sommet de la nacelle et sont visibles dans tous les azimuts (360°). Le balisage définitif est effectif dès que l'éolienne est mise sous tension ; il peut être utilisé en lieu et place du balisage temporaire décrit ci-dessus.

• Phase d'exploitation

Le projet est situé en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile. **Aucun impact n'est attendu sur l'espace aérien civil.**

■ Transport aérien militaire

• Phase de chantier

Aucun impact sur l'espace aérien militaire n'est attendu en phase chantier. Les dispositions présentées ci-dessus pour l'Aviation civile s'appliquent également pour la Défense.



















• Phase d'exploitation

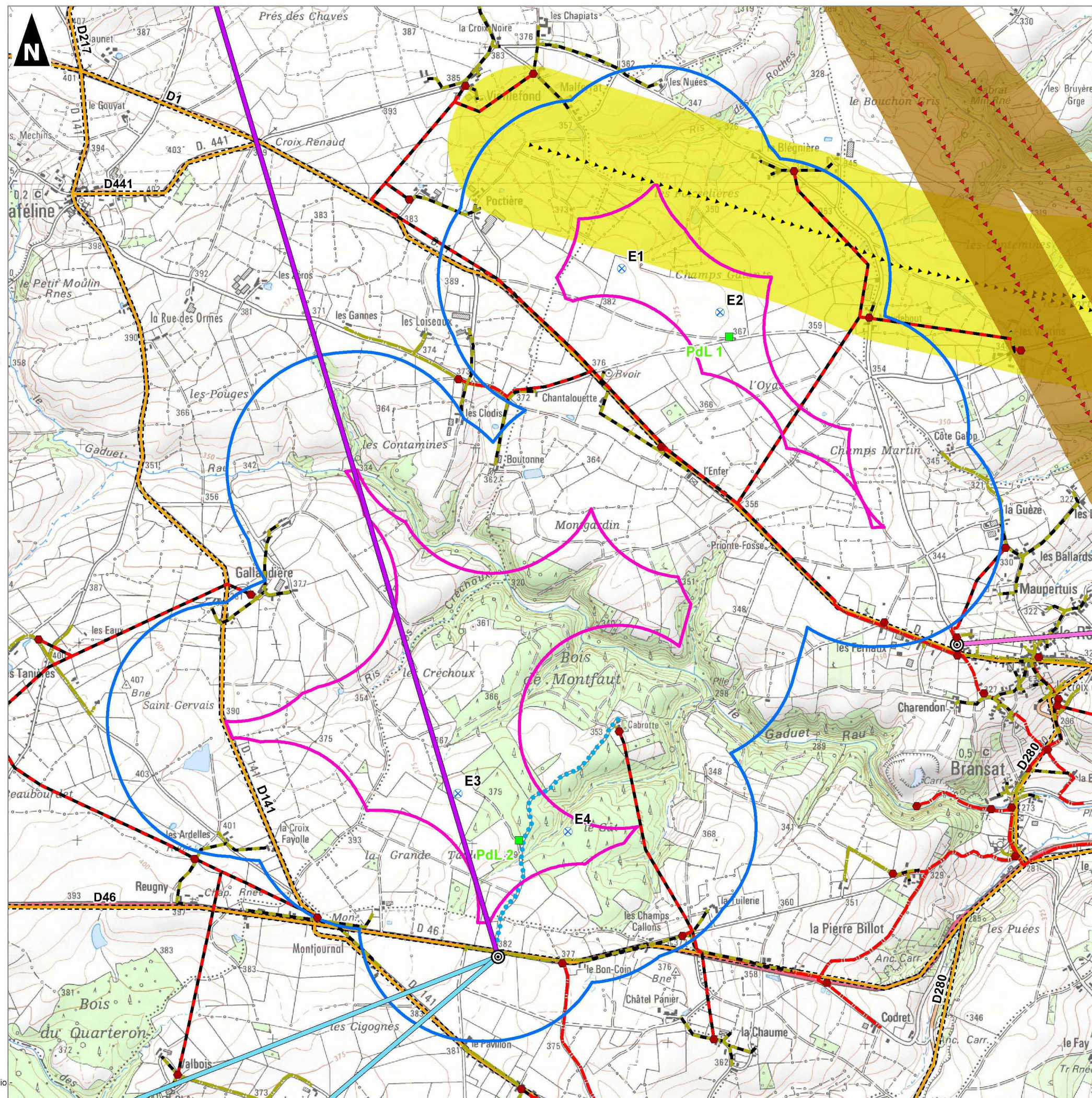
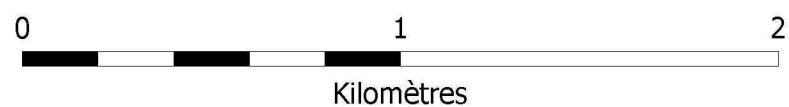
Avec une altitude sommitale de 200 m, les éoliennes du projet de Bransat respectent les prescriptions de la Sous-direction régionale de la circulation aérienne militaire Sud de l'Armée de l'Air. **Aucun impact sur l'espace aérien militaire n'est attendu en phase d'exploitation.**

■ Loisirs aériens (FFVL)

En l'absence d'objection de la part de la Fédération française de vol libre (FFVL), **aucun impact n'est attendu sur l'espace de loisirs aériens.**

**Réseaux et servitudes
à l'échelle de l'aire d'étude immédiate**

-  Eolienne
-  Poste de Livraison
-  Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
-  Aire d'étude immédiate (600 m)
- Réseau routier :**
 -  Route départementale
- Réseau d'énergie :**
 -  Ligne électrique aérienne (400 kV)
 -  Périmètre de 200 m autour des lignes électriques aériennes (400 kV)
 -  Ligne électrique aérienne HTA
 -  Ligne électrique aérienne BT
 -  Ligne électrique souterraine HTA
 -  Ligne électrique souterraine BT
 -  Poste électrique HTA/BT
 -  Gazoduc (GRTGaz)
 -  Périmètre de 400 m autour du gazoduc
- Réseau de télécommunication :**
 -  Bouygues Telecom
 -  Free
 -  ATHD
- Réseau d'eau :**
 -  Canalisation de distribution d'eau potable



6.3.5.2 Incidences potentielles sur les infrastructures de transport

Cf. Carte : Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes, p.250

■ Réseau ferré

Aucun impact n'est attendu sur le réseau ferré, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

■ Réseau fluvial

Le projet n'aura aucun impact sur le réseau fluvial, ni en phase chantier ni en phase d'exploitation.

■ Réseau routier

Les distances d'éloignement entre les éoliennes et les voies les plus proches (hors chemin d'exploitation) sont :

- E1 : 220 m d'un chemin rural et 470 m de la RD1
- E2 : 130 m d'un chemin rural
- E3 : 345 m d'un chemin rural
- E4 : 235 m d'un chemin rural

La partie « Impacts et mesures sur les infrastructures de transport et le trafic routier » est traitée dans le § 6.3.2.11 Transport et flux, p.239

6.3.5.3 Incidences potentielles sur les réseaux de télécommunications

■ Centres et servitudes radioélectriques de télécommunication

• Phase de chantier

En préalable aux travaux, une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) sera effectuée auprès des différents gestionnaires de réseaux. Elle permettra au Maître d'oeuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

• Phase d'exploitation

L'éolienne E3 est la plus proche du réseau Free, implantée à environ 42 m à l'est du faisceau.

Cf. Carte : Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes, p.250

Dans le cas d'un impact avéré sur ce réseau, une solution technique adaptée pourra être mise en place en concertation avec le gestionnaire.

Cf. § 7.3.4.3 Mesures relatives aux infrastructures et réseaux de télécommunication

Mesure Evitement (MH-E2) : Mise en place de solution technique en concertation avec le gestionnaire en cas de perturbation avérée, p.316

■ Réseau hertzien de télévision

• Phase de chantier

Aucun impact n'est attendu sur les réseaux hertziens de télévision en phase chantier.

• Phase d'exploitation : Réception des réseaux hertziens de télévision

Concernant les risques de perturbation de la réception de la télévision par les éoliennes, les services les plus sensibles aux perturbations provoquées par les éoliennes sont ceux utilisant des modulations d'amplitude, ce qui est notamment le cas de la radiodiffusion TV analogique. En revanche, les services mobiles (réseaux privés ou cellulaires) ou la radiodiffusion FM sont par nature mieux adaptés à des environnements multi-trajets et utilisent des modulations autres, à enveloppe constante.

Les différents rapports sur le sujet concluent que seule la réception de la télévision peut subir des brouillages significatifs (Agence Nationale des Fréquences (ANFR), Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, 2002).

La région est dotée, dans le cadre d'une démarche nationale, de la TNT. Ce dispositif contribue à réduire les problèmes de réception télévisuelle liés aux éoliennes. En effet, la diffusion en numérique rend la réception plus tolérante aux perturbations (ANFR, 2002), ce qui concrètement se traduit par une diminution de la zone perturbée.

Malgré toutes les précautions prises dans le cadre de la réalisation du parc éolien, des perturbations de réceptions de certaines chaînes hertziennes, notamment locales, peuvent se produire.

Pour répondre à cela, les textes de loi engagent la responsabilité de l'exploitant qui est tenu de trouver une solution en cas de problème avéré (Article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitat).

Ces impacts potentiels, s'ils se produisent, seront traités par le Maître d'ouvrage. Dès lors que des problèmes de réception sont avérés, les mesures de correction pourront consister en une intervention sur le matériel de réception afin de les corriger (réorientation de l'antenne, pose d'une parabole, ...). L'intégralité des frais occasionnés par cette gêne sera prise en charge par le Maître d'ouvrage.

6.3.5.4 Incidences potentielles sur les réseaux techniques

■ Réseaux de transport d'électricité et de gaz

Consulté dans le cadre de l'élaboration du projet, le gestionnaire GRTgaz indique la présence d'une canalisation de gaz haute pression dans l'emprise de l'aire d'étude.

L'une des éoliennes projetées se situe à une distance inférieure à deux fois sa hauteur (tour + pale) du réseau GRTgaz. Après réalisation d'une étude de compatibilité prenant en compte les caractéristiques de l'éolienne, GRTgaz indique, dans son courrier du 15 novembre 2018, que la distance d'éloignement considérée de 460 m est compatible avec ses préconisations. Aucune observation n'est donc émise sur le projet d'implantation des éoliennes.

■ Réseaux de distribution d'électricité et d'eau

• Phase de chantier

Le Maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions recommandées par les gestionnaires de réseaux pour mener à bien ses travaux sans nuire aux éventuels réseaux existants. Préalablement aux travaux, il réalise des DT (demandes de renseignements) qui sont transmises à l'entreprise qui réalise les travaux. Cette dernière réalise ensuite une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Cf. § 7.3.4.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux techniques, p.316

• Phase d'exploitation

Aucun impact sur ces réseaux n'est envisagé lors de la phase d'exploitation.

6.3.5.5 Incidences potentielles sur les radars

■ Radars portuaires et radar de centre régional de surveillance et de sauvetage

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

■ Réseau de radars météorologiques Météo France (Aramis)

Aucun impact n'étant à prévoir ni en phase de chantier, ni en phase d'exploitation.

6.3.6 Incidences potentielles relatives aux risques technologiques

6.3.6.1 Risque industriel

Le principal impact redouté est la destruction d'installation (établissement, équipement...).

Compte tenu de l'éloignement, aucune Installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) n'étant recensée à moins de 600 m des éoliennes, aucun impact n'est attendu.

Aucune mesure n'est à prévoir.

6.3.6.2 Autres risques technologiques

Aucun impact n'est à prévoir ni en phase de chantier ni en phase d'exploitation.

6.3.7 Incidences négatives résultant de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures

Il n'a pas été mis en évidence de vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeures technologiques.

Quand bien même, les accidents ou catastrophes majeures qui pourraient avoir lieu n'auraient pas d'incidences négatives importantes sur l'environnement. En effet, comme cela est détaillé dans l'étude de danger (*Cf. Dossier n°6 du dossier de demande d'autorisation environnementale*), les risques liés à l'exploitation du parc éolien sont notamment le risque de chute d'éléments, chute de glace, projection de pâles ou projection de glace.

Ce type d'accident, s'il survenait, n'aurait pas d'incidence significative pour l'environnement. En effet, les seuls risques réels seraient liés à la destruction d'une partie de la faune/flore provoquée par la chute d'éléments ou la projection de pâles.

Cette incidence doit être largement minimisée dans la mesure où l'impact serait très faible.

6.3.8 Incidences cumulées sur le milieu humain

Les impacts potentiels sur le milieu humain étant localisés, un périmètre de 6 km autour du projet de parc éolien de Bransat a été considéré (incluant les communes de la zone d'implantation potentielle et les aires d'étude immédiate et rapprochée) afin de rechercher les projets qui font l'objet d'une analyse des effets cumulés avec le projet éolien sur le milieu humain.

Cf. § 2.2.6 Méthodologie de l'étude des effets cumulés, p.35

On recense un seul projet pour lequel un avis de l'autorité environnementale a été émis sur les communes dans un rayon de 6 km autour du projet au cours des trois dernières années (*consultation en octobre 2022*) :

- Réalisation d'un parc éolien sur les communes de Deux-Chaises et Le Theil (03), projet porté par la société BORALEX (Pas-de-Calais), pour lequel l'avis de l'autorité environnementale a été émis le 14 juin 2022.

Les impacts résiduels relatifs au milieu humain (Cf. § 7.3.7 p.318) recensés dans le cadre de la présente étude d'impact sont nuls ou négligeables, à l'exception des incidences résiduelles en phase chantier qui sont d'intensité faible.

Toutefois, le projet de parc éolien de Deux-Chaises et Le Theil se situe au-delà de l'aire d'étude rapprochée, à plus de 6 km du projet de Bransat. Or les incidences résiduelles en phase chantier sont très localisées. Ainsi, même si les deux parcs éoliens venaient à être construits en même temps, aucun impact cumulé ne serait attendu sur le cadre de vie en phase de chantier.

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu humain avec ce projet.

■ Cas de l'acoustique

Aucun parc éolien existant ni aucun projet de parc éolien ne se trouvent dans un rayon d'au moins 5 km. Les parcs les plus proches sont les projets de « Tréban » et de « Deux-Chaises – Le Theil », tous deux en instruction et distant respectivement d'environ 6 km et 7 km du projet de Bransat.

Compte tenu des distances mises en jeu, il apparaît qu'aucun impact cumulé significatif n'est à signaler.

6.3.9 Synthèse des incidences potentielles sur le milieu humain

* *L'intensité de l'impact potentiel correspond dans le tableau suivant à un impact « brut », évalué avant la mise en place de toute mesure d'évitement, de réduction ou de compensation (ERC). Les mesures mises en oeuvre dans le cadre du projet de parc éolien de Bransat sont présentées dans le chapitre suivant. Leur prise en compte permettra alors d'évaluer l'impact dit « résiduel ».*

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)		Intensité de l'impact potentiel (avant mesures*)
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Compatibilité	P	D	Sans objet
	Population	Acceptabilité du projet	P	D	Sans objet
Santé et cadre de vie	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), Incidences sur le trafic, gestion des déchets	T	D	Moyen
	Ambiance sonore	Emergences réglementaires dépassées	P	D	Risque de dépassement
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P	D	Nul
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P	D	Négligeable
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P	D	Négligeable
Activités, réseaux et servitudes	Agriculture / sylviculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable, perte de surfaces boisées	P	D	Faible
	Autres activités économiques	Retombées fiscales pour les collectivités	P	D	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P	I	Nul
	Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P	D	Négligeable
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P	D	Négligeable
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P	D	Nul
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P	D	Négligeable
	Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P	D	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques	T/P	D/I	Nul	

Tableau 70: Synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu humain

6.4 Incidences potentielles sur le paysage et le patrimoine

Cette partie présente les conclusions de l'analyse des impacts du volet paysager. L'intégralité de l'étude figure dans le dossier n°5c (Volets thématiques) du dossier de demande d'autorisation environnementale.

6.4.1 Approche générale

L'état initial du volet paysager a permis de dégager précisément les sensibilités paysagères du territoire d'étude vis-à-vis d'un projet éolien éventuellement développé sur la ZIP. Ce chapitre permet de révéler les effets du projet éolien retenu. Les conclusions de l'état initial relatives aux éoliennes guident très fortement cette approche.

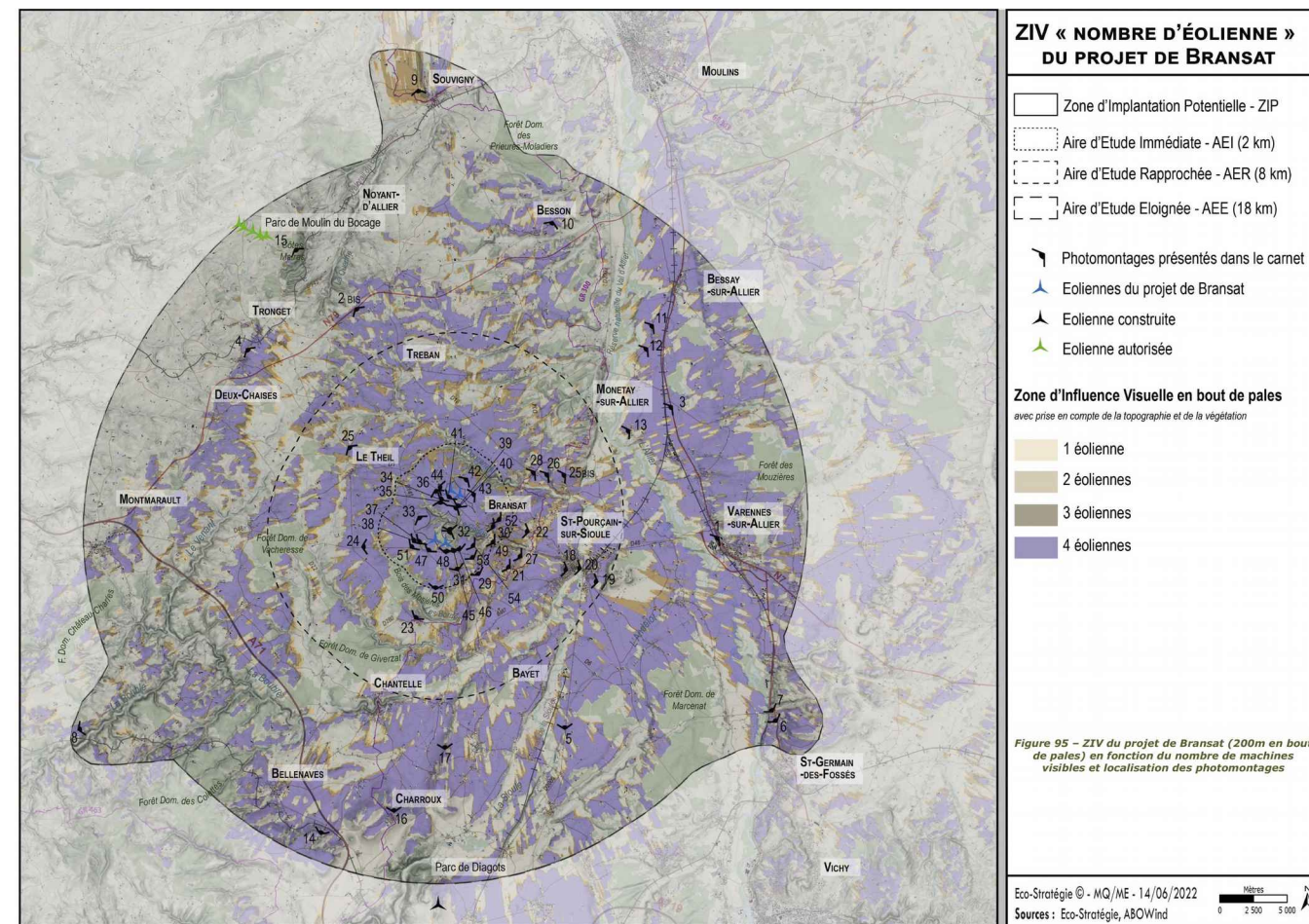


Illustration 172: ZIV du projet de Bransat (200 m en bout de pales) en fonction du nombre de machines visibles et localisation des photomontages
(Source : Eco-Stratégie)

6.4.1.1 Approche théorique du projet dans le paysage

Pour le projet de Bransat des zones d'influence visuelle « nombre » et « hauteur d'éolienne » ont été construites avec l'implantation finale, la variante 3 retenue, en considérant le modèle d'éolienne Vestas 150, avec une hauteur en bout de pales de 200 m.

De façon générale, il est à noter que si la ZIV présente un point où les éoliennes du projet de Bransat sont théoriquement visibles, l'analyse des photomontages permet de nuancer la prégnance réelle du projet sur le territoire.

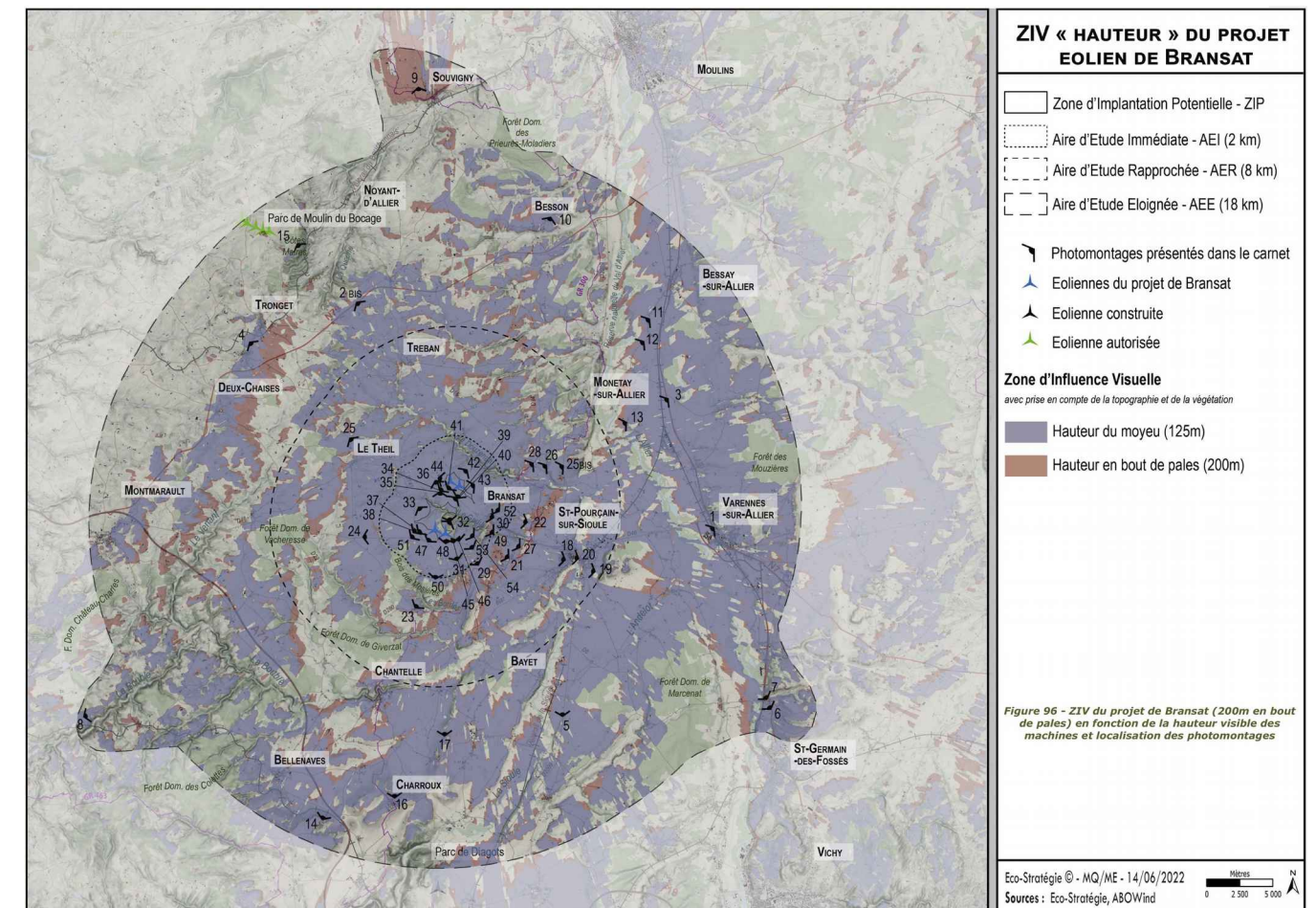


Illustration 173: ZIV du projet de Bransat (200m en bout de pales) en fonction de la hauteur visible des machines et localisation des photomontages
(Source : Eco-Stratégie)

6.4.1.2 Approche concrète du projet

■ Terrain et concertation

L'analyse de la perception des éoliennes du projet de Bransat dans le paysage nécessite de confronter la vision théorique du logiciel WIND PRO avec la réalité du territoire. Dans un premier temps, le travail de terrain réalisé dès l'état initial avait permis de dégager et de présenter les sensibilités potentielles du territoire vis-à-vis de la ZIP (site d'étude et hauteur).

Dans un deuxième temps, **il a permis de dégager 55 points de vue représentatifs des enjeux du territoire et des visibilitées du projet pour la réalisation des photomontages**. Les photomontages constituent un des outils pour l'évaluation des effets réels du projet, en plus de l'approche théorique via des cartographies, une quinzaine de coupes habillées qui accompagnent les photomontages, d'une analyse générale et globale sur les paysages (perceptions dynamiques et séquences lors des déplacements, mouvement des pales, etc.) et de l'analyse des effets cumulés (présentés dans un troisième temps). Un tableau situé en annexe présente l'ensemble des points de vue sélectionnés et leur utilisation dans les différents chapitres (variante, incidence, incidence cumulée).

■ Choix de photomontages

Les photomontages ont pour but de révéler objectivement la perception des éoliennes depuis les lieux les plus sensibles du paysage. Le Tableau 20 en pages 143 à 145 de l'étude intégrale justifie ainsi le choix réalisé dans la sélection des points de vue pour les prises de vue des photomontages, qui sont localisés sur les illustrations page précédente. Pour rappel, une note présente la méthodologie de réalisation des photomontages en Chapitre IV.3.3 page 13 de l'étude intégrale.

Cf. Tableau 20 – Localisation et justification du choix des points de photomontages, p.143 à 145 de l'étude intégrale

6.4.1.3 Carnet de photomontages

Le carnet de photomontage est annexé à l'étude intégrale paysagère.

Les photomontages présentés dans les pages suivantes le sont à titre illustratif parce qu'ils ont été réalisés depuis les points de vue les plus sensibles. Il s'agit donc des vues les plus proches et les plus impactantes.

Afin d'apprécier correctement l'insertion des éoliennes dans le paysage, il conviendra de consulter ces photomontages au bon format, dans ce carnet dédié (pour une observation optimale des vues 120° en simple A3, la distance orthoscopique est d'environ 20 cm.)

6.4.1.4 Quelques photomontages (simulations)



Photomontage 7 : Remparts du château de Billy (Eolienne la plus proche : E4 à 19,9 km (aire d'étude éloignée))



Photomontage 16 : Table d'orientation de Charroux (Eolienne la plus proche : E4 à 15 km (aire d'étude éloignée))



Photomontage 30 : Nord-est du bourg de Bransat (Eolienne la plus proche : E2 à 2,6 km (aire d'étude immédiate))



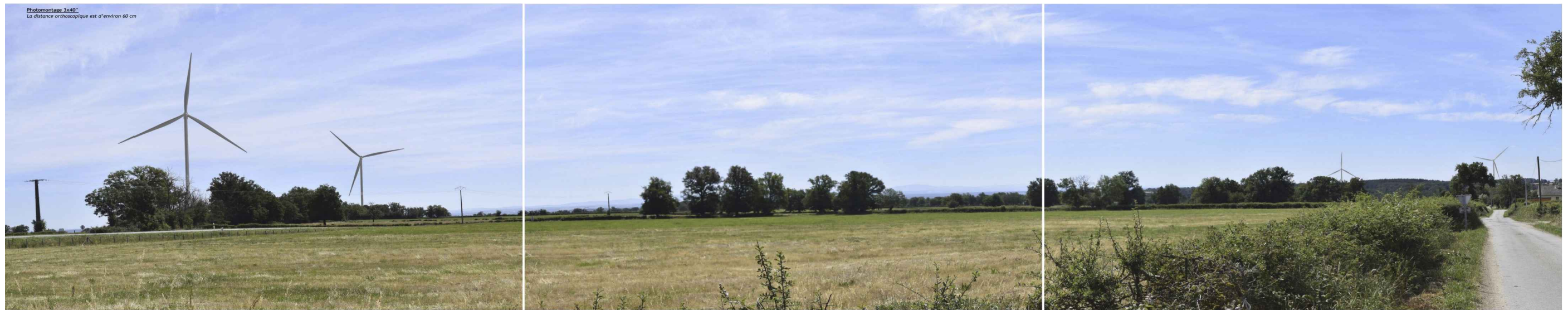
Photomontage 32 : Cabrotte (Eolienne la plus proche : E4 à 0,6 km (aire d'étude immédiate))



Photomontage 33 : Gallandière (Eolienne la plus proche : E3 à 1,6 km (aire d'étude immédiate))



Photomontage 34 : Chemin d'accès de Boutonne (Eolienne la plus proche : E1 à 0,9 km (aire d'étude immédiate))



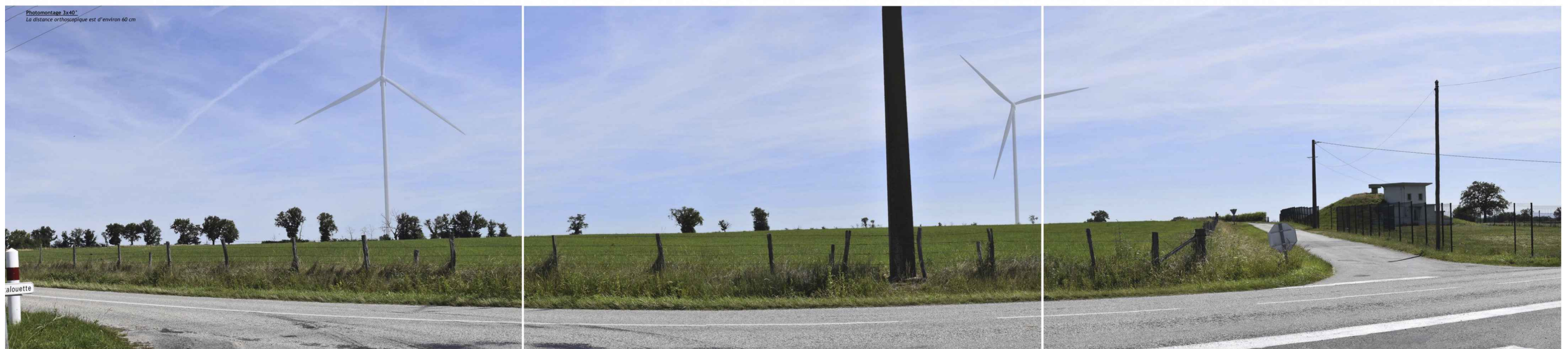
Photomontage 36 : Prise de vue depuis les Loiseaux



Photomontage 37 : Croix Fayolle (Eolienne la plus proche : E3 à 1,0 km (aire d'étude immédiate))



Photomontage 39 : l'Enfer (Eolienne la plus proche : E2 à 0,9 km (aire d'étude immédiate))



Photomontage 41 : Chantalouette (Eolienne la plus proche : E1 à 0,6 km (aire d'étude immédiate))

6.4.2 Incidences du projet sur le paysage à l'échelle éloignée

6.4.2.1 Préambule

À l'échelle éloignée, les emprises visuelles du projet sont réduites même lorsque les panoramas sont dégagés. Les obstacles visuels sont plus efficaces et masquent plus aisément tout ou partie du parc éolien par rapport aux échelles les plus proches. Notons qu'une éolienne de 200 mètres de hauteur qui est située à 15 km d'un observateur est perçue comme une allumette d'1.3 cm placée à 1 m de l'œil (Source : Calcul à partir des données du Schéma Régional de l'éolien Ile de France, septembre 2012).

Rappelons que les lieux et édifices pour lesquels un niveau de sensibilité nulle a été identifié dès l'état initial ne sont pas cités de nouveau ci-dessous. Dans le cas où des effets du projet éolien de Bransat sont toutefois relevés, les lieux et édifices sont ajoutés à l'analyse des incidences présentée ci-dessous. L'analyse paysagère s'appuie, entre autres outils, sur un carnet de photomontages qui se trouve en annexe du volet paysager.

Bien que les descriptions des unités paysagères soient globales, l'analyse des incidences sur l'aire d'étude éloignée porte uniquement sur cette aire d'étude. Lorsqu'une unité s'étend dans les aires rapprochée et/ou immédiate, les incidences du projet sont traitées dans les chapitres XI.3 et XI.4 correspondants à ces échelles d'analyse.

6.4.2.2 Val d'Allier, Forterre et Sologne bourbonnaise

Avec une distance de plus d'une quinzaine de kilomètres séparant l'unité du projet éolien de Bransat et une configuration géographique du territoire évitant des visibilités depuis les coteaux ouest, le Val d'Allier présente une incidence globalement faible vis-à-vis du projet.

6.4.2.3 Forêt et Bocage du Val d'Allier Vichyssois

Les effets du projet de Bransat sur ces paysages des Forêt et Bocage du Val d'Allier Vichyssois sont jugés négligeables, l'incidence est donc nulle.

6.4.2.4 Limagne de Gannat et St-Pourçain, Vallée et gorges de la Sioule

L'incidence du projet éolien de Bransat sur la Limagne de Gannat et de Saint-Pourçain est jugée globalement faible.

6.4.2.5 Forêts et bocage bourbonnais

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, l'incidence du projet de Bransat sur les paysages des forêts et bocage bourbonnais est faible.

6.4.2.6 Bilan des incidences éloignées

Inscrit en rebord du plateau des Forêts et bocage du bourbonnais, le projet éolien de Bransat n'est théoriquement visible que depuis 30.5 % de l'aire d'étude éloignée (Cf. *Tableau 19 page 142 de l'étude intégrale*).

Les niveaux d'incidence du projet de Bransat sont globalement faibles sur l'aire d'étude éloignée car les vues sur l'aménagement sont lointaines et souvent partielles.

Rappel de l'échelle utilisée pour les niveaux d'incidences :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Cf. Tableau 71: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe), p.263

Cf. Tableau 72: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude éloignée à l'égard du parc éolien de Bransat, p.265

Cf. Illustration 174: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AEE, p.265

N° du point de vue	Distance à l'éolienne la plus proche (km)	Localisation du point de vue	Commentaire	Niveau de l'incidence
1	14,2	Avenue de Chazeuil, sortie nord de Varennes-sur-Allier	Depuis cet axe de circulation majeure du territoire étudié, les éoliennes sont assez discrètes. Les moyeux et les pales dépassent de la ligne d'horizon boisée mais viennent se mêler aux autres éléments ponctuels du décor : pylônes électriques, végétation, voie ferrée... L'ensemble est lisible sans chevauchement, le niveau d'incidence est faible.	Faible
2	11,0	N79	Il s'agit d'appréhender ici la vue dynamique observée depuis la RN 79, l'un des principaux axes de circulation de l'aire d'étude éloignée. Au sein de ce paysage bocager complexe, les éoliennes de Bransat se distinguent en arrière-plan entre la végétation et font écho à la ligne électrique haute tension assez prégnante. La vue dynamique sera ponctuée : éoliennes tantôt cachées, tantôt visibles. Le projet est très lisible : aucun chevauchement et un espacement harmonieux. Le niveau d'incidence est faible.	Faible
3	12,3	N7, dans le Val d'Allier	Le projet éolien de Bransat s'inscrit en arrière-plan de ce paysage ouvert en limite du Val d'Allier. Les éoliennes s'insèrent discrètement entre les pylônes électriques et ceux de la voie ferrée qui est davantage prégnante. Les éoliennes sont lisibles séparées en deux groupes de deux et sans aucun chevauchement. L'incidence est évaluée à faible.	Faible
4	13,4	D945, au nord-est du Montet	Le point de vue permet d'appréhender la perception dynamique du territoire depuis la RD 945 mais également la co-visibilité avec l'église du Montet. Les éoliennes de Bransat sont très peu visibles, on ne voit qu'un seul des quatre rotors (celui de l'éolienne E3) et on distingue les pales de l'éolienne E4. Au sein de ce panorama aux horizons lointains, l'incidence du projet éolien est évaluée à faible voire très faible.	Très faible
5	12,0	D2009, lieu-dit Contretout	Le point de vue permet d'appréhender la perception dynamique du territoire depuis la RD 2009. Les écrans végétaux limitent les perceptions lointaines au niveau des éoliennes de Bransat. Ces dernières ne sont donc que partiellement visibles. On les devine en arrière-plan, les rotors dépassant de la végétation. Avec les déplacements, la visibilité sera ponctuée mais le projet reste visible et sans aucun chevauchement. Les incidences paysagères sont faibles voire très faibles.	Très faible
6	20,4	N209, entrée sud de Billy	La co-visibilité avec le château de Billy est avérée, mais la distance atténue considérablement les effets paysagers créés par le projet de Bransat. Les éoliennes ponctuent lisiblement sans chevauchement l'horizon lointain en formant deux groupes de deux. Leur visibilité est discrète ce qui permet de conclure à un niveau d'incidence faible malgré l'enjeu fort du site.	Faible
7	19,9	Remparts du château de Billy	Il s'agit d'illustrer la visibilité directe depuis le château de Billy. Cette dernière est discrète du fait de la distance (éolienne la plus proche à 19,9 km). Le projet s'inscrit au loin, en ligne, et ponctue ainsi discrètement et lisiblement le paysage en arrière-plan. L'incidence retenue est faible du fait de l'enjeu fort du site.	Faible
8	21,9	Périphérie du viaduc de la Bouble	Situées à plus de 21 km de l'observateur, les éoliennes de Bransat sont très discrètes au sein de ce panorama dégagé. Les quatre rotors sont visibles et dépassent de l'horizon boisé en formant une ligne cohérente. Les incidences révélées par ce photomontage sont faibles voire très faibles du fait de la prégnance limitée du projet.	Très faible
9	21,6	Périphérie nord-ouest de Souvigny	Malgré la sensibilité du lieu, l'incidence paysagère du projet éolien de Bransat depuis ce point de vue est négligeable. Les éoliennes sont localisées à plus de 21 km de l'observateur et aucun moyeu n'est visible. Seuls un ou deux bouts de pales seraient visibles mais avec l'éloignement cela n'est pas perceptible à l'œil nu.	Nul
10	15,4	D65, entrée nord-est de Besson	Au sein de ce panorama dégagé et étendu les quatre éoliennes de Bransat se distinguent au loin (rotor visible). Situées en arrière-plan à plus de 15 km de l'observateur, leur visibilité est limitée. Les éoliennes forment une ligne sans aucune chevauchement, l'incidence retenue est faible.	Faible

11	13,8	D300, dans le Val d'Allier	Depuis ce point de vue du Val d'Allier, deux rotors sur les quatre éoliennes du projet de Bransat sont visibles (E1 et E2). Seuls les bouts de pale sont perceptibles pour les éoliennes E3 et E4 ce qui limite la prégnance du motif dans le paysage observé. Les deux éoliennes E1 et E2 sont toutefois bien perceptibles et dépassent de la ligne courbée et boisée de l'horizon avec une co-visibilité directe vis-à-vis du village de Châtel-de-Neuve (silhouette du village juste en avant des éoliennes E1 et E2). L'incidence paysagère du projet est faible.	Faible
12	12,7	D300, dans le Val d'Allier	Au sein de ce panorama du Val d'Allier, les incidences paysagères du projet sont essentiellement liées à la perception des éoliennes E1 et E2 dont les rotors sont visibles. Le projet est donc discret (absence de visibilité des rotors des éoliennes E3 et E4) et lisible (E1 et E2 dépassent de l'arrière-plan boisé). Le panorama révèle une co-visibilité indirecte avec le village de la Ferté-Hauterive (silhouette marquée par le clocher de l'église tout à gauche du panorama). Les incidences paysagères du projet éolien de Bransat révélées par ce photomontage sont faibles.	Faible
13	9,8	Echerolles, dans le Val d'Allier	Au sein de ce panorama du Val d'Allier, seuls des bouts de pale seront visibles et dépasseront discrètement du relief collinaire et boisé. Il faudra une observation soutenue pour distinguer le projet, ce dernier pouvant passer inaperçu au premier abord. L'incidence paysagère du projet éolien de Bransat est donc qualifiée de négligeable depuis ce point de vue.	Nul
14	17,1	Table d'orientation de Naves	Ce panorama remarquable s'ouvre depuis la table d'orientation de Naves et donne à voir les quatre éoliennes de Bransat qui ponctuent en une ligne régulière l'horizon. A plus de 17 km, l'observateur distingue lisiblement le projet sans aucun chevauchement. Les éoliennes se détachent du paysage linéaire observé, le niveau d'incidences est alors faible.	Faible
15	15,5	Table d'orientation des Côtes Matras	Ce panorama remarquable et complexe s'ouvre depuis la table d'orientation des Côtes Matras et donne à voir les quatre éoliennes de Bransat qui ponctuent la ligne d'horizon boisée. Les mâts font échos à la cime des conifères présents au premier-plan. Le niveau d'incidences est faible car le projet est cohérent, lisible et peu prégnant.	Faible
16	15,0	Table d'orientation de Charroux	Depuis la table d'orientation du village emblématique de Charroux, les quatre éoliennes de Bransat sont bien visibles. Elles ponctuent en ligne, l'horizon dégagé et lointain et attirent les regards du fait de leur verticalité. L'aménagement reste néanmoins harmonieux (espacements et hauteurs réguliers) et lisible (aucun chevauchement). Compte tenu du niveau d'enjeu fort du site, les incidences paysagères du projet de Bransat sont modérées depuis ce point de vue.	Modéré
17	11,2	Table d'orientation d'Ussel-d'Allier	Le panorama contemplé depuis la table d'orientation d'Ussel d'Allier est dégagé et lointain. Malgré l'immensité du territoire observé, les éoliennes se distinguent de la ligne d'horizon et se détachent toutes les quatre du fait de leur verticalité, ce qui rend l'ensemble très lisible. Le niveau d'incidence paysagère du projet est faible atténué, notamment par la distance.	Faible

Rappel des unités de paysages

Forêt et bocage Bourbonnais	Val d'Allier	Limagne de Gannat et St-Pourçain	Forterre
-----------------------------	--------------	----------------------------------	----------

Tableau 71: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe)

(Source : Eco-Stratégie)

Intitulé	Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales	Bilan des incidences		
Val d'Allier, Forterre, Sologne bourbonnaise					
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité	Faible	Le coteau Est, orienté vers le projet éolien de Bransat, est exposé aux vues lointaines et régulières sur le projet. Il place en co-visibilités de nombreux édifices localisés dans le Val d'Allier. Dans le fond de vallée, des visibilités sont possibles, s'atténuant à l'approche de la rivière. Visibilités extrêmement ponctuelles et absentes depuis l'ouest de la vallée.	Faible		
Patrimoine réglementé					
Bressolles, Toulon-sur-Allier, Chemilly, Bessay-sur-Allier, Châtel-de-Neuvre, La Ferté-Hauterive, Monétay-sur-Allier, Contigny, St-Loup	Réserve naturelle du Val d'Allier	Très faible	Vallée peu encaissée mais abords du cours d'eau très végétalisés, aucune visibilité depuis la réserve, co-visibilités possibles depuis les rebords à l'est.	Nul	
Bessay-sur-Allier	MH.15	Château du Moutier	Très faible	Vues lointaines sur le projet éolien de Bransat.	Faible
	MH.17	Château de Paray	Très faible	Visibilités lointaines sur le projet éolien de Bransat aux abords de l'édifice	
	MH.24	Domaine de Chaugy	Faible	En pied de versant, vue panoramique dégagée depuis le château et co-visibilité avec le projet éolien de Bransat depuis le sud.	
	MH.32	Eglise Saint-Martin	Très faible	Dans le bourg, dans la vallée de l'Allier, visibilités le long des axes de circulation traversant le village et co-visibilités en périphérie notamment aux abords du Château de Chaugy (MH.24)	
Billy	MH.10	Château-fort	Faible	Au sommet d'une butte, au cœur du village de Billy, vue lointaine sur le projet, nombreuses co-visibilités en périphérie du village.	Faible
	Village fortifié, visites et animations		Faible	Nombreuses visibilités et co-visibilités avec la forteresse, notamment depuis la N209 au sud.	
	SCI.1	ENSEMBLE DU BOURG DE BILLY	Faible		
	SPR.5	Site patrimonial remarquable	Faible		
Châtel-de-Neuvre	MH.63	Tour d'Aigrepont	Nulle	Aucune visibilité. Co-visibilités ponctuelles identifiées depuis le Val d'Allier.	Très faible
	MH.65	Eglise Saint-Laurent	Très faible	Dans le bourg, en rebord de vallée, co-visibilité possible depuis le Val d'Allier.	Faible

Intitulé			Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales	Bilan des incidences
Ferté-Hauterive	MH.61	Prieuré-Donjon	Très faible	Co-visibilités relevés depuis plusieurs points de vue (photomontages 11 et 12)	Faible
	MH.67	Château des Echerolles	Très faible	Dans la vallée de l'Allier, parc arboré, aucune visibilité depuis le château en raison de la topographie et des boisements, vues très partielles en périphérie du domaine.	Faible
Monétay-sur-Allier	MH.71	Château de la Grillière	Nulle	Sur le versant d'un vallon aucune visibilité. Co-visibilité depuis la D300 dans le Val d'Allier	Faible
Montoldre	MH.27	Château de Gayette	Nulle	Aucune visibilité. Co-visibilité indirectes et partielles notamment depuis la D521	Faible
Saint-Gérand-de-Vaux	MH.29	Château d'Hauterive	Très faible	En rebord de vallée, contexte végétalisé (parc arboré), vue quasi impossible depuis les bâtiments, panorama dégagé depuis la route d'accès et co-visibilités relevées.	Faible
	MH.40	Château de Saint-Géran	Très faible	En tête de vallon, parc arboré, vue partielle possible depuis le château et les routes et chemins d'accès. Aucune co-visibilité en raison de l'importance des structures arborées.	Faible
	MH.51	Château des Guichardots	Très faible	Dans un vallon, contexte arboré, vue dégagée depuis le chemin d'accès. Aucune co-visibilité en raison de la végétation.	Faible
Forêt et Bocage du Val d'Allier Vichyssois					
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité			Faible	Globalement pas de relations visuelles avec le projet, excepté à la transition avec la Limagne de Ganat et St-Pourçain	Nul
Limagne de Gannat et de St-Pourçain & gorges de la Sioule					
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité			Faible	Compte tenu des paysages globalement ouverts, les visibilités sur le projet sont dessinées par l'organisation topographique. Sont exclus de la ZIV du projet, les fonds de vallées, l'Est de la colline des Briailles, les rares forêts et bois ainsi que les centres urbains denses. Ailleurs, les visibilités se localisent plutôt sur les interfluves.	Faible
Patrimoine réglementé					
Barberier	MH.62	Château de Bompré	Très faible	Vues le long de la RD 183 à l'approche de l'édifice	Très faible
Bayet	MH.66	Eglise Saint-Marcel	Nulle	Pas de visibilités. Co-visibilités depuis la D2009 (photomontage 5)	Très faible
Broût-Vernet	MH.42	Villa des Morelles	Très faible	Visibilités lointaines possibles depuis l'édifice mais non vérifiables. Ouvertures ponctuelles le long de la D2009 laissant deviner le projet de Bransat le long de la ligne d'horizon lointaine	Très faible
Le Mayet d'Ecole	Véloraie de la Sioule		Très faible	Dans la vallée de la Sioule, voie ferrée bordée de végétation, trouées ouvrant des panoramas lointains où le projet sera perceptible.	Faible
Saint-Didier-la-Forêt	MH.54	Abbaye Saint-Gilbert de Neuffontaines	Très faible	Visibilités lointaines et régulières depuis les axes à l'approche de l'édifice	Très faible
St-Pourçain-sur-Sioule	MH.68	Chapelle de Briailles	Très faible	Co-visibilités depuis la D2009 (photomontage 5) et régulières car depuis l'ensemble de l'interfluve entre l'Andelot et la Sioule	Faible
Ussel-d'Allier	Table d'orientation d'Ussel-d'Allier		Faible	Projet perceptible sur la gauche de la ligne de crête où se situe la table d'orientation.	Faible
	MH.59	Château de la Croizette	Très faible	Edifice localisé à proximité de la table d'orientation d'Ussel d'Allier (photomontage 17) : vue panoramique (y compris le projet de Bransat) aux abords et vues très probables depuis le château	Faible
Forêts et bocage du Bourbonnais					
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité			Faible	Aucune visibilité depuis les points bas, les secteurs où la présence du végétal est massive (fond de vallée, coteaux orientés à l'opposé du projet, l'arrière de la ligne de partage des eaux Allier/Cher). Ailleurs, visibilités sur le projet depuis les villages du sud, perchés en belvédère, les ouvertures panoramiques régulières le long des axes de circulation et enfin des ouvertures régulières et plus courtes.	Faible
Patrimoine réglementé					
Bellenaves	MH.30	Château du Beyrat	Très faible	Dans un vallon, aucune visibilité depuis le château en raison de la topographie. Co-visibilités depuis la table d'orientation de Bellenaves. Champs visuels juxtaposés depuis les belvédères de Naves, Charroux, Ussel-d'Allier	Faible
	MH.31	Château de Bellenaves			
	MH.33	Eglise Saint-Martin			
	Table d'orientation de Bellenaves				
Besson	SPR.3	Site patrimonial remarquable	Très faible	Visibilités et co-visibilités partielles mais régulières sur le projet éolien de Bransat	Faible
	MH.43	Château de Ris			
	MH.44	Eglise Saint-Martin			
	MH.45	Château de Rochefort			
	MH.57	Château de Fourchaud			
Bresnay	MH.60	Château des Ecosays	Nulle	Pas de visibilités. Co-visibilités indirectes depuis la N79 et D291.	Faible
Chantelle	MH.70	Abbaye Saint-Vincent	Nulle	Visibilités partielles aux abords du village. Co-visibilités depuis les belvédères de Naves et de Charroux.	Faible
Charroux	MH.38	Fortifications d'agglomération	Nulle	Pas de visibilités et co-visibilités directes. En revanche, visibilités depuis les limites urbaines du village. Et co-visibilités indirectes sur la silhouette du village depuis la D183	Faible
	MH.39	Eglise Saint-Jean-Baptiste	Très faible		
	MH.41	Porte d'Occident	Nulle		
	SI.2	VILLAGE DE CHARROUX	Faible		
	SPR.2	Site patrimonial remarquable			
	Charroux, Plus beau village de France				
Belvédère de Charroux			Visibilités sur le projet éolien de Bransat depuis un point de vue emblématique		

Intitulé			Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales	Bilan des incidences
Châtel-de-Neuvre	MH.63	Tour d'Aigrepont	Nulle	Aucune visibilité. Co-visibilités ponctuelles identifiées depuis le Val d'Allier.	Très faible
Deux-Chaises	MH.56	Eglise Saint-Denis	Très faible	Dans le bourg, aucune visibilité. Co-visibilité indirecte et partielle en périphérie, notamment le long de la D945	Faible
Louroux-de-Bouble	MH.12	Viaduc du Bellon	Très faible	Visibilités partielles et ponctuelles depuis les plateaux alentours	Très faible
	SI.4	Viaducs de la Bouble et de Bellon		Visibilités selon champs visuels juxtaposés depuis la D185 et depuis le lieu-dit Monrognon pour le viaduc de la Bouble.	
Montet	MH.52	Eglise Saint-Gervais et Saint-Prottais	Faible	Visibilité possible depuis l'église en raison de sa situation dominante et visibilités effectives en sorties de village. Co-visibilités indirectes notamment depuis la N79.	Faible
Naves	MH.19	Château-fort	Nulle	Visibilités sur le projet éolien de Bransat depuis les limites urbaines, notamment table d'orientation du cimetière de Naves avec co-visibilités de nombreux édifices protégés du territoire et silhouettes emblématiques	Faible
		Table d'orientation de Naves	Faible	Visibilités sur le projet éolien de Bransat avec co-visibilités de nombreux édifices protégés du territoire et silhouettes emblématiques	Faible
Noyant-d'Allier	MH.34	Château	Nulle	Pas de visibilités. Champs visuels juxtaposés depuis le belvédère des côtes Matras.	Très faible
		Belvédère des Côtes Matras	Faible	Le château est dans la zone de visibilité potentielle théorique de la ZIP, toutefois les obstacles visuels (végétation, bâti...) filtrent largement les vues directes. Quelques co-visibilités indirectes.	Faible
Saint-Marcel-en-Murat	MH.50	Eglise	Nulle	Pas de visibilité aux abords immédiats. Visibilités partielles en sorties nord de bourg n'impliquant pas de co-visibilités avec l'église.	Très faible
Souvigny	SI.5	Vieux quartiers de Souvigny	Très faible	Pas de visibilités. Pas de co-visibilités identifiées.	Nul
Target	MH.64	Eglise Saint-Marien	Très faible	Visibilités partielles (bouts de pales) et lointaines depuis les abords du village. Co-visibilités indirectes depuis la D582.	Très faible
Taxat-Senat	MH.46	Eglise Saint-Martin de Senat	Très faible	Vue très partielle depuis l'église, nombreuses structures végétales périphériques. Pas de co-visibilités identifiées.	Très faible
	MH.53	Eglise Saint-André de Taxat (ancienne)		Dans le bourg de Taxat, vallée, visibilité et co-visibilités effectives.	Faible
Tronget	MH.47	Eglise Saint-Maurice	Très faible	Visibilités lointaines depuis l'église en raison de sa situation dominante. Pas de co-visibilité identifiée	Faible
Vernusse	MH.13	Château de Puy-Guillon	Très faible	Pas de visibilités ou co-visibilités identifiées	Nul

Tableau 72: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude éloignée à l'égard du parc éolien de Bransat

(Source : Eco-Stratégie)

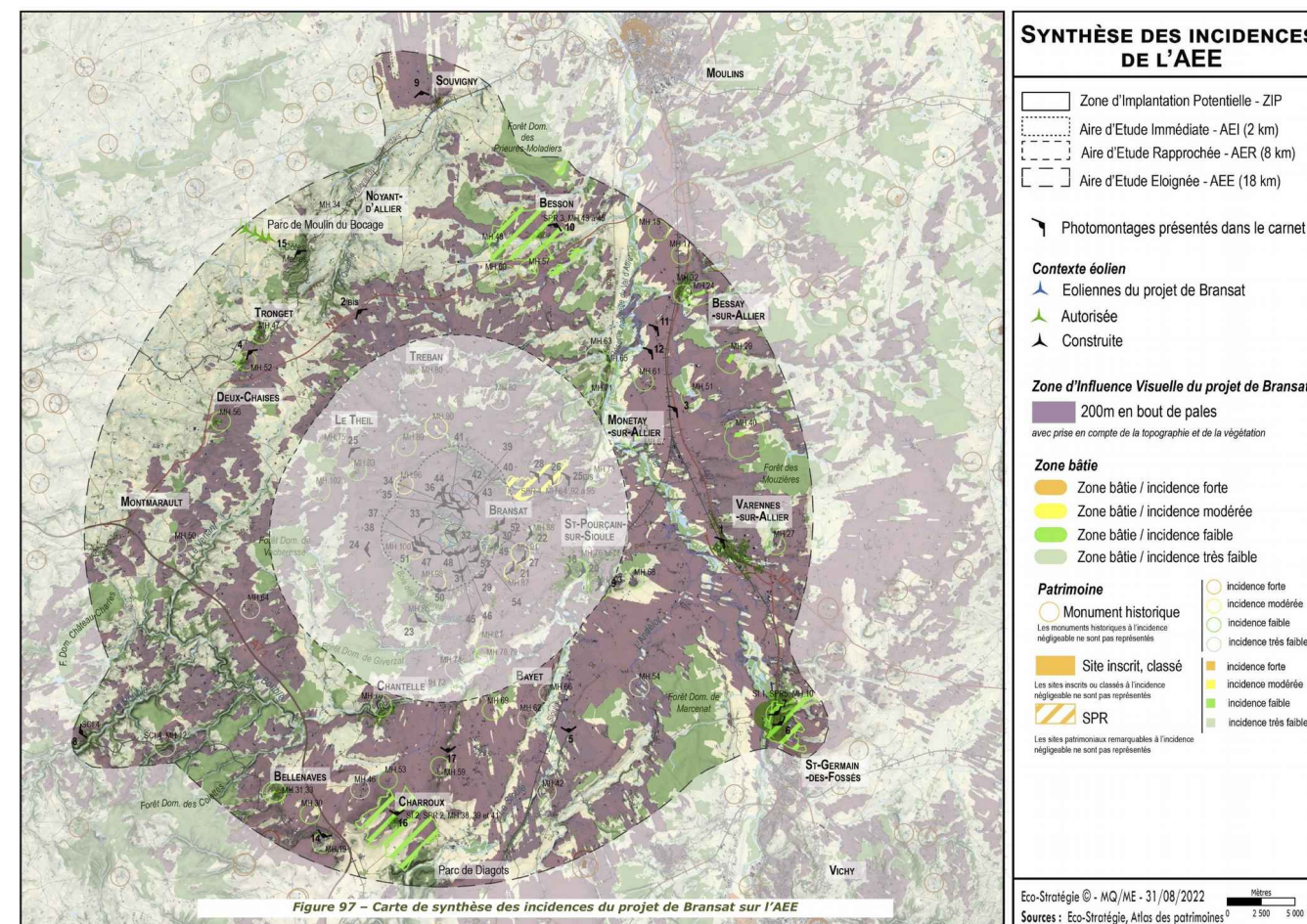


Illustration 174: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AAE

(Source : Eco-Stratégie)

6.4.3 Incidences du projet sur le paysage à l'échelle rapprochée

6.4.3.1 Préambule

À cette échelle, les incidences paysagères sont plus marquées car l'emprise visuelle du projet est plus prégnante. Lors de la conception du projet, plusieurs éléments ont été mis en œuvre à cette échelle afin de favoriser la bonne intégration du projet :

- une disposition en deux lignes de 2 éoliennes, suivant l'orientation des lignes de force secondaires du paysage pour garantir une lisibilité de l'implantation ;
- le choix d'un rapport d'échelle cohérent vis-à-vis des paysages sensibles du bocage bourbonnais, de la proximité du Val d'Allier et des coteaux résidentiels de Verneuil-en-Bourbonnais, Bransat, Louchy-Montfand et Breuilly.

6.4.3.2 Incidences générales

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit majoritairement dans les paysages des forêts et bocage du Bourbonnais, et, à l'Est du périmètre, dans ceux de la Limagne de Gannat et Saint-Pourçain à la transition avec le Val d'Allier.

Après la prise en compte de la topographie et des massifs forestiers, les calculs théoriques de la carte établissant la Zone d'Influence Visuelle du projet indiquent que 51.1% de l'AER présente potentiellement des visibilités sur le projet de Bransat. Ainsi, bien que la structure bocagère soit fortement marquée, le projet éolien reste théoriquement visible depuis la majeure partie du territoire de l'aire d'étude rapprochée (Cf. Figure 98 page 155 de l'étude intégrale).

Les quatre éoliennes s'inscrivent sur les pentes terminales du plateau des forêts et bocage du bourbonnais où les ouvertures dans le tissu végétal sont régulières. Le projet de Bransat entre dans la composition de lignes de force paysagère secondaires qui caractérisent les horizons médians. Il est régulièrement visible, dans son entièreté, à l'occasion d'une rupture dans une haie, d'un accès de parcelle, au-dessus d'une haie, entre deux arbres, etc. Ces vues prennent de l'ampleur à l'occasion des basculements dans les vallées.

La configuration topographique du territoire associée à la végétation arborée permet toutefois d'éviter les visibilités sur le projet depuis certains secteurs :

- Au sein et à l'arrière des grands massifs forestiers, comme la forêt domaniale de Vacheresse, celle de Giverzat ou le Bois des Mosières ;
- En limite d'aire d'étude rapprochée où l'éloignement permet à la topographie, associée aux massifs forestiers et au bocage, de masquer localement l'aménagement :
 - dans les fonds de vallées notamment au niveau du Veauvre, du Musant, de la Sioule ou du Douzenant lorsque l'axe des rivières n'est pas orienté vers le projet et que les coteaux sont bien marqués ;

- en rebord du plateau du bocage bourbonnais, à l'extrémité nord-est de l'AER, où plusieurs petits cours d'eau (affluents de l'Allier) cisailent finement le coteau et traduisent les pentes descendantes vers le Val d'Allier.

La proximité du projet éolien, le rapport d'échelle nouvellement introduit et le caractère régulier des relations visuelles relevées depuis l'aire d'étude rapprochée, sont à l'origine d'un niveau d'incidence faible à modéré vis-à-vis du projet de Bransat sur l'AER.

6.4.3.3 Depuis les paysages vécus

Le détail des incidences sur les principaux bourgs et le vignoble de St-Pourçain est consultable dans l'étude intégrale (§ XI.3.3. p.156 à 158).

6.4.3.4 Depuis le patrimoine réglementé

Le détail des incidences sur le patrimoine réglementé est consultable dans l'étude intégrale (§ XI.3.4. p.159-160).

6.4.3.5 Bilan des incidences rapprochées

Compte tenu de la topographie vallonnée de l'aire d'étude rapprochée, une certaine disparité est relevée dans les visibilités et co-visibilités du projet éolien de Bransat. Si les niveaux d'incidence s'échelonnent de très faible à modéré, les effets les plus importants se regroupent sur Verneuil-en-Bourbonnais, Louchy-Montfand, le château des Aix et le vignoble de Saint-Pourçain où les incidences sont modérées.

Rappel de l'échelle utilisée pour les niveaux d'incidences :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Cf. Tableau 73: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe), p.268

Cf. Tableau 74: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude rapprochée à l'égard du parc éolien de Bransat, p.269

Cf. Illustration 175: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AER, p.268

N° du point de vue	Distance à l'éolienne la plus proche (km)	Localisation du point de vue	Commentaire	Niveau de l'incidence
18	6,8	Périphérie ouest de Saint-Pourçain-sur-Sioule	Depuis ce quartier périphérique de Saint-Pourçain-sur-Sioule, les éoliennes de Bransat se distinguent lisiblement et directement sur les hauteurs du panorama observé. Ce dernier est complexe avec juxtaposition d'éléments naturels : relief collinaire, végétation ; et anthropiques : lignes haute tension, habitations, mobilier urbain, ... La richesse des éléments de paysage fait que les éoliennes n'accrochent pas les premiers regards. Elles restent toutefois bien visibles (E1 et E2) et le niveau d'incidence retenu est faible.	Faible
19	8,5	Périphérie sud-est de Saint-Pourçain-sur-Sioule	Formant deux groupes de deux éoliennes très serrées, le projet de Bransat est clairement visible en arrière-plan de ce panorama dense composé de nombreux éléments paysagers. Les rapports d'échelle restent cohérents (les éoliennes ne créant aucun effet de surplomb). Le niveau d'incidence retenu est faible malgré la co-visibilité avérée avec le motif urbain de Saint-Pourçain-sur-Sioule (et deux monuments historiques église Sainte-Croix et Beffroi).	Faible
20	7,4	Centre-ville de Saint-Pourçain-sur-Sioule	Les éoliennes du projet de Bransat ne sont pas visibles, les incidences paysagères sont nulles depuis ce point de vue.	Nul
21	3,7	Centre-bourg de Louchy-Montfand	Malgré la proximité (moins de 4 km), les éoliennes de Bransat ne sont que partiellement visibles depuis ce point de vue. Seul le rotor de l'éolienne E2 sera visible à l'arrière du relief. Du fait de cette faible prégnance, les incidences paysagères sont faibles.	Faible
22	4,3	Sortie du bourg de Saulcet	Ce panorama rural est caractérisé par la présence des cultures, des éléments ponctuels végétalisés et arborés et des lignes électriques haute tension qui occupent le champ vertical. Le château de Montfand (MH.91) fait partie des silhouettes qui composent la ligne d'horizon. Dans ce paysage complexe, les éoliennes ne sont, au premier abord, pas perceptibles à l'œil nu. Il faut en effet une observation appuyée pour percevoir les bouts de pale des éoliennes E3 et E4. Les aérogénérateurs E1 et E2 ne sont quant à eux pas visibles. Compte tenu de la très grande discrétion de l'aménagement dans le paysage observé, le niveau d'incidence paysagère est considéré comme négligeable.	Nul
23	4,5	Périphérie nord de Fleuriel	Les premiers plans sont ouverts et occupés par des prairies de fauche, le second plan présente un relief plus vallonné et boisé (Bois des Ruis et Bois des Mosières) dans lequel se devine la Chapelle de Reugny (MH.100). Les quatre éoliennes de Bransat dépassent du relief boisé sur des hauteurs variables. Néanmoins, les quatre rotors sont visibles et moins hauts que les deux pylônes électriques massifs visibles. L'emprise visuelle du projet est réduite sur sa hauteur, l'agencement est cohérent (pas de chevauchement) et les rapports d'échelle sont cohérents. Ainsi, l'incidence paysagère du projet de Bransat depuis ce point de vue est considérée comme faible.)	Faible
24	4,0	D46	Les quatre moyeux des éoliennes de Bransat sont tous visibles dans ce paysage bocager riche (avec plusieurs éléments paysagers singuliers). Les éoliennes E3 et E4 se détachent quant à elles distinctement car elles sont plus proches et plus hautes. Les éoliennes E1 et E2, plus éloignées sont moins prégnantes. L'ensemble du projet est lisible et sans chevauchement. Toutefois, au sein de ce paysage rural, les incidences paysagères du projet éolien de Bransat sont considérées comme modérées, les regards étant accrochés par les éoliennes E3 et E4 et des co-visibilités indirectes avec la Chapelle de Reugny (MH.100) étant relevées.	Modéré
25	5,9	D1	Le photomontage révèle la perception du projet depuis la D1 mais aussi sa co-visibilité indirecte avec l'église du Theil (MH.83) à droite. Sur les quatre éoliennes de Bransat, seules les éoliennes E3 et E4 sont visibles distinctement sans pour autant dépasser les éléments paysagers composant le panorama : arbres, clochers... (rapport d'échelle cohérent). Le projet est ainsi peu prégnant ce qui justifie un niveau d'incidence paysagère faible depuis ce point de vue.	Faible
25bis	5,8	D2009	Le panorama révèle un paysage vallonné aux horizons assez lointains avec des lignes directrices horizontales. Les quatre éoliennes de Bransat se détachent de l'arrière-plan de par leur verticalité, elles font échos aux différents pylônes qui se détachent également tout le long de la ligne d'horizon. Le projet est toutefois très lisible et cohérent et suit la ligne de force principale du relief. La distance atténuée la prégnance du projet dans le paysage observé, ce qui justifie le niveau faible d'incidence paysagère du projet de Bransat.	Faible
26	4,9	Route d'accès au château du Vousset	Les éoliennes de Bransat se détachent de par leur verticalité qui vient alors accrocher les regards du moins pour les éoliennes E1 et E2. En effet, malgré un paysage avec de nombreux éléments ponctuels (pylônes, bâtis...), les éoliennes E1 et E2, plus hautes, caractérisent le panorama. L'agencement est lisible mais les rapports d'échelles des deux éoliennes de droites notamment vis-à-vis de Verneuil-en-Bourbonnais (SPR.4, MH92 à 95) justifient un niveau d'incidence modéré.	Modéré
27	4,2	D115, abords du château de Montfand	Le point de vue permet de révéler les co-visibilités indirectes du projet de Bransat avec le château de Montfand (MH.91). Ces dernières sont finalement discrètes car le relief et la végétation masquent en partie les éoliennes. Seuls des bouts de pale sont visibles en plus du rotor de l'éolienne E3. Avec une ouverture visuelle plutôt orientée à l'opposé du projet et donc de ce cadrage, le motif éolien peu prégnant ne caractérise pas le paysage observé depuis ce point. Les incidences paysagères sont donc évaluées à faibles.	Faible
28	4,2	SPR de Verneuil-en-Bourbonnais	A l'arrière du rebord du vallon boisé de Verneuil-en-Bourbonnais, les éoliennes de Bransat ne se détachent que très légèrement du relief. Les rapports d'échelle sont ainsi cohérents et la prégnance causée par la verticalité de l'aménagement est limitée. Les aérogénérateurs dépassent de la ligne boisée sans se chevaucher et leur perception est atténuée par les différents éléments paysagers. Les incidences paysagères du projet éolien de Bransat depuis ce point de vue sont considérées comme faibles.	Faible

29	2,5	Vignoble de Saint-Pourçain, près de Breuille	Depuis ce point de vue ponctuel, deux éoliennes seulement sur les quatre qui composent le projet de Bransat sont visibles. Toutefois, on peut considérer que les quatre éoliennes seront visibles car en se décalant, les éoliennes E3 et E4 alors cachées par un bâti, seront largement observables. Les éoliennes ne se chevauchent pas et s'inscrivent en cohérence avec la ligne de force du paysage observé, elles sont suffisamment en recul pour éviter tout effet de surplomb. L'incidence paysagère du projet éolien est jugée comme faible du fait aussi de la faible proportion du vignoble de Saint-Pourçain dans ce panorama.	Faible
49	2,6	D46 à proximité de Bransat	Le photomontage illustre les vues proches et dynamiques du projet depuis la RD 46. Sur ce tronçon, la végétation est dense et arborée, les éoliennes ne sont perceptibles que par leurs bouts de pale qui dépassent très discrètement çà et là. Aucun rotor n'est visible. Le bout de pale de l'éolienne E4 s'inscrit en revanche en co-visibilité directe avec le clocher de l'Eglise Saint-Georges à Bransat (MH), cela justifie que le niveau d'incidence retenue est faible (et non négligeable).	Faible
50	2,7	Chemin au sud du donjon de Chenillat	Dans cette ambiance bocagère au relief plat, ce photomontage révèle la co-visibilité indirecte entre le donjon de Chenillat (MH) et les éoliennes de Bransat. Les rotors de ces dernières dépassent en arrière-plan de l'horizon bocager boisé. Les rotors des éoliennes E3 et E4, plus proches sont bien visibles alors que ceux des éoliennes E1 et E2 se devinent à peine derrière la végétation hivernale. L'aménagement est suffisamment éloigné de l'observateur pour que les mâts ne créent pas de prégnance majeure. Les rapports d'échelle sont cohérents avec les autres éléments paysagers observés : la hauteur des aérogénérateurs est comparable avec la hauteur du bocage. L'incidence paysagère est modérée depuis ce point de vue du réseau routier secondaire.	Modéré
52	2,7	D280, à proximité de Bransat, dans le vignoble de Saint-Pourçain	Le photomontage illustre les co-visibilités entre le projet éolien de Bransat, le vignoble de Saint-Pourçain et le village de Bransat. Les espaces de respiration sont importants, le motif éolien ne domine pas le panorama observé. Aucune éolienne n'est visible sur toute sa hauteur, les différents éléments paysagers (bâti, végétation) ponctuant leur emprise visuelle. Les éoliennes E1 et E2 se détachent plus distinctement car plus proches et donc plus hautes. Les rapports d'échelle vis-à-vis des autres éléments verticaux visibles sont cohérents : hauteur des éoliennes comparable à celle des arbres et des pylônes électriques. L'incidence visuelle depuis ce point de vue est considérée comme modérée.	Modéré

Rappel des unités de paysages

Forêt et bocage Bourbonnais	Val d'Allier	Limagne de Gannat et St-Pourçain	Forterre
-----------------------------	--------------	----------------------------------	----------

Tableau 73: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe)

(Source : Eco-Stratégie)

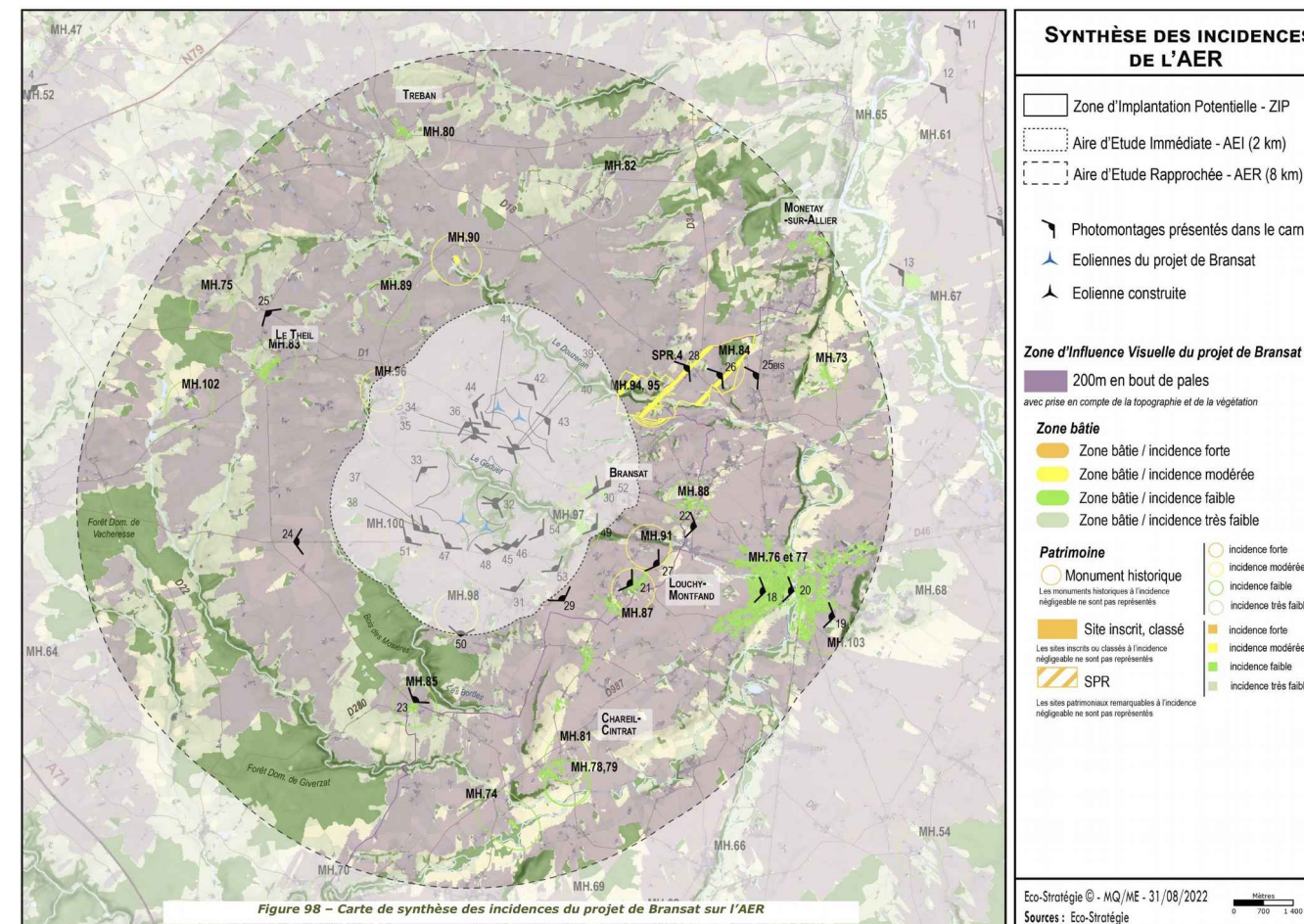


Illustration 175: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AER

(Source : Eco-Stratégie)

Intitulé		Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales		Bilan des incidences
Forêts et bocage du Bourbonnais					
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité, sur l'AER		Faible à modéré	Plus de la moitié de la surface de l'AER est théoriquement concernée par des visibilitées sur le projet éolien de Bransat (ZIV du projet). Le projet de Bransat entre dans la composition de lignes de force paysagère secondaires qui caractérisent les horizons médians : régulièrement visible, dans son entièreté, à l'occasion d'une rupture dans une haie, d'un accès de parcelle, au-dessus d'une haie, entre deux arbres, etc... et prend de l'ampleur à l'occasion des basculements dans les vallées. Massifs forestiers, fonds de vallées, rebord de plateau ne présentent pas de vues.		Faible à modéré
Villages de l'AER					
	MH.76, MH.77	Eglise Sainte-Croix Beffroi	Très faible	Dans le bourg, dans une vallée, aucune visibilité en raison de la topographie et des écrans bâtis et végétaux, co-visibilité régulière avec la silhouette de St-Pourçain depuis les entrées/sorties de ville et plus particulièrement depuis le coteau est	Faible
St-Pourçain-sur-Sioule (MH.76, MH.77, MH.103)	MH.103	Villa Chatet	Faible	Visibilités depuis les abords de la villa. Pas de co-visibilités identifiées.	
Saulcet (MH.88)	MH.88	Eglise Saint-Julien	Très faible	Peu de visibilitées dans le bourg en raison des écrans bâtis et végétaux. Co-visibilités existantes depuis des points de vue éloignés, notamment le panorama d'Ussel d'Allier	Faible
Verneuil-en-Bourbonnais (SPR.4, MH.84, MH94, 95)	MH.84	Château du Vousset	Modéré	Sur le versant d'une colline, visibilité sur le projet depuis les abords de l'édifice, induisant des co-visibilité entre Verneuil et les éoliennes de Bransat	Modéré
	MH.94	Maison à pans de bois	Très faible	Village inscrit dans la vallée en rebord, visibilitées partielles depuis le bourg en raison de la topographie et des écrans bâtis, co-visibilités et visibilitées en périphérie.	Modéré
	MH.95	Ancien château	Très faible		Modéré
	SPR. 4	Site Patrimonial Remarquable	Modéré		Modéré
Contigny (MH.73)	MH.73	Eglise Saint-Martial	Très faible	Dans le bourg, aucune visibilité depuis l'église en raison de la topographie, co-visibilités en périphérie.	Faible
Monétay-sur-Allier			Très faible	Echappées visuelles limitées dans le village et le bâti ne permet pas de vues véritablement effectives sur le projet. Vues partielles sont présentes le long de la D2009.	Faible
Tréban (MH.80)	MH.80	Château de Boucherolles	Très faible	Peu de visibilitées compte tenu du contexte de bocage et de la topographie. Co-visibilités ponctuelles et partielles.	Très faible
Le Theil (MH.83)	MH.83	Eglise Saint-Martin	Très faible	Bourg au sommet d'une colline, offrant des visibilitées sur les éoliennes depuis la D235 en sortie Est du bourg (périmètre de 500 m). Co-visibilité depuis la D1 au nord et depuis le panorama du château de Fontariol	Faible
Fleuriel (MH.85)	MH.85	Eglise Notre-Dame	Très faible	Dans le bourg, visibilitées partielles sur le projet depuis l'angle de la place de la mairie, le centre bourg et plus globalement la D36 devant le village. Co-visibilités depuis la D280 à l'ouest et la D987 au sud.	Faible
Chareil-Cintrat (MH.78, 79, 81)	MH.78	Eglise de Chareil (ancienne)	Nulle	Visibilitées avérées mais fortement réduites par l'inscription sur les versants du Veuvre (orientés à l'opposé du projet) et par l'épine topographique courant à l'ouest. Effets du projet de Bransat essentiellement dans les co-visibilitées directes avec le village depuis la D219.	Faible
	MH.79	Château du Bas-Chareil	Nulle		
	MH.81	Château d'Artanges	Très faible		
Montfort et Louchy-Montfand (MH.87 et MH.91)	MH.87	Eglise Saint-Pourçain	Très faible	Pas ou peu de visibilitées depuis les abords de l'édifice du fait de la végétation. En revanche, co-visibilitées régulières, directes ou indirectes depuis les abords (D130, D 987)	Modéré
	MH.91	Château de Montfand	Modéré	Visibilitées limitées aux abords de la vallée du Gaduet du fait de la topographie et de la végétation. En revanche, co-visibilitées régulières, directes ou indirectes depuis les abords (D130, D987)	Modéré
Vignoble de Saint-Pourçain (AOC)			Faible	Visibilitées et co-visibilitées régulières sur le projet éolien de Bransat, qui composent les nouveaux horizons visuels du vignoble.	Modéré
Patrimoine réglementé					
Meillard	MH.82	Eglise Saint-Martin	Nulle	Aucune visibilité. Co-visibilitées directes et indirectes depuis les D217 et D33, avec clocher haut et fin se confondant parfois avec la végétation.	Très faible
	MH.90	Château des Aix	Faible	Visibilitées partielles sur les éoliennes E1 et E2 depuis ses abords et depuis l'édifice en lui-même. Co-visibilitées directes et indirectes depuis la D217	Modéré
Le Theil	MH.75	Château de Fontariol	Faible	Sur une colline, vue panoramique dégagée donnant sur le projet et l'église Saint-Martin (MH.83) à une extrémité. Co-visibilitées indirectes depuis la D1 au nord.	Faible
	MH.102	Château du Max	Faible	Visibilitées directes très limitées. Co-visibilitées depuis les chemins à l'ouest, et la route rurale entre Les Bruyères et Mircomps.	Faible
Chareil-Cintrat	MH.74	Domaine du Château de Blanzat	Très faible	Dans un vallon, visibilitées partielles aux abords, le long de la D 115. Pas de co-visibilitées identifiées.	Faible
Laféline	MH.89	Château du Bouchat	Très faible	Sur un interfluve, parc arboré, vues depuis le château filtrées par les arbres du parc, co-visibilitées possibles mais angle très important entre le château et la ZIP, partiellement masquée par les structures bocagères.	Faible

Tableau 74: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude rapprochée à l'égard du parc éolien de Bransat

(Source : Eco-Stratégie)

6.4.4 Incidences du projet sur le paysage à l'échelle immédiate

6.4.4.1 Incidences générales

À cette échelle, les incidences paysagères sont plus fortes, car le projet éolien de Bransat est plus prégnant : d'une part, les éoliennes peuvent être perçues sur presque toute leur hauteur, et d'autre part, l'ensemble de l'aire d'étude est recouvert par la zone d'influence visuelle du projet éolien de Bransat (donc théoriquement concerné par des visibilités sur le projet).

Les fonds de vallées du Gaduet et du Douzenan en sont toutefois exclus ainsi que quelques massifs forestiers. Ailleurs, la microtopographie et l'occupation du sol déterminent la nature des vues : rapport d'échelle, prégnantes, partielles, filtrées, permanentes ou intermittentes, etc.

Afin de favoriser la bonne intégration du projet à l'échelle immédiate, les recommandations suivantes ont été mises en œuvre (en plus de celles indiquées précédemment dans l'aire d'étude rapprochée) :

- L'évitement de plusieurs secteurs, souvent en extrémité de la ZIP afin d'éviter les effets d'encercllement, de surplomb ou de « barrière » vis-à-vis des vallées et des lieux de vie les plus proches ;
- le projet s'inscrit au sein de parcelles agricoles cultivées, hors des massifs forestiers, des zones humides de la ZIP et des rivières ;
- une disposition en deux lignes de 2 éoliennes, suivant l'orientation des lignes de force secondaires du paysage pour garantir une lisibilité de l'implantation ;
- le choix d'un rapport d'échelle cohérent vis-à-vis des paysages sensibles du bocage bourbonnais, de la proximité du Val d'Allier et des coteaux résidentiels de Verneuil-en-Bourbonnais, Bransat, Louchy-Montfand et Breuilly.

Les incidences à l'échelle immédiate sont naturellement plus contrastées allant de faibles à fortes.

6.4.4.2 Depuis les paysages vécus

Le détail des incidences sur les principaux bourgs et les hameaux les plus proches du projet est consultable dans l'étude intégrale (§ XI.4.2. p.164).

6.4.4.3 Depuis le patrimoine réglementé

Le détail des incidences sur le patrimoine réglementé est consultable dans l'étude intégrale (§ XI.4.3. p.164).

6.4.4.4 Bilan des incidences immédiates

Bien que les niveaux d'incidence s'échelonnent de très faible à fort, les effets les plus importants se regroupent sur les hameaux les plus proches de l'aménagement (incidences fortes). Aucun effet rédhitoire n'est relevé.

Rappel de l'échelle utilisée pour les niveaux d'incidences :

Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Cf. Tableau 75: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe), p.273

Cf. Tableau 76: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude immédiate à l'égard du parc éolien de Bransat, p.276

Cf. Illustration 176: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AEI, p.273

N° du point de vue	Distance à l'éolienne la plus proche (km)	Localisation du point de vue	Commentaire	Niveau de l'incidence
30 (2)	2,6	Nord-est du bourg de Bransat	Depuis le nord-est du bourg de Bransat, secteur résidentiel, les éoliennes sont proches et dépassent ainsi des éléments paysagers structurants : bâtis, éléments urbains (lampadaires, panneaux...) et végétation. Les éoliennes ne créent aucun effet de d'écrasement ni de surplomb et les rapports d'échelle sont cohérents. Toutefois, le projet reste bien visible (4 rotors dans le champ de vision), le niveau d'incidence retenu est modéré car le secteur présente un enjeu faible.	Modéré
31	1,7	Nord de Breuilly	Les éoliennes de Bransat dépassent de la végétation arborée à l'arrière du relief collinaire. Le photomontage révèle une co-visibilité avec les hameaux de la Chaume et Châtel Panier mais les aérogénérateurs sont placés suffisamment en recul pour éviter tout effet de surplomb ou de dominance. Ainsi, le projet éolien de Bransat est clairement visible mais il reste lisible (pas de chevauchement) et ne crée pas d'effet paysager rédhitoire dans ce panorama rural bocager. Les incidences paysagères du projet éolien de Bransat depuis ce point de vue sont modérées.	Modéré
32 (1)	0,6	Cabrotte	Ce photomontage illustre la visibilité des éoliennes E3 et E4 du projet de Bransat depuis cette habitation isolée très proche (moins de 1 km). Les éoliennes sont prégnantes du fait de leur verticalité imposante, mais le relief et la végétation atténuent l'emprise visuelle de l'aménagement (les éoliennes ne sont que partiellement visibles). La végétation arborée, majoritairement constituée de résineux, joue un rôle majeur dans le maintien d'une vue intimiste au cœur du bois de Montfaut. Le niveau d'incidence retenu est fort car la prégnance de l'éolien E3 reste majeure.	Fort
32 (2)	0,6	Cabrotte	Ce photomontage illustre la visibilité des éoliennes E1 et E2 du projet de Bransat depuis cette habitation isolée très proche (moins de 1 km). Les éoliennes sont beaucoup moins prégnantes que E3 et E4 (photomontage précédent). Là encore, le bois de Montfaut, majoritairement composé de résineux, crée un écran végétal efficace limitant considérablement la perception des deux éoliennes. Ainsi, seuls des bouts de pales de l'éolienne E2 seront visibles. Malgré la proximité, le projet sera discret depuis ce point de vue (et ce cadrage), le niveau d'incidence est faible. Le projet crée globalement depuis ce point de vue (photomontages 32(1) et 32(2)) une incidence paysagère forte dans le panorama perçu ; mais l'incidence est faible si on considère la vue du photomontage 32(2) seule.	Fort
33	1,6	Gallandière	Ce photomontage illustre la visibilité du projet éolien de Bransat depuis cette habitation isolée très proche (moins de 2 km). Les quatre éoliennes sont visibles et clairement organisées en deux groupes de deux. Les éoliennes se détachent du fait de leur verticalité, elles créent des points d'appel visuels dans le panorama observé. Avec la distance, le relief doux et la végétation arborée (bocage et bois de Montfaut), l'emprise verticale est légèrement atténuée et aucun effet de surplomb ni de dominance n'est identifié. Les espaces de respiration sont larges et permettent d'appréhender les horizons plus lointains, le projet n'accapare pas tous les regards. Le niveau d'incidence paysagère du projet est jugé comme modéré depuis ce point de vue.	Modéré
34	0,9	Chemin d'accès de Boutonne	Ce photomontage illustre la visibilité des éoliennes E1 et E2 du projet éolien de Bransat depuis cette habitation isolée très proche (moins de 1 km). Les deux éoliennes sont clairement visibles du fait de la proximité et créent ainsi deux points d'appel visuel verticaux dans le paysage observé. Toutefois, les rapports d'échelle sont cohérents. On remarque notamment que les hauteurs des mâts sont comparables aux hauteurs des poteaux électriques. Il s'agit d'une vue dynamique, depuis un point de circulation, mais ponctuellement on note que le mât de l'éolienne E1 est en partie masqué. Bien que prégnantes, les éoliennes ne dominent donc pas le panorama bocager et rural. Le niveau d'incidence retenu est fort car l'emprise visuelle globale du projet est importante (les éoliennes sont proches).	Fort
35	0,9	Chemin d'accès de Boutonne	Ce photomontage illustre le paysage perçu dans le dos de l'observateur du photomontage 34 (vue précédente) et permet ainsi d'appréhender les incidences paysagères des éoliennes E3 et E4. Les deux éoliennes dépassent clairement à l'arrière du vallon boisé du Gaduet. La prégnance est notable du fait de la hauteur de l'aménagement (éolienne plus haute que le relief du vallon), néanmoins on atténue l'effet de sur-dominance ; cela est lié au recul, au boisement et à la hauteur des éoliennes (réduction par rapport au projet de 2019). Les espaces de respiration, permis grâce au nombre limité d'éoliennes, préviennent également de la sensation d'encerclement ou de saturation puisque la partie droite du panorama est vierge de tout aménagement. Le projet crée globalement depuis ce point de vue (photomontages 34 et 35) une incidence paysagère forte dans le panorama perçu ; mais l'incidence est modérée si on considère la vue du photomontage 35 seule.	Modéré
36	0,7	Prise de vue depuis les Loiseaux	Au sein de ce paysage rural bocager, les quatre éoliennes du projet de Bransat sont visibles et créent des points d'appel visuels verticaux depuis ce lieu de vie isolé (lieu-dit les Loiseaux). Plus proches, les deux éoliennes E1 et E2 sont prégnantes bien que partiellement masquées par la végétation bocagère. Les éoliennes E3 et E4 plus éloignées, présentent une visibilité partielle et leur prégnance est limitée, notamment grâce aux rapports d'échelle : la hauteur des éoliennes et des arbres sont comparables. Notons enfin qu'il réside de larges espaces de respirations visuelles. Le projet de Bransat crée toutefois une incidence paysagère forte depuis ce point de vue lié à la prépondérance des éoliennes E1 et E2.	Fort
37	1,0	Croix Fayolle	Depuis la Croix de Fayolle (lieu de vie proche du projet éolien de Bransat), le paysage est bocager et rural parsemé de plusieurs arbres isolés çà et là. Cette végétation ponctue ainsi la visibilité des éoliennes qui devient partielle. Finalement, malgré la proximité (1 km), seule l'éolienne E3 est prégnante et crée un fort point d'appel visuel. Le panorama s'ouvre sur la gauche avec des horizons plus lointains, les espaces de respiration sont importants. Le niveau d'incidence paysagère du projet depuis ce point est ainsi modéré.	Modéré
38	1,2	Les Ardelles	Le photomontage permet d'appréhender la visibilité du projet depuis ce lieu de vie proche (1,2 km). Le bâti et la végétation (haies et arbres) créent d'efficaces écrans visuels et atténuent la visibilité des éoliennes E1, E2 et E4. Seule l'éolienne E3 accroche les regards. Sa prégnance est toutefois limitée par des rapports d'échelle cohérents dans le panorama observé : hauteur comparable aux arbres et inférieure au bâti (effet de surplomb évité). Le niveau d'incidence paysagère du projet depuis ce point est ainsi modéré.	Modéré

39	0,9	L'Enfer	Il s'agit au travers de ce photomontage de qualifier la vue depuis le lieu de vie de L'Enfer situé à moins d'1 km de l'éolienne la plus proche. Ce cadrage donne à voir les éoliennes E1 et E2 (les deux autres éoliennes étant dans le dos de l'observateur). Les deux mâts verticaux attirent les regards et l'éolienne E2 est prégnante et contraste avec les structures bocagères. La végétation arborée atténue néanmoins l'emprise verticale des aérogénérateurs mais le niveau d'incidence paysagère du projet depuis ce point de vue est fort (prépondérance de E2).	Fort
40	0,9	L'Enfer	Il s'agit au travers de ce photomontage de qualifier la vue depuis le lieu de vie de L'Enfer sur un cadrage permettant de voir les éoliennes E2 et E4 (les deux autres éoliennes étant dans le dos de l'observateur Cf. photomontage 39). Les deux éoliennes attirent les regards avec leur verticalité imposante. Toutefois le bocage masque le pied des mâts et atténue donc l'emprise visuelle globale du projet. De plus les rapports d'échelle sont cohérents et les effets de sur-dominance sont évités. Ainsi, le niveau d'incidence du projet éolien de Bransat depuis ce point de vue est évalué à modéré. Le projet crée globalement depuis ce point de vue (photomontages 39 et 40) une incidence paysagère forte dans le panorama perçu ; mais l'incidence est modérée si on considère la vue du photomontage 39 seule.	Fort
41	0,6	Chantalouette	Le photomontage révèle une prépondérance des deux éoliennes E1 et E2 qui s'imposent dans le paysage observé de par leur emprise (horizontale et verticale). La hauteur des mâts s'inscrit dans des échelles bien supérieures à celles proposées par le bocage dont les éléments, même arborés, apparaissent alors très petits. L'absence de relief offre un paysage plat ce qui renforce un peu plus la prégnance des deux éoliennes. Le niveau d'incidence est fort depuis ce point de vue, les éoliennes étant très proches. A noter que le niveau d'enjeu très faible du secteur permet d'éviter une incidence réhabilitaire du projet : pas de co-visibilité, pas d'élément de patrimoine, paysage dit « ordinaire », habitat isolé et très lâche, ...	Fort
42	0,8	La Blégnière	Là encore, le point de vue illustre la perception du projet depuis ce lieu de vie isolé et proche (0,8 km). Les éléments arborés du bocage créent des masques végétaux efficaces et ponctuent ainsi la visibilité des éoliennes. Les arbres sont assez imposants dans ce panorama et contrebalancent la prépondérance des éoliennes car ils sont dans les mêmes ordres de grandeur. Les aérogénérateurs accrochent néanmoins les regards et la prégnance de l'éolienne E3 est notable. En considérant notamment que l'éolienne E1 sera visible ponctuellement en se décalant de quelques mètres, le niveau d'incidence depuis ce point de vue et tout de même évalué à fort.	Fort
43	0,8	Maxdebout	Depuis ce lieu de vie le projet éolien de Bransat s'apparente visuellement à deux projets distincts de deux éoliennes chacun. Sur la gauche, les éoliennes E3 et E4 sont peu prégnantes et largement masquées par les éléments bocagers. Sur la partie droite, les éoliennes E1 et E2 sont imposantes, la verticalité des deux mâts crée deux forts appels visuels et ces derniers concentrent tous les regards. La hauteur importante des deux éoliennes contraste avec celle du bocage qui semble alors rabaissé en comparaison. Le niveau d'incidence paysagère est fort depuis ce point de vue.	Fort
44	0,6	Poctière	Le photomontage illustre la perception du projet éolien de Bransat depuis un lieu de vie isolé mais proche. Les deux éoliennes imposantes dominent le paysage plat et sont visibles sur toute leur hauteur. Les éléments bocagers arborés viennent se comparer à la verticalité majestueuse de l'aménagement en restant néanmoins dans les mêmes ordres de grandeur. Ainsi, malgré la prégnance incontestable du parc éolien dans le paysage perçu il n'y a pas d'effet de sur-dominance. A noter également que les espaces de respiration restent conséquents de part et d'autre des deux éoliennes. L'incidence paysagère depuis ce lieu est évaluée à forte.	Fort
45	0,7	D46, Les Champs Callons	Depuis Les Champs Callons, le projet éolien de Bransat sera visible. Là encore il s'apparente à deux projets distincts constitués de deux groupes d'aérogénérateurs. Les éoliennes, E3 et E4 plus proches, seront toutes deux visibles et prégnantes depuis le jardin de la maison (sur le photomontage, E4 est largement masquée par le bâti mais ce ne sera plus le cas à l'arrière de la maison). La végétation proche atténue efficacement l'emprise verticale du projet mais l'impression de hauteur de l'éolienne E4 perdure. Les éoliennes E1 et E2 sont bien plus discrètes et impactent peu le paysage proche. L'incidence paysagère depuis Les Champs Callons est évaluée à forte du fait essentiellement de la prégnance des éoliennes E3 et E4 (prégnance bien moins importante toutefois que dans l'étude de 2019).	Fort
46	0,9	La Tuilerie	Le photomontage illustre la co-visibilité avec l'habitation des Tuileries. Le projet éolien de Bransat s'apparente visuellement à deux projets distincts de deux éoliennes. E3 et E4 plus proches, accrochent les regards en créant deux points d'appel visuels majeurs. Le bocage arborés bien présent masque toutefois le pied des mâts. Cette végétation dense limite efficacement l'effet de sur-dominance des mâts. Les éoliennes plus lointaines sont bien plus discrètes sur la droite du panorama. Seule E2 est visible mais en arrière-plan (on voit son rotor) car E1 est cachée par le bâti. L'incidence paysagère depuis ce point de vue est considérée comme forte mais aucun effet réhabilitaire n'est à relever.	Fort
47	0,8	D46, abords de Montjournal	Il s'agit de présenter l'incidence du projet éolien de Bransat depuis Montjournal, lieu de vie isolé situé à 0,8 km. La visibilité des éoliennes E1 et E2 se limite à des bouts de pales qui dépassent de la ligne boisée au loin. Cette incidence paysagère est très faible. Ce sont les éoliennes E3 et E4 qui concentrent les regards et qui s'imposent depuis ce point de vue de par leur verticalité. Le pied des mâts est toutefois masqué par la végétation ce qui limite l'effet de sur-dominance. Malgré de larges fenêtres de respiration, la prégnance des deux éoliennes justifie un niveau d'incidence fort depuis ce point de vue.	Fort
48	0,7	D46 au niveau du Bon Coin	L'enjeu du photomontage est de révéler la visibilité du projet éolien de Bransat depuis la RD 46 et le lieu-dit du Bon Coin (habitat isolé). La végétation arborée rapproche considérablement les horizons et bloque toute échappée visuelle. Malgré la proximité, les éoliennes sont peu visibles. E1 et E2 sont totalement masquées et E3 et E4, plus proches, dépassent en arrière de la végétation mais ces écrans visuels atténuent efficacement l'emprise visuelle des éoliennes. Le niveau d'incidence est évalué à modéré depuis ce point de vue.	Modéré
51	1,4	D46, au niveau de la chapelle de Reugny	Le photomontage illustre les visibilités directes depuis la chapelle de Reugny (MH). Le bâti mais aussi et surtout la végétation arborée bocagère ponctuent la visibilité des éoliennes qui sont alors partiellement visibles (emprise visuelle atténuée). Les rapports d'échelle des éoliennes vis-à-vis du bocage sont cohérents et le parc éolien n'est pas prégnant. Le niveau d'incidence paysagère est modéré depuis ce point de vue à l'enjeu modéré.	Modéré
53	1,7	Gîte Les Codrets	Depuis ce point de vue, seules les éoliennes E3 et E4 sont perceptibles, la végétation masquant totalement E1 et E2. Toutefois, la visibilité des éoliennes E3 et E4 est partielle, ces dernières sont largement masquées par des arbres, elles se devinent par transparence. Le motif éolien est peu prégnant dans ce panorama, le niveau d'incidence paysagère est faible.	Faible
54	1,6	La Pierre Billot	Depuis ce lieu de vie isolé, les rotors des quatre éoliennes du projet de Bransat sont visibles. Les éoliennes sont organisées en deux groupes de deux et leur emprise visuelle est nettement atténuée par le bâti et le bocage. Les fenêtres de respiration visuelle sont importantes dans le panorama. Les rapports d'échelle sont cohérents, les éoliennes E3 et E4 créent deux points d'appel visuels car elles sont plus proches, E1 et E2 plus éloignées sont plus discrètes. Le motif éolien est peu prégnant mais reste présent sans monopoliser le regard. Le niveau d'incidence paysagère depuis ce point de vue est identifié comme modéré.	Modéré

Rappel des unités de paysages

Forêt et bocage Bourbonnais	Val d'Allier	Limagne de Gannat et St-Pourçain	Forterre
-----------------------------	--------------	----------------------------------	----------

Tableau 75: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe)

(Source : Eco-Stratégie)

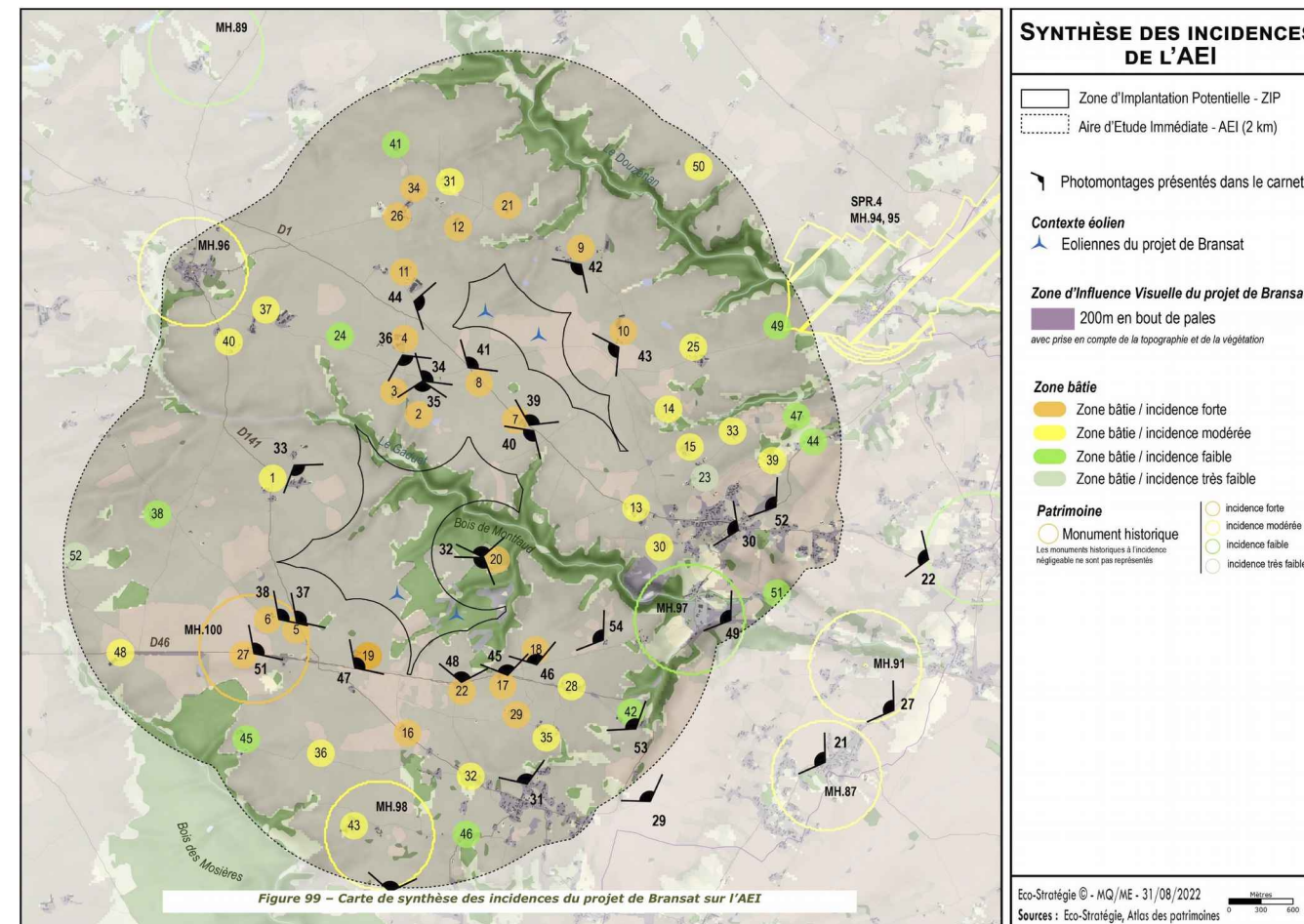


Illustration 176: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AEI

(Source : Eco-Stratégie)

Intitulé		Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales	Bilan des incidences
Forêts et bocage du Bourbonnais				
Relations visuelles et perceptions générales depuis l'unité, au sein de l'AEI		Modéré	Les éoliennes peuvent être perçues sur presque toute leur hauteur, et, l'ensemble de l'aire d'étude est recouvert par la zone d'influence visuelle du projet éolien de Bransat (donc théoriquement concerné par des visibilitées sur le projet). Les fonds de vallées du Gaduet et du Douzenan en sont toutefois exclus ainsi que quelques massifs forestiers. Ailleurs, la microtopographie et l'occupation du sol déterminent la nature des vues : rapport d'échelle, prégnantes, partielles, filtrées, permanentes ou intermittentes, etc.	Faibles à fortes
Villages de l'AEI				
Cesset	Breuilly	Modéré	Vues effectives sur les éoliennes de Bransat (moins de 2km) et plus particulièrement sur les E3 et E4. Structure urbaine à l'origine de cadrages fragmentés c'est-à-dire à l'occasion des ouvertures entre les bâtiments, entre les arbres tiges du bocage ou au-dessus de la ripisylve. Les entrées/sorties de hameaux ainsi que les coteaux viticoles offrant des co-visibilités ponctuelles.	Modéré
Laféline	MH.96 Eglise St-Martin	Très faible	Représentatif du bourg. Visibilité depuis le centre-bourg le long de la D441 et depuis les sorties Est. Co-visibilités directes et indirectes régulières le long de la D1 (AER) où la silhouette du clocher se détache.	Modéré
Bransat	MH.97 Eglise St-Georges	Faible	Représentatif du centre historique. Pas de visibilité depuis l'église en raison de la topographie et des boisements, co-visibilités partielles en périphérie (D46, Barbery).	Faible
	MH.99 Pont du Gaduet	Très faible	Pas de visibilité ni de co-visibilités	Nul
	La Roche	Modéré	Position dominante à l'origine de vues régulières sur le projet, atténuées par le tissu urbain/bocager. Co-visibilités depuis les cotes viticoles.	Modéré
Hameaux de l'AEI				
Gallandière (1)	Laféline	Fort	Emprise occupée très large, liée à l'implantation retenue (deux groupes de deux éoliennes, séparés d'environ 2,7km). Toutefois, aucun effet rédhitoire n'est relevé, les espaces de respiration effectifs sont larges et les obstacles ponctuels atténuent la prégnance des éoliennes. Cf. PM 33.	Modéré
Boutonne (2)		Fort	Le projet éolien de Bransat s'inscrit dans des horizons très proches des hameaux des Loiseaux, des Clodis, de la Boutonne, de Chantalouette et l'Enfer pour lesquels des effets relativement similaires sont relevés. Le projet est prégnant dans les vues de ces hameaux, en particulier les éoliennes E1 et E2 dont les rapports d'échelle sont difficilement comparables aux structures de paysages. Un léger effet de surplomb est identifié sur les hameaux Les Clodis et La Boutonne, néanmoins atténué vis à vis du projet de 2019. Cf. PM 34 et 35.	Fort
Les Clodis (3)		Fort		Fort
Les Loiseaux (4)		Fort	Le projet éolien de Bransat s'inscrit dans des horizons très proches des hameaux des Loiseaux, des Clodis, de la Boutonne, de Chantalouette et l'Enfer pour lesquels des effets relativement similaires sont relevés. Le projet est prégnant dans les vues de ces hameaux, en particulier les éoliennes E1 et E2 dont les rapports d'échelle sont difficilement comparables aux structures de paysages. Néanmoins aucun effet rédhitoire n'est relevé. Cf. PM 36.	Fort
La Croix Fayolle (5)		Fort	La vue est dégagée depuis la route qui passe devant la maison, les éoliennes occupent une emprise importante en largeur. Elles sont accompagnées par les structures bocagères qui composent le second plan. Cf. PM 37	Fort
Les Ardelles (6)		Fort	Bien que le cadrage choisi pour le photomontage révèle des incidences modérées, les visibilitées permanentes qui caractérisent le secteur et les co-visibilités avec les hameaux alentours sont à l'origine d'une incidence forte.	Fort
L'Enfer (7)		Fort	Habitation située à 200 m de la Croix Fayolle, même type de vue. Cf. PM 38.	Fort
Chantalouette (8)	Bransat	Fort	Le projet éolien de Bransat s'inscrit dans des horizons très proches des hameaux des Loiseaux, des Clodis, de la Boutonne et de Chantalouette pour lesquels des effets relativement similaires sont relevés. Le projet est prégnant dans les vues de ces hameaux, en particulier les éoliennes E1 et E2 dont les rapports d'échelle sont difficilement comparables aux structures de paysages. Néanmoins aucun effet rédhitoire n'est relevé. Cf. PM 39 et 40. Cf. PM 41.	Fort
La Blégnière (9)	Bransat, Verneuil-en-Bourbonnais	Fort	Les éoliennes E1 et E2 sont bien visibles et sont imposantes dans leur rapport d'échelle et leur proximité. Cf. PM 42.	Fort
Maxdebout (10)	Verneuil-en-Bourbonnais	Fort	Les éoliennes E1 et E2 sont bien visibles et sont imposantes dans leur rapport d'échelle et leur proximité. Des co-visibilités avec confrontation des rapports d'échelle sont identifiées depuis le chemin des Verrins. Cf. PM 43.	Fort
Poctière (11)	Laféline	Fort	Le projet éolien de Bransat s'inscrit dans des horizons très proches, avec les éoliennes E1 et E2 les plus prégnantes. Les éoliennes sud apparaissent plus lointaines et sont accompagnées par la végétation. Cf. PM 44.	Fort
Malferrat (12)	Laféline	Fort	Les effets du projet sur les hameaux de Malferrat, Vieillefond et la Croix Noire sont comparables : les éoliennes E1 et E2 sont les plus prégnantes, les autres éoliennes étant plus lointaines et en partie masquées par la topographie et les structures bocagères. Compte tenu du rapport d'échelle introduit par les éoliennes E1 et E2, les incidences sont fortes.	Fort
Les Fernaux (13)	Bransat	Modéré	Le projet éolien occupe une emprise importante en largeur de part et d'autre de la D1. L'ensemble des éoliennes est visible caractérisant les horizons paysagers de la frange ouest de Bransat.	Modéré
Côte Galop (14)	Verneuil-en-Bourbonnais	Fort	La topographie et la structure du bocage atténuent largement les visibilitées sur le projet éolien de Bransat. Toutefois, les éoliennes E1 et E2, proches, restent visibles au-dessus de la végétation.	Modéré
La Guèze (15)	Bransat	Fort	Les éoliennes sont en partie masquées par les structures bocagères, en particulier les éoliennes E3 et E4. Toutefois, les éoliennes E1 et E2, proches, restent visibles au-dessus de la végétation.	Modéré

Intitulé		Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales	Bilan des incidences
Le Pavillon (16)	Cesset	Modéré	Les abords du hameau au nord sont dégagés, avec vues directes et prégnantes sur le projet éolien. Les horizons du hameau sont alors caractérisés par les 4 éoliennes, en particulier les éoliennes E3 et E4.	Fort
Les Champs Callons (17)	Bransat, Cesset	Fort	Les effets des hameaux de La Tuilerie, Les Champs Callons et de Le Bon Coin sont similaires autour de la D46. Les abords immédiats de ces lieux de vie sont constitués par des boisements et des haies bocagères qui limitent les vues sur le projet éolien. Toutefois, la proximité des éoliennes E3 et E4 les rendent très imposantes et prégnantes. Cf. PM 45.	Fort
La Tuilerie (18)	Bransat	Fort	Les effets des hameaux de La Tuilerie, Les Champs Callons et de Le Bon Coin sont similaires autour de la D46. Les abords immédiats de ces lieux de vie sont constitués par des boisements et des haies bocagères qui limitent les vues sur le projet éolien. Toutefois, la proximité des éoliennes E3 et E4 les rendent très imposantes et prégnantes. Cf. PM 46.	Fort
Montjournal (19)	Cesset	Fort	Les abords immédiats de ce lieu de vie sont dégagés avec une vue prégnante sur les éoliennes E3 et E4. Cf. PM 47	Fort
Cabrotte (20)		Fort	Ce lieu de vie se trouve dans une clairière du bois de Montfaut donnant sur les éoliennes E3 et E4 : elles dominent largement la cime des arbres. Les deux autres éoliennes sont en partie masquées par les boisements (bout de pales). Cf. PM 32	Fort
Les Nuées (21)	Bransat	Modéré	Ce lieu de vie se trouve en situation dominante et est bordé par une vaste prairie qui dégage la vue en direction du projet éolien. E1 et E2 sont très prégnantes, sans éléments de comparaison en termes d'échelle. Les deux autres éoliennes sont en revanche beaucoup moins visibles, en partie masquées par la topographie et par les structures bocagères qui se dessinent à l'horizon.	Fort
Le Bon-Coin (22)	Cesset	Fort	Les effets des hameaux de La Tuilerie, Les Champs Callons et de Le Bon Coin sont similaires autour de la D46. Les abords immédiats de ces lieux de vie sont constitués par des boisements et des haies bocagères qui limitent les vues sur le projet éolien. Toutefois, la proximité des éoliennes E3 et E4 les rendent très imposantes et prégnantes. Cf. PM 48	Fort
Les Ballards (23)	Bransat	Modéré	Les éoliennes sont très peu perceptibles, masquées par la topographie (ondulation descendant vers La Roche) et les structures bocagères.	Très faible
Les Gannes (24)	Laféline	Modéré	Ondulations topographiques qui atténuent quelque peu la topographie et mâts en partie masqués par la trame bocagère. Vues les plus importantes en direction des E1 et E2.	Faible
Les Verrins (25)	Verneuil-en-Bourbonnais	Modéré	Les éoliennes sud sont visibles depuis la sortie sur du hameau dans les paysages éloignés en lien avec les structures paysagères. Les éoliennes E1 et E2 sont plus prégnantes, dans une emprise verticale néanmoins atténuée par le bocage.	Modéré
Vieillefond (26)	Laféline	Modéré	Les effets du projet sur les hameaux de Malferrat, Vieillefond et la Croix Noire sont comparables : les éoliennes E1 et E2 sont les plus prégnantes, les autres éoliennes étant plus lointaines et en partie masquées par la topographie et les structures bocagères. Compte tenu du rapport d'échelle introduit par les éoliennes E1 et E2, les incidences sont fortes.	Fort
Reugny (27)		Modéré	Le projet éolien occupe une emprise importante en largeur, avec un projet à moins de 1,5km. La structure du bocage atténue néanmoins la prégnance des éoliennes. Co-visibilités identifiées depuis la D46, les abords de Fleuriel et la table d'orientation de Charroux.	Fort
La Pierre Billot (28)	Bransat	Modéré	Les vues sur le projet sont filtrées par les structures bocagères, plus particulièrement à l'est. Les visibilités s'accroissent en direction de l'ouest, les éoliennes E3 et E4 apparaissent progressivement au-dessus de la cime des arbres.	Modéré
Châtel Panier (29)	Cesset	Modéré	Bien qu'entouré par une végétation relativement dense, le hameau et ses abords présente des vues sur le projet éolien de Bransat, en particulier sur l'éolienne E4 susceptible d'émerger au-dessus de la cime des arbres.	Fort
Charendon (30)	Bransat	Faible	Vues directes sur l'implantation depuis la frange ouest de Bransat. La topographie atténue quelque peu l'emprise verticale des éoliennes E3 et E4, toutefois l'emprise occupée est large et caractérise les horizons de ces paysages.	Modéré
Les Chapiats (31)	Laféline	Faible	Bois qui s'intercale entre le projet et le hameau. Toutefois, depuis la route rurale qui le dessert, les éoliennes E1 et E2 sont prégnantes, les autres éoliennes étant plus lointaines et en partie masquées par la topographie et les structures bocagères.	Modéré
Les Communaux de Breuilly (32)	Cesset	Faible à modéré	Les visibilités sur les 4 éoliennes, et plus particulièrement E3 et E4, dans les ouvertures dans le tissu urbain/végétal et en entrées/sorties de hameaux.	Modéré
Les Lozets (33)	Bransat	Modéré	Les éoliennes sont en partie masquées par les structures bocagères, en particulier les éoliennes E3 et E4. Les éoliennes E1 et E2, proches, restent visibles au-dessus de la végétation.	Modéré
La Croix Noire (34)	Laféline	Modéré	Les effets du projet sur les hameaux de Malferrat, Vieillefond et la Croix Noire sont comparables : les éoliennes E1 et E2 sont les plus prégnantes, les autres éoliennes étant plus lointaines et en partie masquées par la topographie et les structures bocagères. Compte tenu du rapport d'échelle introduit par les éoliennes E1 et E2, les incidences sont fortes.	Fort
La Chaume (35)	Cesset, Bransat	Faible à modéré	Avec la réduction de l'altitude, et les structures bocagères, les visibilités sur le projet éolien de Bransat s'atténuent progressivement vers le sud. En revanche, elles caractérisent les horizons au nord.	Modéré
Lespinasse (36)	Cesset	Modéré	Hameau aux horizons dégagés donnant sur le projet éolien dans son ensemble. Eoliennes E3 et E4 plus proches, donc plus prégnantes. Toutefois, l'éloignement relatif permet d'atténuer les effets.	Modéré
Les Zéros (37)	Laféline	Modéré	Visibilités et co-visibilités sur les 4 éoliennes en sortie de bourg (Laféline) et dans des horizons lointains (vues filantes) sur le plateau des forêts et bocage bourbonnais. Des atténuations ponctuelles sont effectives du fait de la trame bocagère. Sur le secteur (Les Zéros, Laféline, Rue de Ormes) les incidences sont modérées.	Modéré
Les Tanières (38)		Faible	E1 et E2 apparaissent presque de plein pied, dans des horizons ouverts sur le lointain. E3 et E4 sont en partie masquées par la trame bocagère, avec une respiration effective.	Faible
Le Meclier (39)	Bransat	Très faible à faible	Les effets des éoliennes sud sont quelque peu atténués par la trame bocagère. Toutefois, les éoliennes E1 et E2 restent visibles au-dessus de la végétation.	Modéré
La Rue des Ormes (40)	Laféline	Modéré	Visibilités et co-visibilités sur les 4 éoliennes en sortie de bourg (Laféline) et dans des horizons lointains (vues filantes) sur le plateau des forêts et bocage bourbonnais. Des atténuations ponctuelles sont effectives du fait de la trame bocagère. Sur le secteur (Les Zéros, Laféline, Rue de Ormes) les incidences sont modérées.	Modéré
Les Paviaux (41)		Faible	Ce lieu de vie se trouve légèrement en contrebas par rapport au projet éolien. Les éoliennes sud sont presque entièrement masquées par la topographie. E1 et E2 sont également peu perceptible en raison de la topographie et des structures bocagères.	Faible
Codret (42)	Bransat	Faible	Bien que les éoliennes soient partiellement masquées par la topographie et la trame bocagère, les éoliennes E3 et E4 apparaissent en sortie ouest du hameau, au-dessus de la structure du bocage.	Faible
Chenillat (43)	Cesset	Faible à modéré	Projet éolien en grande partie masquée par la végétation associée qui apparaît à l'occasion d'ouvertures localisés dans le bocage. Dans ces situations prégnance relative de l'aménagement. Co-visibilités identifiées depuis les routes rurales au sud.	Modéré

Intitulé		Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat – 4 éoliennes de 200m en bout de pales	Bilan des incidences	
Salus (44)	Bransat	Très Faible	Les éoliennes en grande partie masquées en raison de la topographie et des structures végétales (boisements, ripisylve). Des pales apparaissent néanmoins.	Faible	
Valbois (45)	Cesset	Modéré	Malgré une proximité relative, le projet éolien de Bransat est partiellement masqué par les structures bocagères. Les ouvertures des bâtiments sont orientées de façon à ne pas présenter de vues sur le projet. Toutefois, visibilités aux abords avec proximité des éoliennes E3 et E4 (dépassant les structures végétales lointaines).	Faible	
La Malgarnie (46)		Faible	Les visibilités sur les 4 éoliennes, et plus particulièrement E3 et E4, à l'occasion des ouvertures dans le tissu urbain/végétal et en entrées/sorties de hameaux. Avec la distance plus importante et la structure bocagère plus dense qu'à Breuilly et aux communaux de Breuilly, les effets sont toutefois plus atténués.	Faible	
Longeville (47)	Bransat	Faible	Les effets des éoliennes sud sont atténués par la trame bocagère aux abords immédiats du hameau.	Faible	
Les Bordes (48)	Laféline	Modéré	Visibilités concentrées sur la D46 juste au nord. Toutefois les horizons dégagés vers le sud-est ont orienté les ouvertures des habitations dans cette direction et donc hors cadrage du projet éolien de Bransat. Des vues existent néanmoins, où les éoliennes E3 et 4 sont prégnantes.	Faible à Modéré	
Le Razibier (49)	Verneuil-en-Bourbonnais	Faible	Les éoliennes E3 et E4 ne sont pas visibles, masquées par la topographie. Les E1 et E2 apparaissent partiellement, les mâts en partie masqués par la topographie. Notons que l'habitation qui compose ce lieu-dit est entourée d'une haie de thuya opaque quelle que soit la saison.	Faible	
Ménilchamp (50)		Modéré	en belvédère au-dessus du Douzenan, ce lieu de vie offre une vue dégagée sur le projet éolien de Bransat. Les éoliennes E1 et E2 se détachent nettement au-dessus de la ligne d'horizon tandis que les deux autres apparaissent à l'arrière-plan.	Modéré	
Le Bas de la Rivière (51)	Bransat	Faible	Seules les éoliennes E3 et E4 sont visibles dans l'axe du Gaduet au-dessus de la ripisylve, depuis l'extrémité ouest du hameau.	Faible	
Beaubourdet (52)	Laféline	Faible	Les éoliennes sont en grande partie masquées par des boisements et haies bocagères. Seuls des bouts de pales dépassent de la cime des arbres.	Très faible	
Patrimoine réglementé					
Cesset	MH.98	Donjon de Chenillat	Faible	Projet éolien en grande partie masquée par la végétation associée qui apparaît à l'occasion d'ouvertures localisés dans le bocage. Covisibilités identifiées depuis les routes rurales au sud.	Modéré
Laféline	MH.100	Chapelle de Reugny	Modéré	Le projet éolien occupe une emprise importante en largeur, avec un projet à moins de 1,5km. La structure du bocage atténue néanmoins la prégnance des éoliennes. Co-visibilités identifiées depuis la D46, les abords de Fleuriel et la table d'orientation de Charroux	Fort

Tableau 76: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude immédiate à l'égard du parc éolien de Bransat

(Source : Eco-Stratégie)

6.4.5 Incidences du projet sur le réseau viaire

6.4.5.1 Préambule

Le réseau viaire permet une découverte dynamique des paysages du territoire d'étude et sera donc abordé par séquence paysagère. Ainsi, sont évalués les tronçons routiers pour lesquels les paysages observés seront impactés par des visibilités sur les éoliennes du projet éolien de Bransat.

Notons que le nombre d'information reçue par l'œil augmente avec la vitesse. Au-delà d'une certaine quantité, le cerveau opère une sélection et ne retient que les éléments nécessaires à l'activité en cours. C'est pour cela qu'avec la vitesse de déplacement, le conducteur d'un véhicule voit son champ visuel se réduire, supprimant progressivement la vision périphérique pour se concentrer sur l'axe de la route.

De la même manière, avec l'augmentation de la vitesse, les informations du premier-plan défilent trop rapidement pour être assimilées et le regard a tendance à se porter sur un arrière-plan immobile ou plus lent. Les détails des paysages s'effacent au profit des grands repères visuels qui deviennent des éléments majeurs pour se repérer dans l'espace (effet de parallaxe).

Ainsi, lorsque la densité de la végétation de bord de route est faible, les branchages ne suffisent pas à masquer le second plan qui défile plus lentement. Avec la taille imposante des éoliennes (point de repère visuel), un parc éolien peut donc être perceptible.

6.4.5.2 Le réseau viaire

Le détail des incidences sur le réseau viaire est consultable dans l'étude intégrale (§ XI.5.2. p.171-172).

6.4.5.3 Chemins et itinéraires de mobilité douce

Le détail des incidences sur les chemins et itinéraires de mobilité douce est consultable dans l'étude intégrale (§ XI.5.3. p.172).

6.4.5.4 Bilan des incidences sur le réseau viaire

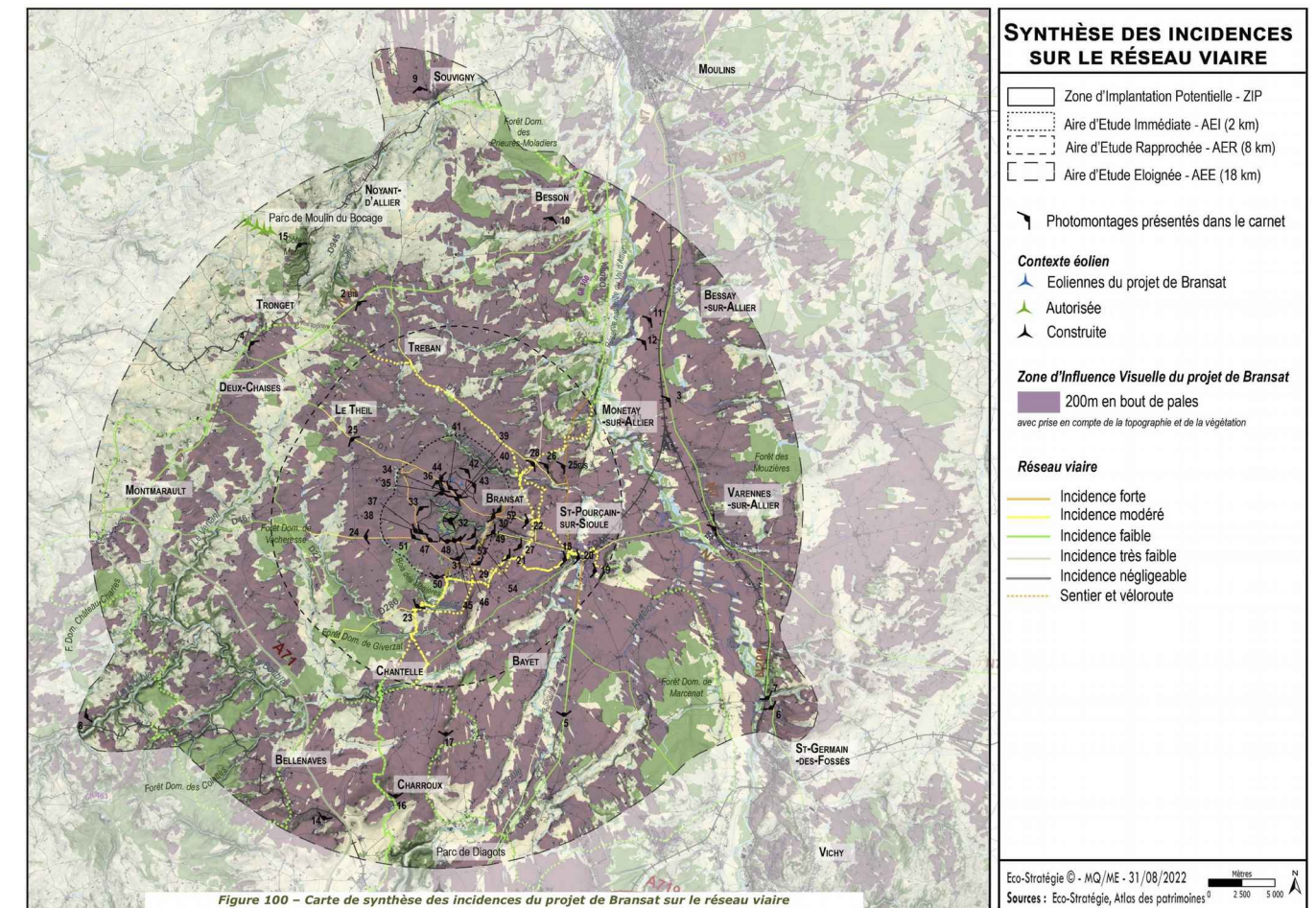


Illustration 177: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur le réseau viaire

(Source : Eco-Stratégie)

Cf. Tableau 77: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences concernant le réseau viaire du périmètre d'étude à l'égard du projet de Bransat, page suivante.

Intitulé	Rappel des sensibilités	Effets du projet de Bransat (200m en bout de pales)	Bilan des incidences
A71	Très Faible	Vues ponctuelles sur le projet éolien de Bransat, dans les deux sens, essentiellement au sein d'horizons semi-panoramiques. C'est le cas par exemple en sortie sud de Montmarault ou au pied des belvédères de Naves/ Charroux/ Bellenaves.	Très faible
N79	Très Faible	Configuration similaire à l'A71, soit des ouvertures semi-panoramiques régulières orientées vers le sud-est. Des silhouettes de villages, de hameaux et d'édifices (MH.57 et 60) peuvent alors être placées en co-visibilités directes ou indirectes avec les éoliennes. PM°2 bis	Faible
D945	Très Faible	Longe la ligne de partage des eaux à l'ouest de l'AEE, alternant entre les pentes du Cher et celles de l'Allier. Elle présente alors de vues en belvédère, localisées plaçant notamment l'église Saint-Gervais et Saint-Protais (MH.52) en co-visibilités indirectes. PM.4.	Très faible
D2009	Très Faible (AEE)	Visibilités lointaines et rapprochées régulières sur le projet éolien de Bransat, exclusivement sur la séquence sud jusqu'à Monétay-sur-Allier. Met en co-visibilités de nombreux édifices protégés notamment les MH.42, MH. 66, MH.68, SPR de Verneuil-en-Bourbonnais. PM 5, 20 et 25 bis.	Faible
	Faible (AER)		
N7	Faible	Exposée sur l'ensemble de son parcours aux vues éloignée sur le projet éolien de Bransat, excepté lorsque des obstacles ponctuels s'imposent au premier plan. Plusieurs édifices protégés du Val d'Allier sont placés en co-visibilités : c'est le cas du MH.67 et du MH.61. PM3 et 1.	Faible
N209	Très Faible	Exposée aux vues lointaines sur le projet éolien de Bransat sur une majorité de son parcours et présente une co-visibilité emblématique sur Billy et son château (MH. 10, SPR.5, SC.1). PM6.	Faible
D987	Faible	Exposée aux visibilités effectives très localement à Bellenaves puis essentiellement après avoir passé Chantelle dans l'aire d'étude rapprochée. Met en co-visibilités MH.85, MH.91, Louchy-Montfand, Montord et vues sur le projet depuis les franges sud-ouest de Saint-Pourçain.	Faible
D6	Très Faible	Visibilités lointaines sur le projet en sortie de massif forestier jusqu'à la jonction avec la D2009 dont vues aux abords du MH.54.	Faible
D34 D280	Très Faible	La ZIV du projet de Bransat, fragmentée sur la séquence nord, explique bien les visibilités ponctuelles qui animent les paysages perçus. Entre Verneuil et Bransat, les vues s'accroissent avec la réduction de la distance à l'aménagement, dont co-visibilité avec Verneuil-en-Bourbonnais.	Très faible
	Faible		Modéré
D18	Faible	Traverse l'aire d'étude rapprochée sur une ligne topographique exposée aux vues sur le projet éolien de Bransat. La D18 place en co-visibilités la silhouette de Tréban (MH.80), l'aire d'étude immédiate puis Verneuil-en-Bourbonnais.	Faible (AEE) Modéré (AER)
D22	Très Faible	Visibilités lointaines sur le projet éolien de Bransat en sortie de Deux-Chaises puis, ponctuellement au sein des forêts et bocage du bourbonnais.	Faible
D1	Faible (AER)	Met en co-visibilités Le Theil (MH.83) et Laféline (MH.96) depuis l'aire d'étude rapprochée, puis des vues particulièrement prégnantes aux abords des hameaux de l'AEI. Des vues plus limitées sont notées en sortie de Saulcet. PM 25, 30, 39, 40, 41, 22.	Faible (AEE) Modéré (AER)
	Modéré à Fort (AEI)		Fort (AEI)
D46	Très Faible (AEE)	Au plus proche, le projet de Bransat est implanté à peu plus de 600m de cet axe qui présente donc des vues très rapprochées et régulières sur les éoliennes. La D46 place plus particulièrement la chapelle de Reugny (MH.100), l'église St-Georges (MH.97) à Bransat et la silhouette de St-Pourçain sur-Sioule en co-visibilités. PM 24, 45, 47, 48, 49, et 51.	Faible (AEE)
	Faible (AER)		Modéré (AER)
	Modéré (AEI)		Fort (AEI)
D141	Modéré	Visibilités rapprochées sur la quasi-totalité de sa séquence. Les éoliennes sont prégnantes dans les paysages perçus et les hameaux traversés. PM 37.	Fort
GR300	Faible	Vues régulières et rapprochées relevées depuis Charroux (Plus Beau Village de France), Chantelle, le vignoble de Saint-Pourçain, Fleuriel, Verneuil-en-Bourbonnais.	Faible (AEE) Modéré (AER)
Vélorail de la Sioule	Très Faible	Vues ponctuelles (trouées dans la végétation) sur le projet éolien de Bransat, au sein des horizons lointains.	Très faible
Cyclotourisme	Faible	En route pour la Limagne ; Entre vallée et bocage sont des itinéraires qui empruntent des routes (RD18) et paysages (vignoble de St-Pourçain) sur lesquels les effets du projet de Bransat a déjà été analysé soit faible dans l'AEE, modéré dans l'AER.	Faible (AEE)
	Faible		Modéré (AER)

Tableau 77: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences concernant le réseau viaire du périmètre d'étude à l'égard du projet de Bransat

(Source : Eco-Stratégie)

6.4.6 Incidence du projet à l'échelle de la ZIP

6.4.6.1 Agencement dans le bocage bourbonnais

À cette échelle les incidences sont automatiquement fortes car les éoliennes sont visibles sur toute leur hauteur et dominant largement les parcelles agricoles et forestières.

Néanmoins, le site d'implantation retenu semble favorable à l'accueil d'un parc éolien d'un point de vue paysager : les éoliennes sont compatibles avec le maintien d'une activité agricole et sylvicole (pâturage, prairie de fauche et culture), évitent les nombreux cours d'eau et une partie des haies du bocage bourbonnais de la ZIP.

L'agencement éolien finalement retenu paraît cohérent. Il s'organise en deux groupes de deux éoliennes au plus près des chemins et pistes existantes pour limiter les emprises concernées par l'aménagement. Ainsi, les dessertes correspondent prioritairement à des sentiers agricoles existants, renforcés et élargis de façon permanente ou temporaire sur 1.8km. Plusieurs pistes sont toutefois entièrement créées (1.4km) et correspondent :

- Aux liaisons locales entre les pistes pré-existantes et les plateformes de chacune des éoliennes.
- A la piste d'accès permanent à l'éolienne E1. Bien qu'elle soit mutualisée sur la majeure partie du tracé avec celle de l'éolienne E2, un tronçon d'environ 750 m est entièrement créé.

Chacune des éoliennes est accompagnée de fondations et d'une plateforme tout comme chacun des postes de livraison. Avec les surfaces défrichées (0.7ha), les surfaces impactées de façon permanente recouvrent 1,9 ha. 0,75 ha seront déboisés temporairement et 0.5ha élagués le long des chemins d'accès entre les éoliennes E3 et E4 soit 1,2 ha impactés de façon temporaire.

Les équipements électriques nécessaires au parc éolien peuvent brouiller et complexifier la lecture du paysage. Ils ont aussi tendance à donner une nouvelle échelle de lecture non adaptée aux turbines. C'est pourquoi les transformateurs des éoliennes (et autres équipements électriques nécessaires) seront installés à l'intérieur des nacelles. Les lignes électriques d'évacuation de la production d'électricité seront enfouies et il n'y aura aucune construction annexe outre les postes de livraison.

6.4.6.2 Incidence du poste de livraison

Deux postes de livraison sont situés le long des pistes, soit au sud de l'éolienne E2 pour le premier et entre les éoliennes E3 et E4 pour le second. Ces emplacements, déterminés pour des contraintes techniques, s'adaptent aux infrastructures existantes tout en étant au plus près des éoliennes.

Les visibilité sur ces postes de livraison concernent les chemins agricoles et les abords immédiats du projet sont à l'origine du choix d'un habillage en bardage bois. **L'incidence paysagère résiduelle est alors jugée faible.**

6.4.6.3 Incidence de la phase chantier

La phase d'exécution des travaux s'étale sur une dizaine de mois pendant lesquels la construction du parc éolien peut occasionner une incidence temporaire forte sur le paysage proche. Ces incidences consistent principalement en une évolution rapide des espaces perçus par les riverains et par les usagers qui empruntent les voies de communication. Elles sont notamment dues à :

- L'aménagement d'une zone de chantier avec ses lieux de vie temporaires. Cela comprend notamment la base vie composée, a minima, de bungalows de chantier (vestiaire, réfectoire, bureaux), d'un bungalow sanitaire, un bungalow servant de salle de réunion, des bennes pour la récupération des déchets et une aire de stationnement pour les véhicules. L'emplacement de cette base vie n'est pas encore défini à ce stade des études. Il sera remis en état à l'issue du chantier ;
- L'intervention et rotations d'engins de travaux publics : engins lourds, avec gestion des poussières et bruits, circulation plus élevée qu'habituellement ;
- Ces emprises temporaires, les mouvements de terres et de stockages à proximité des emplacements prévus (Cf. Illustrations page suivante). Pour ce projet, sont prévus entre autres :
 - La suppression temporaire de 0.75ha de boisements ;
 - L'élagage d'arbres et de haies sur 0.51 ha dont plusieurs arbres isolés ;
 - Des plateformes temporaires de stockage des pales au pied de chacune des éoliennes ;
 - Un stockage des terres issues des fondations au pied des éoliennes ;
 - Les grues de levage au moment de l'érection des éoliennes, qui s'accompagnent également de plateformes temporaires...

Compte tenu de la sensibilité archéologique relevée, il est rappelé qu'en cas de découverte fortuite pendant le chantier, une déclaration immédiate au maire de la commune devra être réalisée conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine.

Ainsi, les incidences paysagères de l'échelle de la ZIP concernent les aménagements situés au pied des éoliennes (plateformes, pistes, évolution des paysages) et la phase de chantier. Dans les deux cas, ces incidences sont fortes mais concentrées sur cette échelle très localisée.

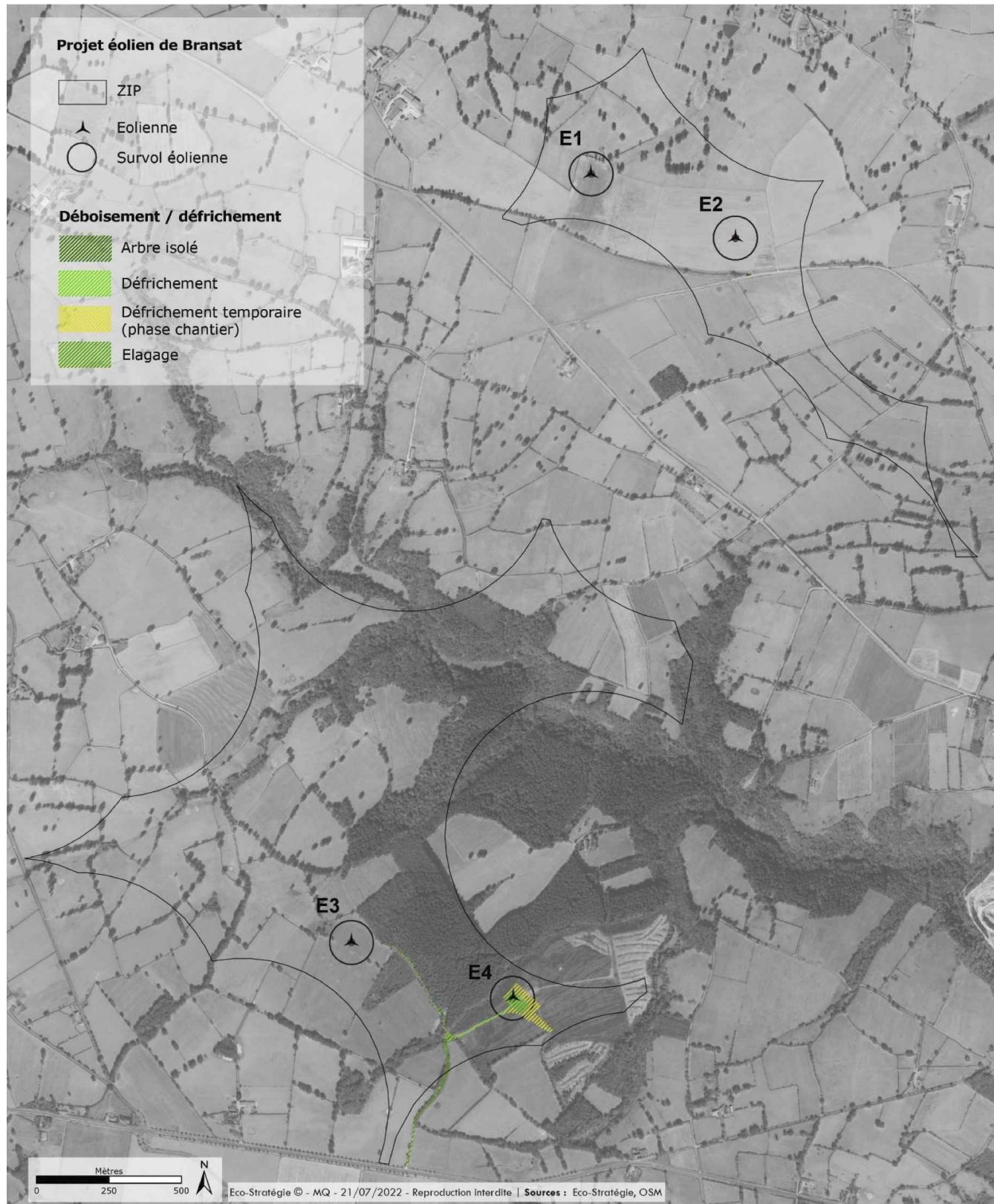


Illustration 178: Opérations d'élagage, d'abatage et de défrichage du projet éolien de Bransat
 (Source : Eco-Stratégie)

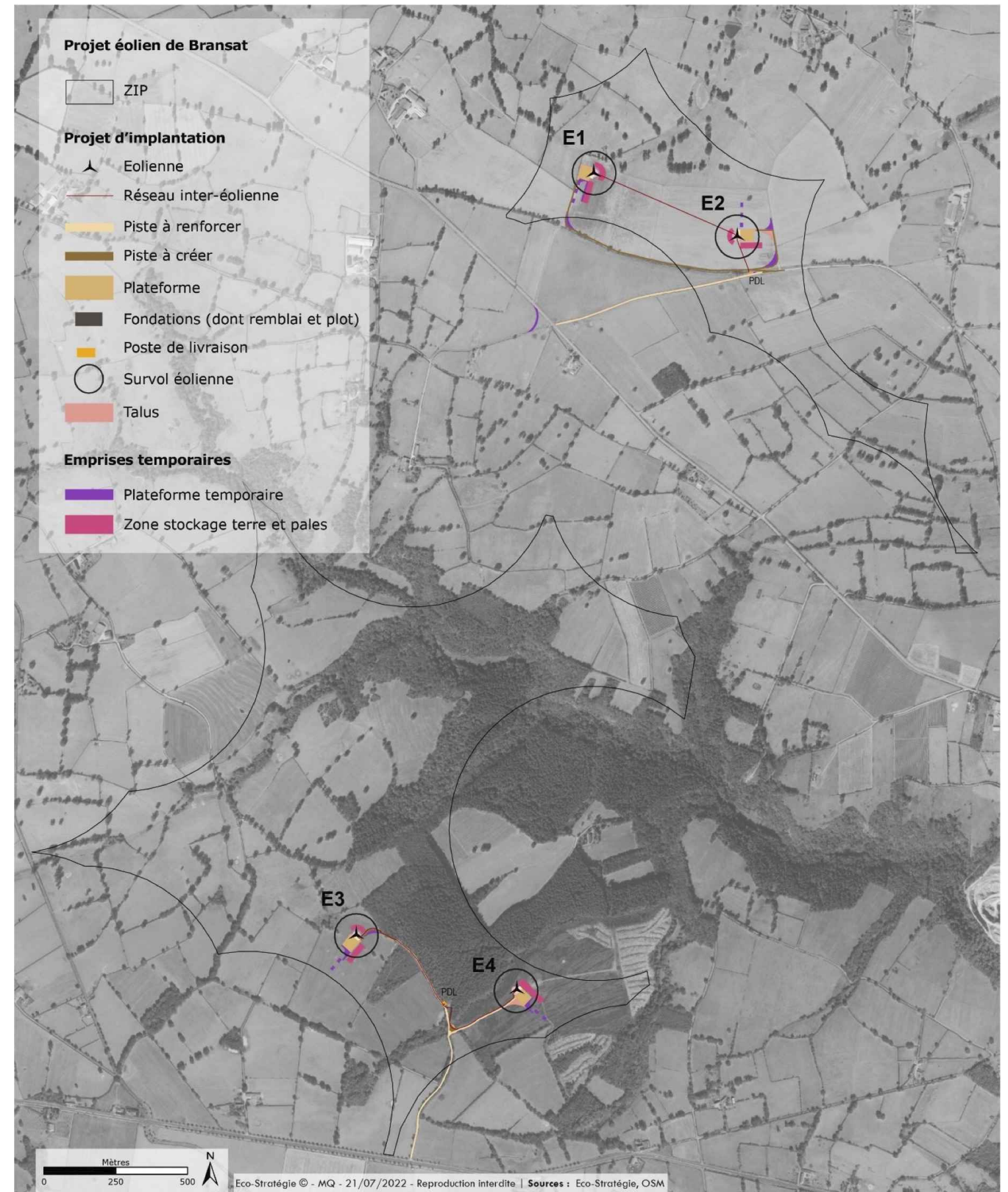


Illustration 179: Emprises temporaires du projet éolien de Bransat
 (Source : Eco-Stratégie)

6.4.7 Incidences liées au balisage lumineux

Le balisage des éoliennes est actuellement défini par l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne, entrée en vigueur au 1^{er} février 2019 et modifié le 29 mars 2022.

Cf. § 6.3.2.7 Environnement lumineux, p.238

La manière de percevoir l'éclairage diurne et nocturne dépend des conditions météorologiques : le balisage ne sera donc pas visible tout au long de l'année depuis les alentours. Lorsque l'atmosphère est particulièrement nuageuse ou brumeuse, l'éclairage est vite atténué pour n'être plus perceptible qu'aux abords immédiats du parc éolien qui en est équipé. Au contraire, lorsque l'atmosphère est claire et dégagée, les feux de balisage nocturne peuvent être visibles sur des dizaines de kilomètres à la ronde. Naturellement, entre ces deux situations extrêmes, il existe un grand nombre de nuances. En journée, toutes les éoliennes constituant la périphérie du champ éolien doivent être balisées. Sous certaines conditions (distance, altitude), le balisage peut donc se limiter aux éoliennes dites « périphériques ». L'intensité lumineuse des feux employés se confond avec la lumière du jour. Le contraste entre la lumière naturelle (luminosité moyenne ou forte) et celle issue du balisage est faible. En pleine journée cela n'entraîne pas de gêne. Ce balisage possède une incidence paysagère négligeable car très difficilement visible ; cependant cette dernière peut s'accroître lorsque le jour diminue et que l'obscurité s'installe (fin de journée et soirée notamment avec une luminosité devenant plus faible).

La nuit (absence ou quasi-absence de luminosité), bien que les éoliennes ne soient pas visibles directement, leur présence est soulignée par les éclats lumineux du balisage réglementaire nocturne. Les lumières sont alors distinctement perceptibles, en particulier dans les campagnes où elles apparaissent généralement comme des sources lumineuses s'ajoutant aux halos lumineux produits par l'éclairage des villes et des villages. Toutefois, il est fait la distinction entre les éoliennes dites « principales » et dites « secondaires » : les éoliennes situées au niveau des sommets du polygone constituant la périphérie du champ éolien sont des éoliennes principales. L'intensité du balisage peut alors varier de forte à moyenne selon si ce sont des éoliennes principales ou secondaires.

Les éoliennes prévues étant d'une hauteur en bout de pale supérieure à 150 m et inférieure à 200 m, un balisage intermédiaire est également nécessaire (feux basse intensité de type B - feux rouges fixes de 32 cd) à 45 m du sol (avec une tolérance de plus ou moins 10 m pour éviter l'intermittence que causerait le passage des pales). S'ajoutent des feux intermédiaires de faible intensité situé à 45m du sol pour des éoliennes supérieure à 150 m de hauteur. Ils sont implantés de manière à être visibles dans tous les azimuts.

Si ce balisage est rendu obligatoire pour des raisons de sécurité, les clignotements lumineux d'un parc éolien sont perceptibles de loin et peuvent avoir des effets plus ou moins forts sur les paysages nocturnes. Actuellement, les paysages nocturnes du territoire sont ceux d'une campagne résidentielle à l'Est, c'est-à-dire éclairé par les villes et villages des coteaux viticoles de Saint-Pourçain-sur-Sioule, à la transition avec les paysages nocturnes davantage préservés de la campagne bourbonnaise. Aucun balisage lié aux éoliennes n'est actuellement en fonctionnement. Néanmoins, les éoliennes de Moulin du bocage (parc autorisé) sont à prévoir.

Les éoliennes projetées s'inscrivent dans un paysage semi-ouvert, où la présence du motif éolien est rare. Leur balisage nocturne sera visible régulièrement dans le paysage, à proximité immédiate mais aussi sur de plus longues distances. Les inflexions de la topographie, les filtres végétaux et bâtis et l'éloignement nuancent ces perceptions. L'impact du balisage lumineux du projet de parc éolien de Bransat varie de fort à nul en fonction de la distance et des caractéristiques paysagères.

Ainsi, le projet de Bransat introduira des effets lumineux dans les paysages de l'aire d'étude rapprochée. L'incidence est jugée nulle la journée et forte la nuit. Le balisage lumineux a donc un impact nocturne principalement sur les lieux de vie, et dans une moindre mesure sur les axes routiers.

Toutefois les feux pourront être synchronisés avec le parc éolien de Moulin du Bocage réduisant ainsi les effets paysagers nocturnes.

6.4.8 Les effets cumulés avec les projets connus

6.4.8.1 Contexte éolien

Afin d'illustrer les incidences cumulées du projet de Bransat avec les autres projets éoliens non encore construits, les 54 points de vue utilisés pour les photomontages ont été simulés et sont présentés dans le carnet de photomontages.

Pour rappel, une seule éolienne de 98m en bout de pales est actuellement construite, celle du parc des Diagots au sud de l'aire d'étude éloignée. Elle a été prise en compte dès l'analyse des incidences.

Par ailleurs, le territoire d'étude est concerné par le projet autorisé de Moulin du Bocage, composé de cinq éoliennes de 150 m en bout de pales. A ce projet s'ajoutent ceux en cours d'instruction de :

- Deux-Chaises-Le Theil, composé de 5 éoliennes de 200m de hauteur en bout de pales,
- Tréban, composé de 6 éoliennes de 200m de hauteur en bout de pales,
- La Garenne de la Mouthière, composé de 4 éoliennes de 200m de hauteur en bout de pales.

Ces parcs dont le statut et la localisation sont rappelés sur la carte p.144 ne sont pas encore construits ni autorisés pour trois d'entre eux. Mais ils ont été pris en compte dans l'analyse des incidences cumulées (ajouté sur les photomontages).

Cf. Carte : Contexte éolien, p.144

6.4.8.2 Incidences cumulées sur le périmètre d'étude

Dans un territoire où le motif éolien reste encore ponctuel, l'incidence cumulée est jugée globalement faible à modérée.

Cf. Tableau 78: Bilan des points de vue pour lesquels des effets cumulés ont été relevés (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe), p.284

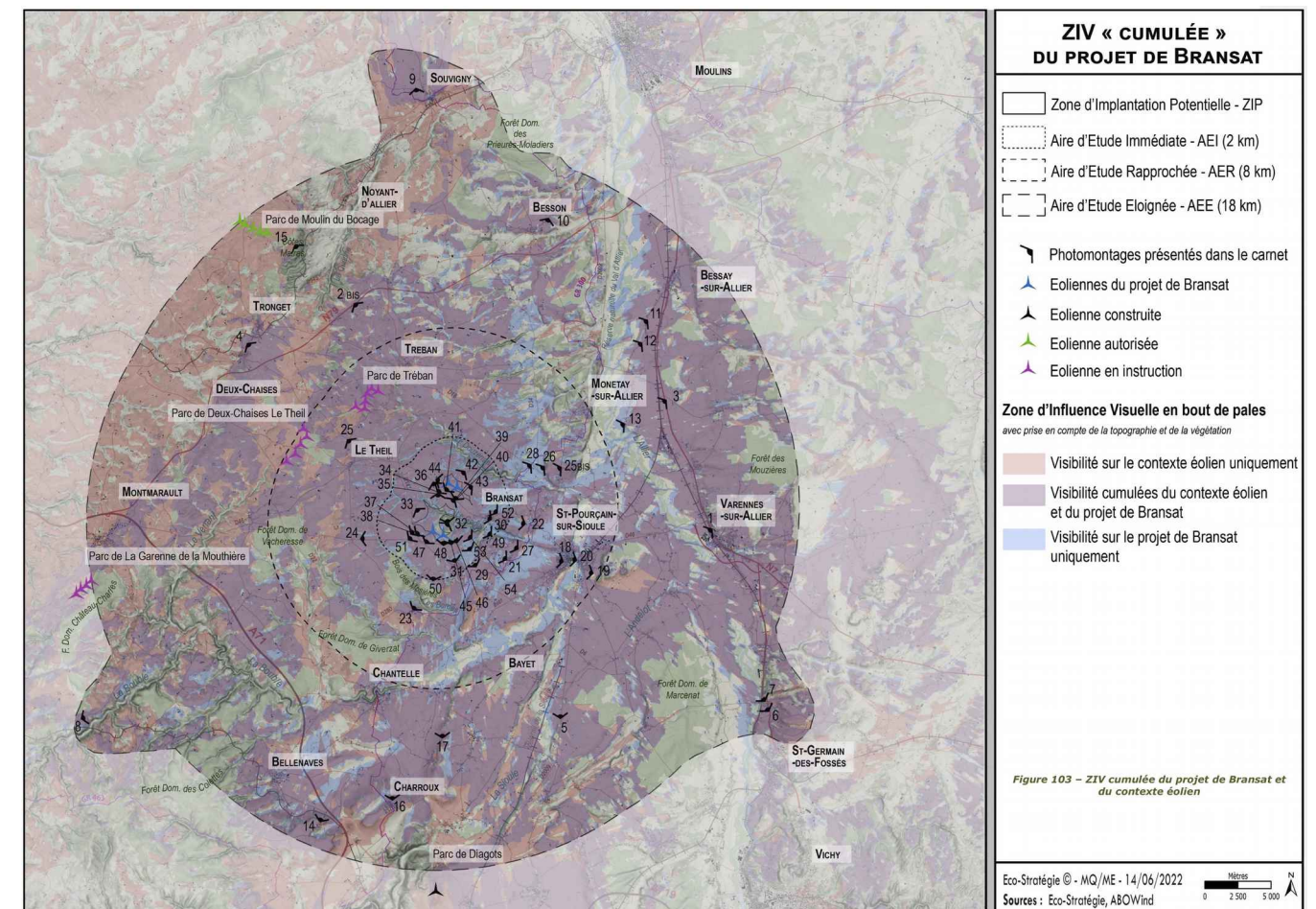


Illustration 180: ZIV cumulée du projet de Bransat et du contexte éolien

(Source : Eco-Stratégie)

N° du point de vue	Distance à l'éolienne la plus proche (km)	Localisation du point de vue	Commentaire lié aux incidences paysagères cumulées du projet de Bransat vis à vis des projets en cours d'instruction et des parcs autorisés	Niveau de l'incidence
1	14,2	Avenue de Chazeuil, sortie nord de Varennes-sur-Allier	Les éoliennes de Garenne de la Mouthière, Bransat et de Deux-Chaises – Le Theil sont visibles de la même façon que celles de Bransat. Les trois projets forment visuellement un seul et même projet cohérent avec les rotors et les pales qui dépassent de la ligne d'horizon (visibilité partielle). Le motif éolien est toutefois plus dense que celui observé sans le projet de Bransat, d'où un niveau d'incidence cumulée identifié comme faible.	Faible
2	11,0	N79	Les éoliennes de Bransat s'ajoutent à celles de Tréban plus proches et davantage visibles ainsi qu'à celles des Deux-Chaises – Le Theil situées en arrière-plan. Le contexte bocager limite les effets cumulés. Ces derniers sont tout de même évalués à faibles car les éoliennes de Bransat augmentent l'angle occupé par le motif éolien.	Faible
3	12,3	N7, dans le Val d'Allier	Les autres projets visibles sont très discrets et plus lointains. Ils viennent ponctuer l'horizon à droite du panorama. Le projet de Bransat renforce le motif éolien en étant plus proche et en occupant un angle horizontal plus important, les incidences cumulées sont alors évaluées à faibles.	Faible
4	13,4	D945, au nord-est du Montet	Le projet éolien de Deux-Chaises – Le Theil vient clairement caractériser le paysage avec ses cinq éoliennes bien visibles sur pratiquement toute leur hauteur car plus proches. Un seul moyeu du projet de Tréban est aussi visible en arrière-plan sur la gauche du panorama. Les éoliennes de Bransat, bien plus discrètes, n'ajoutent donc pas d'effet paysager significatif à la scène perçue par rapport aux effets déjà créés par les autres projets éoliens. Le niveau d'incidence cumulée est alors évalué à négligeable.	Nul
6	20,4	N209, entrée sud de Billy	Les éoliennes de Garenne de la Mouthière, de Deux-Chaises – Le Theil et de Tréban viennent aussi ponctuer la ligne d'horizon. Le motif éolien est alors densifié, d'autant que les aérogénérateurs de Bransat se superposent à ceux de Deux-Chaises – Le Theil. Les incidences cumulées sont évaluées à faibles car le motif éolien est renforcé par la présence des 4 éoliennes de Bransat mais il était déjà bien représenté avec les trois autres projets visibles. Il n'y a pas d'effet réhibitoire et les espaces de respiration visuelle restent conséquents. Notons également que le château de Billy reste le point d'appel principal du panorama, il n'est pas concurrencé par la présence des éoliennes.	Faible
7	19,9	Remparts du château de Billy	Deux autres parcs éoliens sont perceptibles, celui de Garenne de la Mouthière et de Deux-Chaises – Le Theil. Les vues sont aussi très lointaines et l'ensemble reste cohérent : les éoliennes ponctuent l'horizon au loin sans prégnance et sans chevauchement. L'incidence cumulée est évaluée à faible car les quatre éoliennes de Bransat viennent légèrement densifier le motif éolien éloigné perçu et le site présente un enjeu élevé.	Faible
8	21,9	Périphérie du viaduc de la Boule	A gauche du panorama, les éoliennes de Garenne de la Mouthière sont davantage visibles car plus proches. La perception du projet de Deux-Chaises – Le Theil est quant à elle comparable à celle du projet de Bransat. Les incidences cumulées sont alors évaluées à faibles car les éoliennes de Bransat créent un angle supplémentaire occupé par l'éolien mais tout en étant discrètes.	Faible
9	21,6	Périphérie nord-ouest de Souvigny	Le projet éolien de Bransat n'ajoute aucune incidence supplémentaire au panorama car sa perception est dérisoire depuis ce point de vue. Les incidences cumulées sont alors négligeables.	Nul
10	15,4	D65, entrée nord-est de Besson	Les éoliennes des autres projets éoliens sont très discrètes et localisées tout à droite de ce panorama. Les incidences cumulées sont négligeables depuis ce point de vue.	Nul
12	12,7	D300, dans le Val d'Allier	Parmi les autres projets éoliens étudiés, seules trois éoliennes du projet de Tréban et une éolienne de Deux-Chaises – Le Theil sont partiellement perceptibles sur la moitié droite du panorama. Cette visibilité est très limitée. Les éoliennes de Bransat complètent sobrement le motif éolien perçu, le niveau d'incidences cumulées est donc fixé à faible.	Faible
14	17,1	Table d'orientation de Naves	Le projet éolien de Bransat s'ajoute à ceux de Deux-Chaises – Le Theil et de Tréban également visibles en arrière-plan, avec les aérogénérateurs qui se détachent lisiblement de l'horizon. Les trois projets occupent un angle cumulé de 8,2°. Le projet de Bransat ajoute un angle de 2,3° et augmente la présence du motif éolien dans le panorama lointain (les trois projets étant espacés régulièrement les uns des autres). Malgré la visibilité des éoliennes des trois projets, la prégnance des aménagements est noyée par l'ouverture remarquable du paysage observé et la distance (plus de 17 km). Les espaces de respiration sont conséquents, les incidences cumulées sont identifiées comme faibles.	Faible
15	15,5	Table d'orientation des Côtes Matras	Le projet éolien de Bransat se confond avec celui de Tréban pour ne former finalement qu'un seul et même ensemble. L'occupation horizontale par les éoliennes est limitée dans ce large panorama. Le niveau d'incidences cumulées retenu est faible.	Faible
16	15,0	Table d'orientation de Charroux	Le projet éolien de Bransat s'ajoute à ceux de Deux-Chaises – Le Theil et Tréban déjà visibles. Tous trois s'implantent en ligne en cohérence avec l'horizon et occupent un angle de 8,74° en cumulé. Les éoliennes de Bransat complètent le motif éolien sur 2,84°. Les incidences paysagères cumulées sont évaluées à modérées du fait de l'enjeu du site, et ce bien que les espaces de respiration restent importants.	Modéré
17	11,2	Table d'orientation d'Ussel-d'Allier	Le projet éolien de Bransat s'ajoute essentiellement à celui de Deux-Chaises – Le Theil qui, plus éloigné, ponctue en ligne la gauche du large panorama. Les éoliennes de Tréban sont très peu visibles (bouts de pale seulement) et n'entrent pas en compte dans l'analyse des incidences cumulées depuis ce point de vue. Les deux parcs éoliens visibles s'accordent bien ensemble et laissent de grands espaces de respiration, les incidences cumulées retenues sont faibles.	Faible
18	6,8	Périphérie ouest de Saint-Pourçain-sur-Sioule	La visibilité des autres projets éoliens est négligeable par rapport à celui de Bransat, le niveau d'incidence cumulée est alors nul.	Nul

19	8,5	Périphérie sud-est de Saint-Pourçain-sur-Sioule	La visibilité des autres projets éoliens est négligeable par rapport à celui de Bransat, le niveau d'incidence cumulée est alors nul.	Nul
23	4,5	Périphérie nord de Fleuriel	Les éoliennes des autres projets éoliens sont très peu visibles (seuls quelques bouts de pale se distinguent). Les incidences cumulées sont donc négligeables depuis ce point de vue.	Nul
25bis	5,8	D2009	Avec les éoliennes des parcs de Deux-Chaises – Le Theil et de Tréban, le motif éolien vient caractériser toute la moitié droite du panorama. La part cumulée de l'occupation par des éoliennes est de 31,9%. Le projet de Bransat ajoute une occupation importante dans le panorama (19,4%), ainsi les incidences cumulées paysagères sont évaluées à modérées.	Modéré
42	0,8	La Blégnière	Les éoliennes du projet de Deux-Chaises – Le Theil dépassent en arrière-plan des haies bocagères sur la droite du panorama. Par rapport à celles de Bransat, ces éoliennes sont beaucoup plus discrètes car bien plus éloignées ; les perceptions ne sont ainsi pas comparables. Le projet de Deux-Chaises – Le Theil se distingue dans un second temps. Le niveau d'incidence cumulée est donc identifié comme faible car le motif éolien principal reste celui de Bransat.	Faible
43	0,8	Maxdebout	Au loin, les éoliennes de Deux-Chaises – Le Theil dépassent très discrètement. Seul un rotor sera visible, les autres éoliennes ne laissant percevoir que des bouts de pales. Les éoliennes de Bransat et en particulier E1 et E2, concentrent les regards et rendent secondaire la perception des éoliennes de Deux-Chaises Le Theil. Le niveau d'enjeu des incidences cumulées est considéré comme faible depuis ce point de vue.	Faible
46	0,9	La Tuilerie	La végétation masque efficacement les éoliennes des autres projets ce qui rend négligeable leur perception (aucun rotor supplémentaire visible). Les incidences cumulées sont donc négligeables depuis ce point de vue.	Nul
50	2,7	Chemin au sud du donjon de Chenillat	Les éoliennes des autres projets éoliens sont très discrètes dans le panorama, seul le rotor d'une des éoliennes du projet de Deux-Chaises – Le Theil est visible. L'incidence cumulée est alors évaluée à très faible voire négligeable depuis ce point de vue.	Très faible
52	2,7	D280, à proximité de Bransat, dans le vignoble de Saint-Pourçain	La visibilité des éoliennes des autres projets éoliens est négligeable sur ce photomontage du fait des divers écrans visuels créés par le bâti et la végétation. Les incidences cumulées sont donc négligeables depuis ce point de vue.	Nul

Rappel des unités de paysages

Forêt et bocage Bourbonnais	Val d'Allier	Limagne de Gannat et St-Pourçain	Forterre
-----------------------------	--------------	----------------------------------	----------

Tableau 78: Bilan des points de vue pour lesquels des effets cumulés ont été relevés (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe)

(Source : Eco-Stratégie)

6.4.9 Etude du risque de saturation visuelle

Cf. § XII.4., p.181 et suivantes de l'étude intégrale

■ Bilan cartographique de la saturation visuelle par encerclement sur l'ensemble du territoire étudié

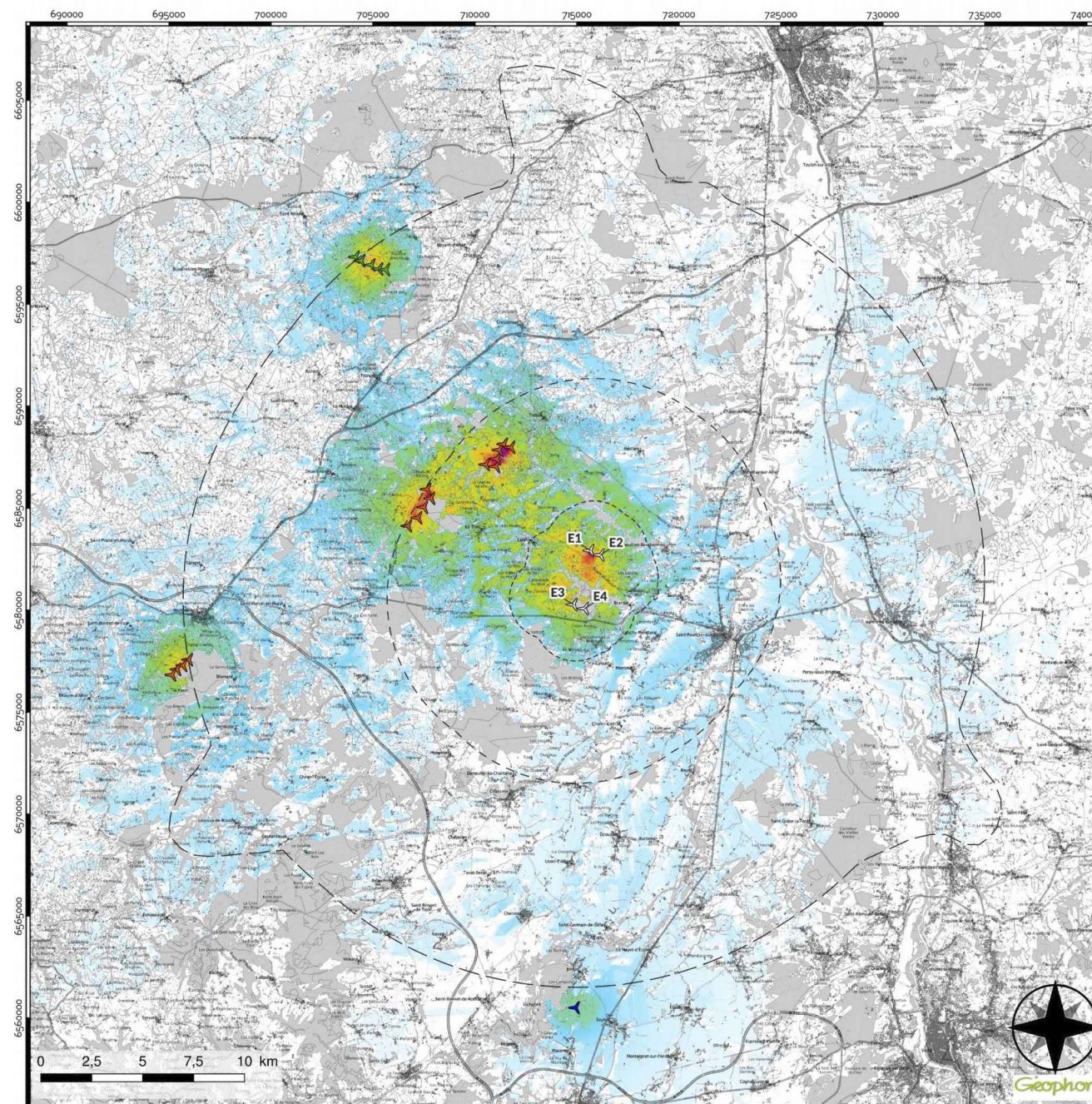
• Saturation visuelle par encerclement – somme des champs de perception

La cartographie ci-contre, réalisée par GEOPHOM, permet d'appréhender à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les zones du territoire éventuellement soumises au phénomène d'encerclement vis-à-vis de l'éolien.

La méthodologie est rappelée sur l'encart à droite de la carte.

La carte révèle ainsi que les zones où les horizons sont les plus occupés par le motif éolien sont bien localisées au sein de l'aire d'étude rapprochée entre les parcs de Tréban et Deux-Chaises – Le Theil et celui de Bransat. Cela vient donc renforcer le choix des villages et hameaux choisis dans l'analyse présentées ci-avant.

Néanmoins, excepté à proximité directe des éoliennes, on note que la somme des champs de perception occupés par l'éolien ne va pas au-delà des 120° (seuil d'alerte de l'occupation des horizons).



PROJET ÉOLIEN DE BRANSAT

Saturation visuelle par encerclement du contexte éolien global

Paramètres de calcul :

- Topographie : RGE5
- Hauteur de calcul : 2m
- Pas de calcul : 25m
- Champ de perception : 15 x ha
- Limites champs perc. : 5 - 90°
- Hauteur apparente min. : 0,5°
- Calcul sur perception : somme

Obstacles boisés

- Peupleraie : 20m / Bois : 12m
- Forêt fermée de conifères/de feuillus/mixte : 15m
- Verger : 4m / Haie : 2m

Contexte éolien

	Parcs	Eol.	Haut.
Construit :	1	1	98
Accordé :	1	5	750
Instruction :	3	15	2995
Total :	5	21	3843

Projet
Nombre d'éoliennes : 4
Hauteurs cumulées : 800m

Réalisée par Géophom le 5/8/2022

Légende

Projet

- éolienne

Contexte éolien

- construit
- accordé
- en instruction avec AE

Aires d'étude

- immédiate
- rapprochée
- éloignée

Obstacles visuels

- végétation
- bati

Encerclement

Somme des champs de perception (deg.)

360
180
90
0

Méthode de détermination des perceptions horizontales

Champ de perception d'un groupe d'éoliennes

Champ de perception d'une éolienne isolée

éoliennes perceptibles sur l'horizon

Aucune éolienne perceptible

Aucune éolienne

→ Espace de perception de l'éolienne, égal à 15 fois sa hauteur apparente en degrés, avec un minimum de 5° et un maximum de 90°. Toutes les éoliennes dont les espaces de perception sont contigus ou superposés sont considérées comme appartenant à un même horizon occupé par des éoliennes perceptibles. Toutes les éoliennes du contexte sont prises en compte dans la limite d'une hauteur apparente de 0,5°.

Méthodologie

La carte présente la somme des champs de perception du contexte éolien global (contexte et projet) observée en chaque point du territoire.

Le champ de perception de chaque éolienne est calculé en fonction de sa hauteur apparente afin de reproduire la perception visuelle humaine. Ainsi, une éolienne prégnante induit un champ de perception plus large qu'une éolienne lointaine. Les champs sont limités à une plage de 5° à 90°. Les champs de perception contigus ou superposés individuels s'agglomèrent pour former un espace de perception continu. Aucun "double comptage" n'est réalisé.

Ainsi pour chaque cellule du territoire :

$$R_{\text{cell}} = \text{Perception} = \sum [\text{Perception} (\text{ctxg})]$$

ctxg désigne l'ensemble des éoliennes du contexte.

Seules les éoliennes perceptibles avec une hauteur apparente supérieure à 0,5° ont été prises en compte. Ainsi les éoliennes trop peu visibles du fait de la topographie et/ou de leur éloignement n'ont pas été prises en compte. Pour information, 0,5° est équivalent à la visibilité totale d'une éolienne de 87m située à 10km, ou d'une haie de 2,60m située à 300 m.

Les obstacles visuels proviennent des couches "zone d'habitation" et "zone de végétation" de la BDTOPO de l'IGN. Les zones d'habitation couvrent une surface élargie de 30 mètres par rapport à l'emprise des bâtiments cadastrés. Les hauteurs des végétaux ont été estimées.

Illustration 181: Saturation visuelle par encerclement du contexte éolien local à l'échelle de l'AEE avec illustration de la somme des champs de perception (GEOPHOM)

(Source : Eco-Stratégie)

La carte ci-contre présente quant à elle l'évolution de l'occupation des horizons lorsque l'on ajoute le projet éolien de Bransat au contexte éolien local.

On voit bien que le projet éolien de Bransat vient renforcer les champs de perception du motif éolien essentiellement au droit de l'aire d'étude immédiate mais que cela reste très limité ailleurs dans le territoire.

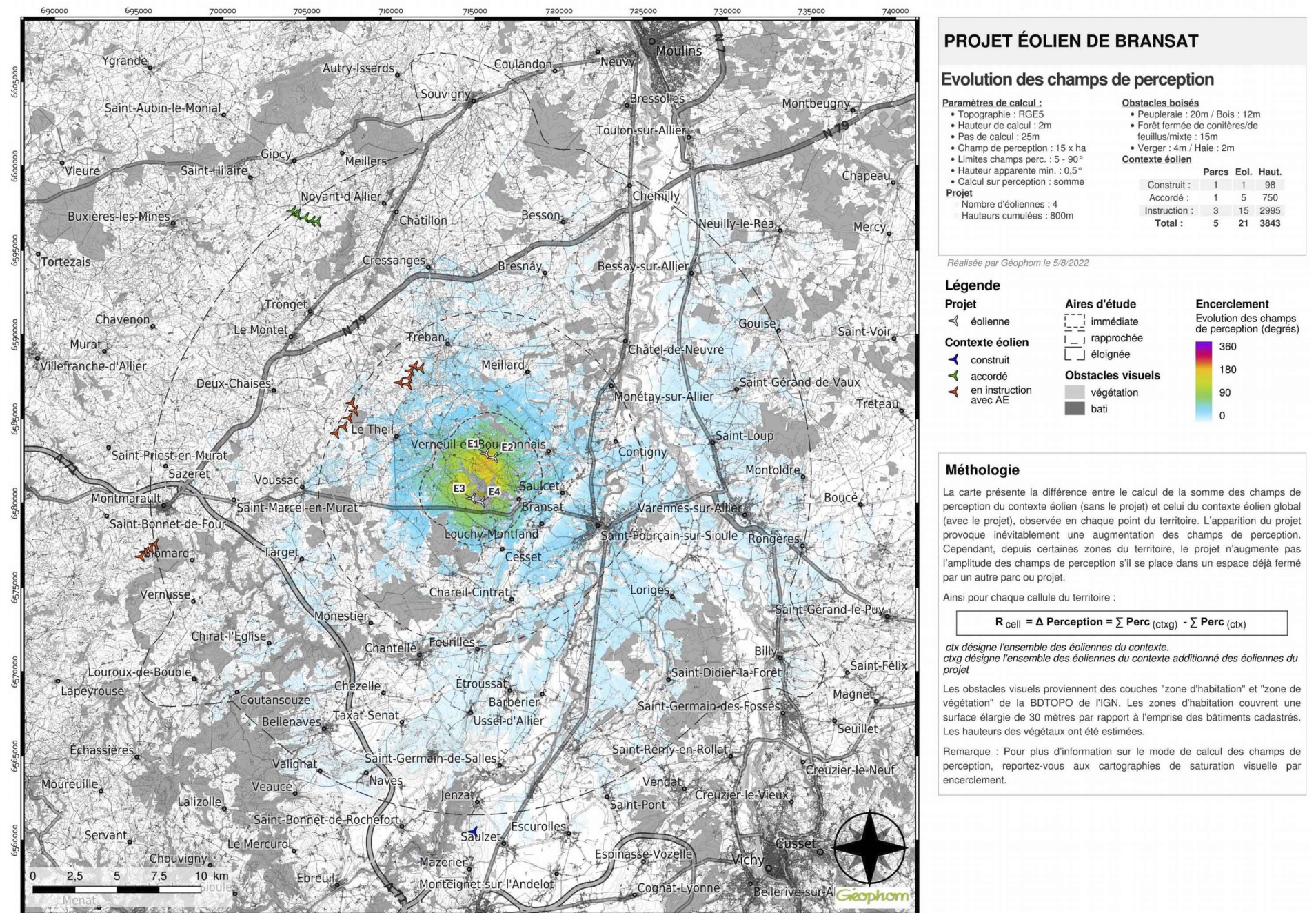
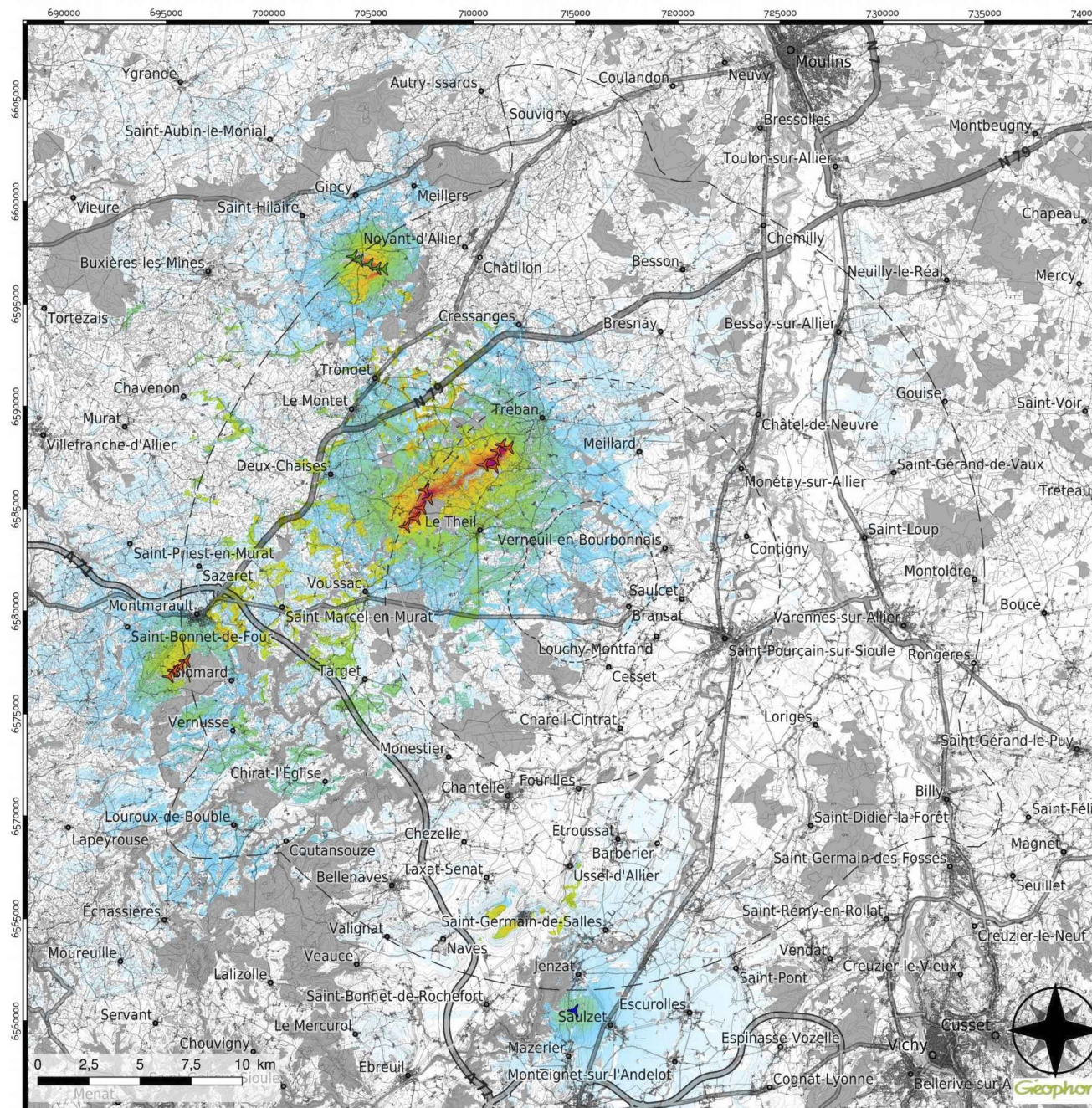


Illustration 182: Evolution des champs de perception après ajout du projet de Bransat au contexte éolien local à l'échelle de l'AE (GEOPHOM)

(Source : Eco-Stratégie)

• **Saturation visuelle par encerclement – espace de respiration**

La carte ci-contre illustre l'espace de plus grande respiration existant en tout point de l'aire d'étude éloignée en prenant en compte l'ensemble des parcs éoliens en projet. Les couleurs les plus vives (rouge à violet) concernent les secteurs où les espaces de respiration sont les plus réduits. Là encore, on constate que les secteurs les plus contraints sont toujours localisés au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée dans la zone localisée entre les parcs éoliens de Tréban, Deux-Chaises – Le Theil et celui de Bransat. Les secteurs les plus proches des éoliennes ne laissent que très peu d'espace de respiration ce qui est normal.



PROJET ÉOLIEN DE BRANSAT

Saturation par encerclement du contexte éolien seul

Paramètres de calcul :

- Topographie : RGE5
- Hauteur de calcul : 2m
- Pas de calcul : 25m

Contexte éolien

	Parcs	Eol.	Haut.
Construit :	1	1	98
Accordé :	1	5	750
Instruction :	3	15	2995
Total :	5	21	3843

- Champ de perception : 15 x ha
- Limites champs perc. : 5 - 90°
- Hauteur apparente min. : 0,5°
- Calcul respirations : max

Obstacles visuels

- Peupleraie : 20m
- Forêt fermée de conifères/de feuillus/mixte : 15m
- Bois : 12m
- Verger : 4m
- Haie : 2m

Réalisée par Géophom le 5/8/2022

Légende

Contexte éolien

- construit
- accordé
- en instruction avec AE

Aires d'étude

- immédiate
- rapprochée
- éloignée

Encerclement
Plus grande respiration (deg.)

360
180
90
0

Obstacles visuels

- végétation
- bati

Méthode de détermination des perceptions horizontales

Chapitre de perception d'un groupe d'éoliennes

Chapitre de perception d'une éolienne isolée

éoliennes perceptibles sur l'horizon

Aucune éolienne perceptible

Aucune éolienne

— Espace de perception de l'éolienne, égal à 15 fois sa hauteur apparente en degrés, avec un minimum de 5° et un maximum de 90°. Toutes les éoliennes dont les espaces de perception sont contigus ou superposés sont considérées comme appartenant à un même horizon occupé par des éoliennes perceptibles. Toutes les éoliennes du contexte sont prises en compte dans la limite d'une hauteur apparente de 0,5°.

Méthodologie

La carte présente l'espace de respiration maximal observé en chaque point du territoire, avec le contexte éolien (sans le projet). Comme le montre l'illustration ci-dessus, les espaces de perception sont calculés à partir du champ de perception horizontal de chaque éolienne. Les respirations sont les champs horizontaux qui échappent à la perception d'éoliennes selon ce principe.

Ainsi pour chaque cellule du territoire :

$$R_{\text{cell}} = \text{Respiration} = \text{Max} [\text{Respiration}(\text{ctx})]$$

ctx désigne l'ensemble des éoliennes du contexte.

Seules les éoliennes perceptibles avec une hauteur apparente supérieure à 0,5° ont été prises en compte. Ainsi les éoliennes trop peu visibles du fait de la topographie et/ou de leur éloignement n'ont pas été prises en compte. Pour comparaison, 0,5° est équivalent à la visibilité totale d'une éolienne de 87m située à 10km, ou d'une haie de 2,6m située à 300m.

Les obstacles visuels proviennent des couches "zone d'habitation" et "zone de végétation" de la BDTOPO de l'IGN. Les zones d'habitation couvrent une surface élargie de 30 mètres par rapport à l'emprise des bâtiments cadastrés. Les hauteurs des végétaux ont été estimées.

Illustration 183: Saturation visuelle par encerclement du contexte éolien local à l'échelle de l'AEE avec illustration de la plus grande respiration (GEOPHOM)

(Source : Eco-Stratégie)

La carte ci-contre présente quant à elle la suppression des espaces de respiration qu'induit l'implantation du parc éolien de Bransat dans le contexte éolien global. Notons que les espaces de respiration sont réduits d'environ 90° en moyenne sur le secteur ouest, nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée.

Globalement, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée en prenant en compte les projets de parcs éoliens connus, les effets de saturation visuelle sont limités.

Rappelons toutefois que les parcs analysés sont ceux jugés recevables au moment du dépôt du dossier de Bransat, tout projet lui succédant devant également apporter la preuve de sa bonne intégration à l'existant ou aux projets plus avancés.

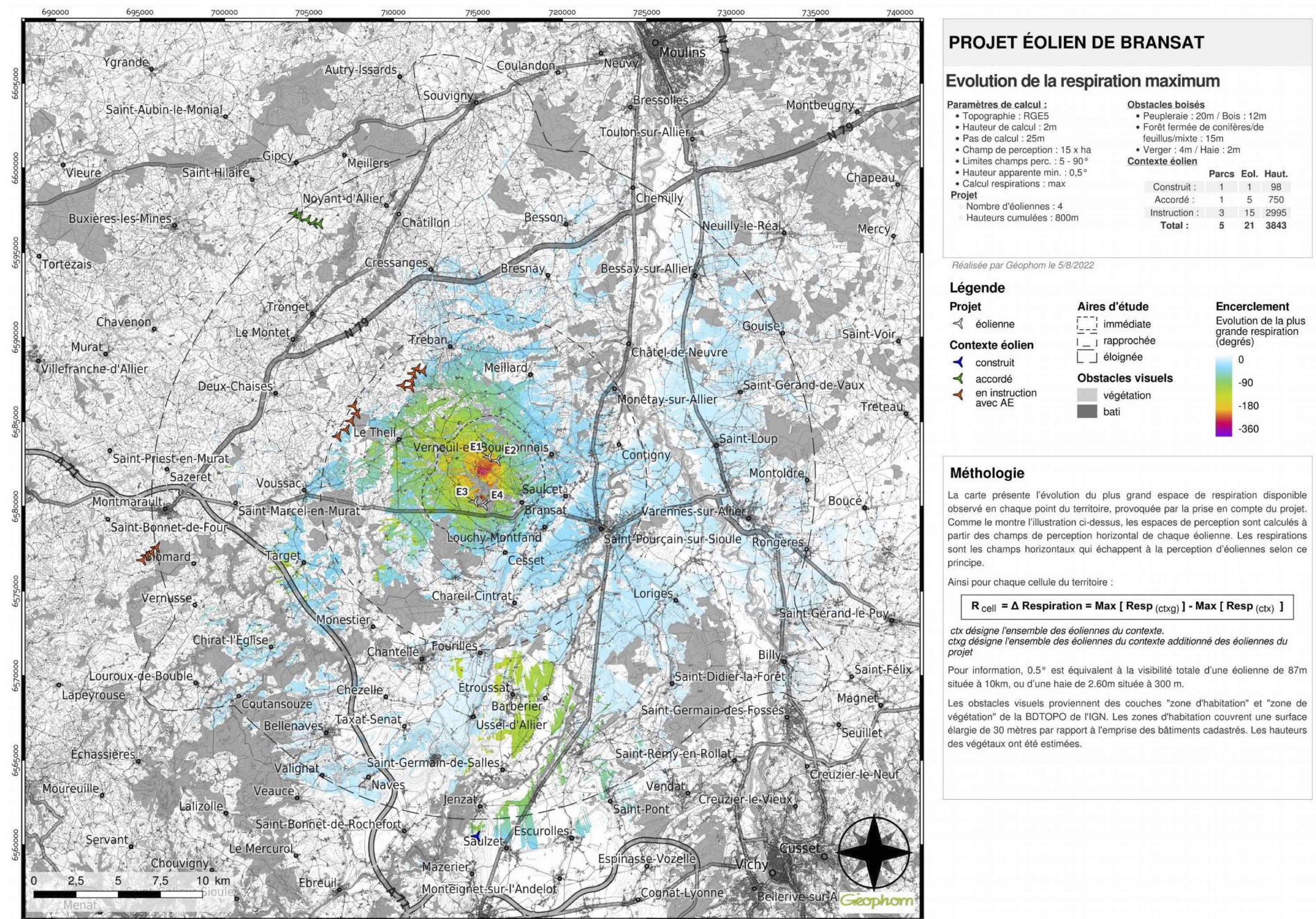


Illustration 184: Evolution de la respiration maximum après ajout du projet de Bransat au contexte éolien local à l'échelle de l'AE (GEOPHOM)

(Source : Eco-Stratégie)

6.5 Cas du raccordement externe : estimation du niveau d'incidence sur les milieux physique, naturel, humain et paysager

Cf. Chapitre 5. Présentation du projet

§ 5.1.2.5 Le réseau inter-éolien, le poste de livraison et le raccordement externe, p.186

Cf. Carte : Situation du projet et de raccordement électrique externe, p.189

Le raccordement externe se fera en souterrain le long des voies de circulation et empruntera autant que possible les réseaux existants.

Il n'est susceptible de générer des impacts potentiels qu'en phase de chantier.

■ Impacts du projet de raccordement externe sur le milieu physique

Les impacts sur le milieu physique peuvent potentiellement concerner la stabilité et la qualité des sols ainsi que la qualité des eaux.

Les sols concernés sont les accotements de route ou chemin qui seront affouillées pour y créer la tranchée accueillant le réseau électrique.

L'hypothèse du raccordement prenant la forme d'un réseau enterré et utilisant les infrastructures existantes, aucun impact n'est attendu.

Le tracé n'étant pas définitif, il conviendra de veiller à ne pas bouleverser la nature du sol.

Pour rappel, ENEDIS sera responsable de la prise en compte des impacts et des mesures associées.

■ Impacts du projet de raccordement externe sur le milieu naturel

Pour rappel, les câbles électriques seront enfouis en accotement de la voirie existante.

Ces travaux représentent une emprise limitée au niveau de l'accotement. Les tranchées sont rebouchées immédiatement après la pose des câbles avec les terres excavées, sans apport de terres extérieures.

Cf. illustration suivante.

L'impact sur le milieu naturel est jugé négligeable au regard du caractère anthropisé des milieux potentiellement concernés et des secteurs urbanisés déjà perturbés (abords de routes). Les espèces faunistiques présentes dans le secteur sont déjà accoutumées à un entretien régulier des accotements de voiries ainsi qu'aux nuisances que ces routes peuvent engendrer (bruit, pollution, etc.).



Illustration 185: Photographies d'illustration de travaux de réalisation d'une tranchée en bord de route

(Source : ELEC-ENR)

On notera par ailleurs que la ZNIEFF « Environ de Bransat » intègre une carrière en exploitation et une partie du village.

Enfin, l'expérience démontre une reprise rapide de la végétation, généralement de l'ordre de quelques semaines seulement.

Dès réception de la PTF d'ENEDIS, ABO Wind analysera le tracé et essaiera de trouver en collaboration avec ENEDIS des tracés permettant d'éviter la ZNIEFF.

■ Impacts du projet de raccordement externe sur le milieu humain

Concernant le milieu humain, le tracé suit les infrastructures et évite au maximum les zones habitées.

A proximité des habitations, les impacts de la phase chantier pourront potentiellement être moyens à forts, liés aux bruits des travaux, aux gaz d'échappement et aux émissions de poussière. Ils seront néanmoins limités dans le temps à quelques jours au droit des habitations potentiellement concernées.

En phase d'exploitation, s'agissant d'une ligne souterraine, le risque sanitaire lié aux champs magnétiques est considéré comme négligeable.

Des servitudes seront établies sur l'intégralité du tracé de raccordement par les services d'ENEDIS.

■ Impacts du projet de raccordement externe sur le paysage et le patrimoine

Le raccordement étant souterrain, aucun impact n'est attendu sur le paysage et le patrimoine.

CHAPITRE 7. MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, DE COMPENSATION (ERC) ET INCIDENCES RÉSIDUELLES ; MESURES DE SUIVI ET D'ACCOMPAGNEMENT

7.1 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu physique

7.1.1 Mesures relatives à la thématique Terre

7.1.1.1 Phase de chantier

Evitement (MP-E1) : Etude géotechnique

Une étude géotechnique comprenant des forages dans le sol et le sous-sol au droit des sites d'implantation sera effectuée afin de déterminer l'importance des fondations. Les forages seront ensuite rebouchés avec des matériaux inertes.

Cette étude devra préciser la stabilité du sol, les caractéristiques géotechniques du sous-sol, la présence ou non d'un aquifère superficiel, et vérifier l'absence de cavités afin de proposer un dimensionnement des fondations adapté.

Evitement (MP-E2) : Chantier propre

La terre végétale sera mise de côté et remise sur site (ou éventuellement évacuée) après réfection des chemins d'exploitation. Le plan de circulation des engins empruntera les pistes créées et existantes ainsi que les aires de stationnement prévues à cet usage.

Les matériaux utilisés pour le comblement seront inertes et sans danger pour les formations géologiques atteintes.

Réduction (MP-R1) : Mesures de lutte contre l'érosion des sols en phase de chantier

Les talus seront réalisés de manière compacte et seront maintenus bien refermés de manière à ce que le ruissellement durant la phase chantier n'entraîne pas la terre.

7.1.1.2 Phase d'exploitation

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes ne sont pas à l'origine d'impact significatif sur la géologie, aucune mesure n'est donc envisagée.

7.1.1.3 Incidences résiduelles sur la thématique Terre

Les incidences résiduelles attendues sur la thématique Terre sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.2 Mesures relatives à la thématique Eau

7.1.2.1 Phase de chantier

Evitement (MP-E2) : Chantier propre

Protection des eaux souterraines

Le projet s'inscrit en dehors de tout périmètre de protection de captages AEP mais la nappe est vulnérable au droit du projet. Il convient de protéger de tout risque de pollution les eaux souterraines ; plusieurs mesures devront être mises en place (liste non exhaustive) :

- Les engins seront régulièrement entretenus et maintenus en bon état de fonctionnement,
- Leur maintenance sera effectuée en dehors du chantier ou sur une aire dédiée avec mise en rétention,
- Aucun stockage de produit polluant ne sera effectué sur le site,
- Aucune zone de travaux ne sera installée à proximité des cavités ou des indices de présence identifiés.

Après la mise en place de ces mesures, l'impact du chantier sur l'hydrogéologie sera négligeable.

Protection des eaux superficielles

Enfin, en dépit de l'absence d'impact identifié sur l'hydrologie en phase chantier, des mesures seront mises en place dès le début du chantier afin de collecter les déversements accidentels d'huiles et d'hydrocarbures (liste non exhaustive) :

- Entretien des abords pour les zones pouvant être érodées,
- Installation de panneaux indiquant les zones sensibles évoluant selon le planning des travaux,
- Protection de la ressource en eau par l'utilisation de kit anti-pollution si nécessaire.

■ Cas du Ris de Cabrotte

• Impacts sur la qualité des milieux

L'impact sur la qualité des milieux est non significatif au vu du trafic attendu sur les nouvelles voies d'accès. Seule la phase travaux est susceptible d'altérer le milieu à l'aval du chantier par la production de fines lors des opérations de pose de conduites ou de remblaiements, le risque de pollution d'hydrocarbures.

*Cf. Dossier n°5 du Dossier de demande d'autorisation environnementales
Volet thématique (5c) : Etude hydraulique*

De ce fait, une mesure d'évitement sera mise en place.

Evitement (MP-E3) : Installation d'un dispositif de rétention à l'aval immédiat du prolongement du futur busage béton DN 800 mm

La mesure d'évitement consistera en l'installation d'un dispositif de rétention à l'aval immédiat du prolongement du futur busage béton DN 800 mm. Ce dispositif de rétention pourra être obstrué facilement lors de la phase travaux (sacs de sable, batardeau, martelière, etc).

Il permettra de piéger :

- des pollutions accidentelles liés à la circulation des engins ;
- la pollution chronique (sédiments véhiculés par les eaux de ruissellement).

Une fois le chantier terminé, il conviendra de remettre la zone de la rétention temporaire en l'état (remise au niveau du radier du ruisseau, remise en état des berges du ruisseau).

Avec la mise en place de ces mesures qui permettront d'éviter tout ruissellement de polluants vers les eaux superficielles, l'impact du chantier sur l'hydrologie sera négligeable.

7.1.2.2 Phase d'exploitation

■ Généralités

Réduction (MP-R2) : Mesures de réduction générales

Par ailleurs, en phase d'exploitation, des mesures de réduction sont mises en place, certaines étant identiques aux mesures d'évitement en phase chantier dans le cas d'opérations lourdes de maintenance (sensibilisation, interdictions et restrictions notamment). Dans tous les cas, les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à respecter la réglementation en vigueur, notamment l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié relatif aux installations éoliennes soumises à autorisation ICPE.

Les entreprises intervenantes et l'exploitant s'engagent à :

- Proscrire toute utilisation de pesticide lors des opérations de maintenance des éoliennes et du poste électrique, et avertir le maître d'ouvrage si des difficultés apparaissent vis-à-vis de la végétation sur le site ;
- Respecter l'interdiction de stocker tout produit dans les éoliennes et le poste électrique, particulièrement des matériaux combustibles et inflammables. Par ailleurs, des Fiches de données de sécurité (FDS) des produits utilisés seront mises à disposition du personnel intervenant.

Outre les mesures citées ci-dessus, des moyens seront mis à disposition si nécessaire par les entreprises intervenantes et l'exploitant pour assurer la propreté du site :

- Présence de kit absorbants en permanence sur le site (et dans les véhicules le cas échéant) en cas de fuite accidentelle ;
- Présence de bacs de rétention sous les transformateurs des postes électriques.

Les éoliennes font l'objet d'un suivi de fonctionnement à distance en continue 24h/24 et 7j/7. Tout dysfonctionnement d'une éolienne est détecté immédiatement et signalé au responsable d'exploitation qui définit les mesures d'interventions nécessaires.

Le responsable d'exploitation signalera immédiatement à la mairie et au Service Interministériel de Défense et de Protection Civile toutes pollutions accidentelles.

Les numéros à prévenir d'urgence seront indiqués dans chacune des éoliennes.

■ Risque de contamination de l'eau

Evitement (MP-E3) : Conception des éoliennes

Concernant le risque de fuite d'huile pendant le fonctionnement des éoliennes, il faut noter que le système informatisé de contrôle détecte tout dysfonctionnement. Un tel incident entraînerait rapidement l'arrêt de l'éolienne et l'avertissement de l'équipe de maintenance. Cette fuite resterait cantonnée à l'intérieur de l'éolienne et l'impact sur les eaux de surface ou souterraines serait nul.

■ Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe

Pendant la phase d'exploitation, les éoliennes n'étant pas à l'origine d'impact significatif sur le compactage et l'alimentation de la nappe, aucune mesure compensatoire n'est envisagée.

■ Quantité des eaux ruisselées

En l'absence d'impact identifié, aucune mesure spécifique n'est envisagée.

7.1.2.3 Incidences résiduelles sur la thématique Eau

Avec la mise en œuvre des mesures présentées précédemment, les incidences résiduelles attendues sur la thématique Eau sont négligeables en phase de chantier comme en phase d'exploitation.

7.1.3 Mesures relatives à la thématique Air – Climat

7.1.3.1 Phase de chantier

En l'absence d'impact sur le climat, aucune mesure n'est prévue pour cette thématique en phase de chantier.

Concernant la qualité de l'air en phase de chantier, les mesures sont présentées dans le § 7.3.2.8 Mesures relatives aux émissions de poussières p.313.

7.1.3.2 Phase d'exploitation

Compte tenu de l'impact positif des éoliennes sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, et de l'impact négligeable sur les vents, aucune mesure n'est à prévoir.

7.1.3.3 Incidences résiduelles sur la thématique Air – Climat

Les incidences résiduelles sur la thématique Air – Climat sont positives.

7.1.4 Mesures relatives aux risques naturels

Evitement (MP-E1) : Etude géotechnique

La conception du projet a pris en compte les différents risques du territoire. Les fondations feront l'objet d'une attention particulière, reposant sur :

- une étude géotechnique adaptée dont les objectifs sont notamment de confirmer l'absence de cavités souterraines et de prendre en compte le risque de remontée de nappe afin de dimensionner les fondations en conséquence ;
- une étude de dimensionnement préalable des fondations qui sera réalisée par un bureau d'études techniques.

Cf. § 5.2.1.5 Installation des fondations, p.192

Evitement (MP-E4) : Conception des éoliennes

Par ailleurs, la conception même des éoliennes et des différents systèmes de sécurité contribue à prévenir tout risque lié à l'incendie ou à la foudre.

L'étude de danger traite cette thématique.

Cf. Dossier n°6- Etude de dangers

Evitement (MP-E5) : Respect des préconisations du SDIS 03

Conformément aux recommandations énoncées par le SDIS, les abords de chaque éolienne dégagés de toute végétation et des points d'eau seront mis en place.

7.1.4.1 Incidences résiduelles sur la thématique Risques naturels

Les incidences résiduelles du projet sur la thématique Risques naturels sont négligeables.

7.1.5 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu physique

Aucun impact cumulé n'est à envisager sur le milieu physique, aucune mesure n'est proposée.

7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique

Aspects considérés	Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T) Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel	
Thématique Terre	Tassement des horizons géologiques et des couches superficielles Ecoulement des eaux de surface	P D	Négligeable	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier MP-E2 : Chantier propre (Réutilisation des terres végétales excavées ; matériaux utilisés inertes) MP-R1 : Mesures de lutte contre l'érosion des sols en phase de chantier	Négligeable	
Thématique Eau	Imperméabilisation Risque de compactage et de rupture d'alimentation de la nappe Dégradation de la qualité des eaux	Phase chantier	T D	Moyen	MP-E2 : Chantier propre (Engins de chantier entretenus et maintenance en dehors du chantier ou sur emprise dédiée avec rétention, entretien des abords) MP-E3 : Installation d'un dispositif de rétention à l'aval immédiat du prolongement du futur busage béton DN 800 mm	Négligeable
		Phase d'exploitation	P D	Négligeable	MP-E4 : Conception des éoliennes (Contrôle informatisé en cas de fuite d'huile) MP-R2 : Mesures de réduction générales (utilisation de pesticides proscrite pour l'entretien des plateformes, interdiction de stockage de produits combustibles et inflammables, présence de kits absorbants dans les véhicules d'intervention et bacs de rétention sous le multiplicateur et le système hydraulique)	Nul
Thématique Air-Climat	Perturbation du climat	P I	Positif	/	Positif	
	Emissions de gaz à effet de serre	P I	Positif	/	Positif	
Risques naturels	Risque sismique, risque de feu de forêt, risque de foudroiement, tempête	P D	Très faible	MP-E4 : Conception des éoliennes (Equipement des éoliennes en éléments de sécurité) MP-E5 : Respect des préconisations du SDIS 03 (entretien des abords)	Négligeable	
	Risque de mouvement de terrain et cavités	P I	Négligeable	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Négligeable	
	Risque d'inondation	Phase chantier	T I	Faible à moyen	MP-E1 : Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Négligeable
		Phase d'exploitation	P D	Négligeable	/	Négligeable
Effets cumulés	Toutes thématiques du milieu physique	T/P D/I	Nul	/	Nul	

Légende des mesures : / : aucune mesure envisagée
E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement

Tableau 79: Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique

7.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu naturel, faune et flore

Cette partie présente succinctement les mesures mises en œuvre et les impacts résiduels, qui sont détaillés dans le volet écologique. L'intégralité de l'étude figure dans la pièce n°4, volet thématique 1- du dossier de demande d'autorisation environnementale.

7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats

7.2.1.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées

■ Choix de la variante

Pour rappel, plusieurs mesures d'évitement amont ont été prises dans le cadre du choix de la variante :

E1.1B : évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du secteur d'étude (habitat d'intérêt communautaire, habitats d'espèce à fort enjeu, couloirs migratoires principaux, etc.) : dans le cas de la flore et des habitats, il s'agit d'éviter les habitats d'intérêt communautaire et à enjeu (boisements et zones humides déterminées par le critère végétation)

E1.1C : redéfinition des caractéristiques du projet (ampleur, emplacement, technique employée, etc.) : dans le cas de la flore et des habitats, le choix de la variante a conduit à supprimer certaines éoliennes nécessitant le défrichement d'un habitat d'intérêt communautaire (Chêne-Charmaie).

■ Phase de chantier

E2.1B : limitation des emprises des travaux. L'illustration ci-contre précise les zones qui seront balisées pour éviter tout impact dans les habitats riverains présentant un enjeu.

Un expert écologue (mesure A6.1A) en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure : il interviendra en amont pour la mise en place du balisage (au niveau des habitats les plus sensibles et des pieds des espèces floristiques patrimoniales) et pendant les travaux pour le contrôle du respect des emprises par les entreprises intervenantes. Il veillera également au respect des emprises des travaux (zones à mettre en défens) et des périodes d'intervention de chaque lot pour limiter les impacts sur les habitats et/ou sur les espèces identifiées sur le site du chantier ou à proximité. Il balisera les emprises du chantier en amont du chantier. Les intervenants sur le chantier seront systématiquement sensibilisés en amont de leurs missions à la faune et à la flore du site et les zones à enjeux leur seront localisées. La problématique concernant les espèces exotiques envahissantes leur sera présentée.

Un coordinateur environnement sera missionné par le maître d'ouvrage. Il travaillera de concert avec le Coordonnement sécurité et protection de la santé (CSPS). Le coordinateur environnement est chargé du respect de la mise en œuvre effective sur chantier des mesures liées à tous les risques environnementaux identifiés au préalable. Ces actions ne modifient pas, n'interfèrent pas et ne dénaturent pas les prestations de CSPS qu'elles

ne viennent que compléter. Elles devront donc être assurées en concertation avec la mission de CSPS. Ses missions principales sont :

- la gestion des déchets du chantier (collecte, tri, stockage, évacuation...)
- le contrôle des entreprises en charge du chantier ;
- etc.

Le coordinateur environnement pourra également prendre des mesures correctives d'urgence en cas de nécessité.

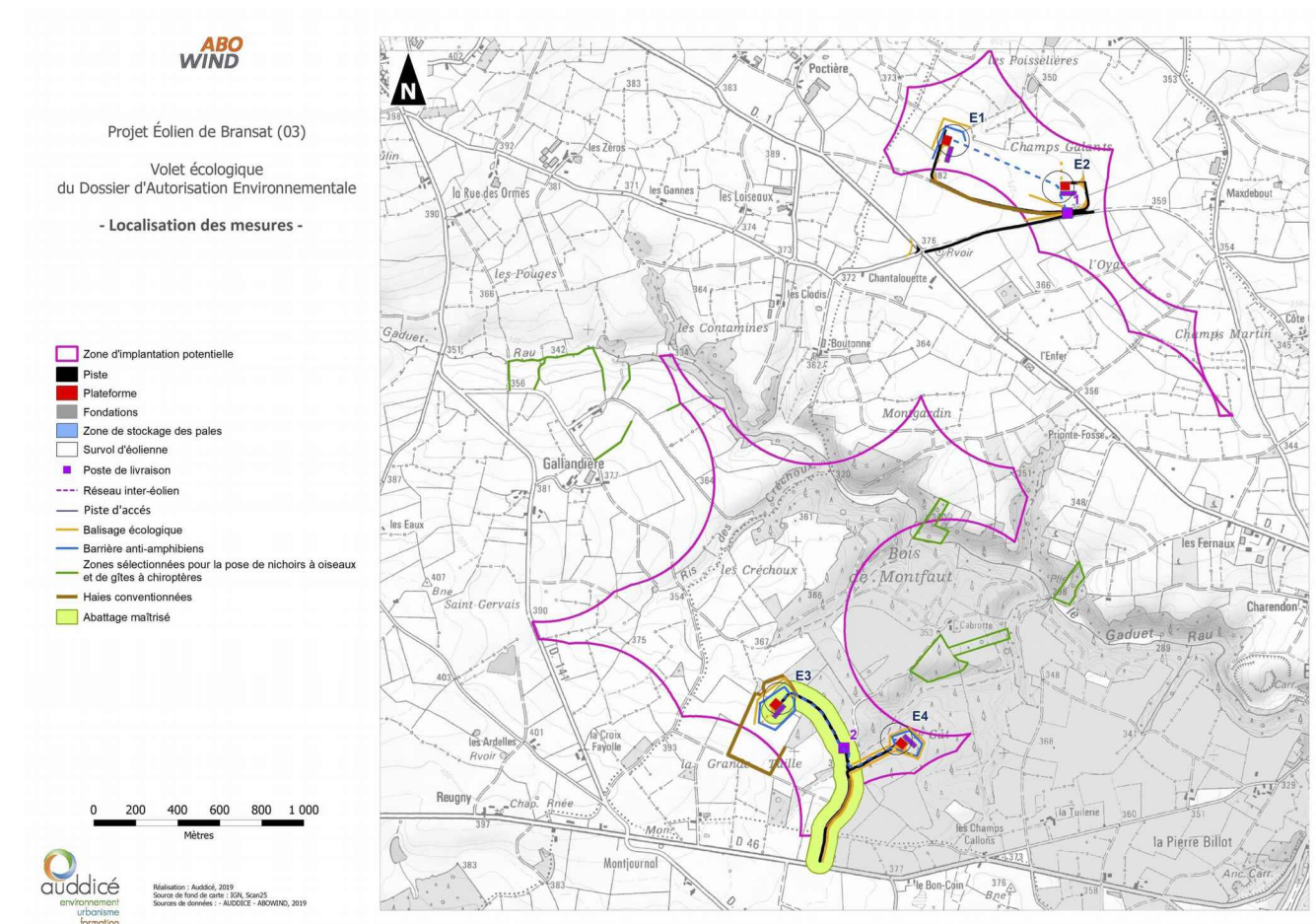


Illustration 186: Localisation des mesures

R2.1F : dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives). Lors de la phase de terrassement (déblais, remblais, décapage, etc.), le maître d'ouvrage s'engage à limiter l'import de terre végétale pour réduire le risque de dispersion des nouvelles plantes envahissantes (graines, rhizomes, racines) dans le secteur d'étude et/ou dans les milieux avoisinants. Les terres excavées ne devront pas rester plus d'un mois en tas sans protection (géotextiles). **Les zones de stockage sont définies à l'intérieur des emprises du chantier, à proximité des pistes d'accès : elles seront validées en amont par le coordinateur environnement.**

L'arrêté n°2539/2019 du 15 octobre 2019 rend obligatoire la destruction de l'Ambroisie à feuille d'armoise dans le département de l'Allier. Il est prévu de suivre les préconisations de gestion du Guide de gestion contre l'Ambroisie à feuille d'armoise présenté en « *Annexe 8 : Guide de gestion de l'Ambroisie à feuille d'armoise p.287* ». Une clause « ambroisie » sera incluse dans les Cahiers des Clauses Techniques Particulières (CCTP) des marchés relatifs au chantier éolien et dans les Cahiers des Charges des Prescriptions Écologiques et Environnementales (CPEE) et les Plans de Respect de l'Environnement (PRE) de chaque entreprise.

■ Phase d'exploitation

E3.2A : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.

R4.1A : adaptation de la période des travaux sur l'année. Il s'agit de réaliser le débroussaillage dans le cadre de l'entretien en dehors de la période de reproduction de la flore, réalisation à faire de septembre à fin février. Ce débroussaillage devra être réalisé avec du matériel léger n'entraînant peu de tassements du sol. De plus, les fauches d'entretien ne doivent pas mettre le sol à nu, facteur favorable à l'installation des espèces invasives. Une hauteur de coupe de 10 cm au minimum semble pouvoir limiter la colonisation. Dans le cadre de la lutte contre le Robinier faux-acacia, les jeunes individus peuvent être arrachés manuellement.

Pour les arbres adultes, le cerclage peut être envisagé. Il consiste à enlever l'écorce entre deux entailles circulaires autour du tronc, distantes de 20 cm et de quelques cm de profondeur, jusqu'à l'aubier de l'arbre. Un broyage régulier permettra aussi de limiter la propagation des jeunes semis au système racinaire peu développé sur les milieux où celui-ci est possible.

Pour la lutte contre l'Ambroisie à feuille d'Armoise, il est prévu de procéder à un arrachage manuel en prenant soin de bien enlever la racine dans le cas où seuls quelques individus sont présents ; dans le cas d'une prolifération de grande envergure, il est conseillé d'effectuer une coupe ou un broyage mécanique des individus avant qu'ils ne soient en fleurs pour contrer la dissémination du pollen et des graines en préparation. Une fauche en début août permettrait d'éviter la floraison et la montée en graine de l'Ambroisie qui pourra potentiellement être présente après les remaniements de sol. Le Guide gestion contre l'Ambroisie à feuille d'armoise est présenté en Annexe 8 : Guide de gestion de l'Ambroisie à feuille d'armoise p. 268. Une clause « ambroisie » sera incluse dans les cahiers des clauses techniques particulières (CCTP) des marchés relatifs au chantier éolien et dans les cahiers des charges des prescriptions écologiques et environnementales (CPEE) et les plans de respect de l'environnement (PRE) de chaque entreprise. L'arrêté n°2391/15 du 23 septembre 2015 rend obligatoire la destruction de l'Ambroisie dans le département de l'Allier.

Des mesures de gestion spécifiques à d'éventuelles nouvelles plantes envahissantes pourront être proposées par l'ingénieur écologue en charge du suivi du parc.

7.2.1.2 Impact résiduel

Si les mesures proposées sont appliquées, le projet ne présentera aucun impact résiduel significatif sur la flore et les habitats.

7.2.1.3 Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle

■ En phase de chantier

A6.1A : suivi environnemental du chantier. Il s'agit de mettre en place un suivi environnemental du chantier par un coordinateur environnement. Un coordinateur environnement sera missionné par le maître d'ouvrage. Il travaillera de concert avec le Coordonnement sécurité et protection de la santé (CSPS). Le coordinateur environnement est chargé du respect de la mise en œuvre effective sur chantier des mesures liées à tous les risques environnementaux identifiés au préalable. Ces actions ne modifient pas, n'interfèrent pas et ne changent pas les prestations de CSPS qu'elles ne viennent que compléter. Ses missions principales sont :

- la gestion des déchets du chantier (collecte, tri, stockage, évacuation...);
- le contrôle des entreprises en charge du chantier ;
- la réalisation des comptes-rendus et un rapport de fin de mission conjointement avec l'expert écologue (*Cf.ci-dessous*) ;
- etc.

En complément du coordinateur environnement, un expert écologue sera désigné. Cet expert aura pour missions principales :

- le respect des engagements du maître d'ouvrage vis-à-vis de la préservation de la biodiversité et notamment en vérifiant les emprises des travaux (zones à mettre en défens) et les périodes d'intervention de chaque lot pour limiter les impacts sur les habitats ou les espèces identifiées sur le chantier ou à proximité. Il balisera les emprises du chantier en amont du chantier ;
- le respect des périodes d'intervention ;
- l'accompagnement à la maîtrise d'œuvre dans le cadre des aménagements de génie écologique ;
- la vérification du dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation ;
- le cas échéant, la capture/déplacement de sauvegarde (amphibiens, reptiles et insectes protégés). Il devra être titulaire d'une autorisation spécifique ;
- la réalisation de comptes-rendus et un rapport de fin de mission conjointement avec le coordinateur environnemental (*Cf. ci-après*).

Durant ce suivi et de concert entre le coordinateur environnement et l'expert écologue, le personnel intervenant sur le site sera systématiquement sensibilisé en amont de leur mission aux enjeux environnementaux (pollution, déchets, etc.) ainsi qu'à la faune et à la flore du site et les zones à enjeux leur seront localisées. La problématique concernant les espèces exotiques envahissantes leur sera également présentée.

Cette mission comprendra :

- pour le coordinateur environnement : 1 jour de préparation de chantier, 3 jours de sensibilisation des entreprises de chaque lot et 1 jour/mois de contrôles sur le terrain (déchets, pollution, etc.)

- pour l'expert écologue : environ 2 jours de balisage et préparation du chantier, 3 jours de sensibilisation des entreprises de chaque lot et 5 jours de contrôle sur le terrain (1 jour/mois). À titre indicatif, ces interventions sont planifiées dans le déroulé prévisionnel du chantier du parc éolien.

En complément, l'expert écologue sera mandaté pour les missions particulières de vérification de l'absence d'individus d'espèces animales avant l'abattage d'arbres, de localisation et mise en place d'aménagement ponctuel (abris/gîte).

Phases	Nature des travaux	Mois – (x)	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8
1	Travaux préparatoires	1 jour	1 jour							
			1 jour							
	Travaux de terrassement			1 jour	1 jour					
	Fondations en béton				1 jour	1 jour				
2	Raccordement électrique					1 jour				
	Assemblage et installation des éoliennes							1 jour		
3	Tests de mise en service									
	Mise en service									

Préparation du chantier par le coordinateur environnement
Sensibilisation des équipes
Contrôles

Tableau 80: Répartition calendaire de la mission A6.1A du coordinateur environnement

Phases	Nature des travaux	Mois – (x)	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5	Mois 6	Mois 7	Mois 8
1	Travaux préparatoires	2 jours	1 jour							
			1 jour							
	Travaux de terrassement			1 jour	1 jour					
	Fondations en béton				1 jour	1 jour				
2	Raccordement électrique					1 jour				
	Assemblage et installation des éoliennes							1 jour		
3	Tests de mise en service									
	Mise en service									

Balisage et préparation du chantier par le coordinateur environnement
Sensibilisation des équipes
Contrôles

Tableau 81: Répartition calendaire de la mission A6.1A de l'expert écologue

A4.2B : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage par le conventionnement avec plusieurs acteurs locaux (propriétaires/agriculteurs/mairies) pour maintenir les linéaires et la qualité bocagère du secteur. Pour les besoins du chantier et notamment de l'acheminement du matériel vers les implantations retenues des éoliennes, certaines haies vont être élaguées (le passage des pales engendre l'élagage des branches des grands arbres) et/ou d'élargissement de l'accès (lorsque l'accès actuel est trop étroit et/ou que les virages sont trop serrés, la haie d'un des deux côtés du chemin sera détruite) peuvent avoir lieu.

En contrepartie, le maître d'ouvrage s'engage à inciter financièrement les parties prenantes de sorte à maintenir, gérer voire développer le réseau de haies aux alentours du projet durant la durée d'exploitation du parc éolien. Les haies conventionnées représentent un linéaire de 3 645 ml dont 3 130 ml concernent des haies fortement gérées (haies basses) et 515 ml des haies favorables à la biodiversité (dont des arbres sénescents à cavités).

De plus, pour améliorer la prise en compte de la biodiversité bocagère, les haies conventionnées seront gérées selon un plan de gestion des haies bocagères qui sera proposé à chaque exploitation agricole. Les documents techniques de la « mission haies » de l'Union Régionales des Forêts d'Auvergne serviront de base technique pour la mise en place des bonnes pratiques d'entretien et de gestion du bocage.

Cf. Annexe 11 de l'étude intégrale : convention de maintien et de gestion des haies bocagères – p. 271.

Cf. Annexe 12 de l'étude intégrale : documents techniques relatifs à la gestion des haies bocagères – p. 272

Enfin, le maître d'ouvrage s'engage à reconstituer au minimum 300 ml de haie dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP du projet avec un accompagnement de la Chambre d'Agriculture de l'Allier dans la définition et la mise en œuvre de la compensation de l'impact du projet éolien sur le système bocager.

Cf. Annexe 13 de l'étude intégrale : Accord de principe de l'accompagnement de la Chambre d'Agriculture de l'Allier – p. 273.

7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune)

7.2.2.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées

■ Choix de la variante

Dans le cadre du choix de la variante d'implantation retenue du projet éolien de Bransat, plusieurs évitements amont ont été appliqués..

Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

■ Phase de chantier

R4.1A : adaptation de la période des travaux sur l'année. Il s'agit de décaler le début des travaux en dehors de la période de nidification et d'émancipation des juvéniles afin de ne pas perturber la nidification des populations aviaires et d'éviter toute destruction de couvées / nichées / juvéniles non volants. Les travaux de terrassement, de défrichage, de débroussaillage, d'élagage et de creusement des fondations et des tranchées nécessaires au raccordement électrique inter éoliennes ne débuteront pas pendant la période s'étalant du 15 mars au 15 août.

Les opérations (tels que ceux liés au raccordement électrique, au levage, aux essais de mise en service et démarrage de la production...) pourront être réalisées sans contrainte de période.

Une fois commencés, les travaux devront être réalisés en continu. Il faudra donc veiller à ne pas interrompre le chantier sur une période de plus de quinze jours au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier.

Aussi, les travaux qui auront débutés avant la période de restriction environnementale, pourront être poursuivis durant cette période, afin d'éviter toute installation d'espèce en l'absence de perturbation.

Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieur ou égale à quinze jours, le passage d'un expert écologue indépendant pourra être envisagé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site. Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.

Type de travaux	Démarrage des travaux lourds en :											
	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Travaux lourds de type défrichage, élagage, débroussaillage, terrassement, création des voiries, levage des éolienne, creusement des fondations et tranchées	E1 et E4										E1 et E4	
	E2 et E3										E2 et E3	

Tableau 82: Calendrier du démarrage des travaux lourds

Période la moins favorable pour le démarrage des travaux lourds

Période favorable pour le démarrage des travaux lourds

Période la plus favorable pour le démarrage des travaux lourds



NB : à la suite des travaux lourds, aucune contrainte de période ne s'applique.

R3.1A : adaptation des horaires des travaux (en journalier). Il s'agit de réaliser les travaux la journée pour éviter la mise en lumière des postes de travail et la circulation nocturne.

E2.1B : Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

R2.1G : dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (blade lifter). Cette mesure consiste à utiliser un convoi spécial capable de lever les pales (« blade-lifter ») pour limiter l'emprise au sol des accès. Par rapport à un convoi classique, l'utilisation d'un blade-lifter permet de limiter les rayons de giration et de limiter la largeur de chemin à renforcer. Dans le cadre du projet éolien de Bransat, il permet d'éviter environ 1000 m² de défrichage et de terrassement pour l'accès aux éoliennes 3 et 4 ainsi que d'abattre environ 20 arbres à gîtes potentiels situés le long du chemin d'accès côté est. Une enveloppe de 500 000€ est prévue.

R2.2A : adaptation des opérations lourdes aux problématiques écologiques. Il s'agit de réaliser les opérations de débroussaillage, de défrichage et de terrassement de manière adaptée aux problématiques écologiques. Elles seront réalisées à l'aide d'engins légers et à vitesse réduite (5 km/h maximum).

Le sens de débroussaillage ne devra pas être mené en rotation centripète afin de ne pas piéger les animaux. Il devra donc être réalisé en ménageant une échappatoire à la faune (rotation centrifuge par exemple). Les opérations seront réalisées en respectant notamment les mesures E2.1B et R3.1A.

R2.2C : dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Il s'agit dans notre cas de ne pas mettre en lumière le parc éolien. Seules les balises visuelles obligatoires pour la navigation aérienne seront mises en place ainsi qu'un spot placé au-dessus de la porte d'accès de chaque éolienne destinée à la sécurité du personnel.

■ Phase d'exploitation

E3.2A : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Une à deux fauches pourront avoir lieu en dehors de la période de reproduction de la faune (d'avril à août), à savoir en mars et en septembre/octobre (R3.2A).

R2.1A : adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Il s'agit dans notre cas de limiter la vitesse de circulation à 30 km/h sur les pistes du parc éolien.

R2.2D : bridage statique en période migratoire. La mise en œuvre d'un bridage périodique lors de la migration postnuptiale (période migratoire où les flux sont les plus importants) des oiseaux permet de conclure à des risques de collision fortement limités. Ainsi, du 5 au 20 octobre (soit 16 jours consécutifs), du lever au coucher du soleil, l'arrêt des éoliennes est prévu.

En effet, c'est durant cette période que le pic migratoire des Milans royaux, espèce qui fréquente la ZIP et considéré comme sensible au risque de collision principalement en période de migration, a lieu. De même les plus forts passages du Pigeon ramier, relevés durant les études, se déroulent également durant cette période.

Un bio monitoring sur site (suivi par un ornithologue) sera réalisé durant la période s'étalant de la fin août à la mi-novembre (à raison d'un passage par semaine) dès la première année de fonctionnement du parc éolien. Il sera couplé à une veille permettant de vérifier l'état d'avancement de la migration via les sites couramment suivis par le réseau associatif (réseau migr'action). Il permettra d'évaluer le comportement des individus à l'approche des éoliennes et la pertinence de maintenir ce bridage sur cette période et sur cette durée. Un rapport sera transmis à l'inspection ICPE et permettra d'adapter au besoin la période de bridage après validation par l'inspection ICPE.

Le suivi de la mortalité (mesure S1.A1) permettra par ailleurs d'adapter et affiner ce système en fonction des résultats obtenus.

7.2.2.2 Impact résiduel

Grâce à la mise en place des mesures indiquées ci-dessus, le projet du parc éolien de Bransat n'aura pas d'impact significatif sur l'avifaune, les principaux enjeux ayant été pris en compte et les impacts bruts évités ou réduits à un niveau faible ou non significatif.

Cf. Tableau 65 de l'étude intégrale : Synthèse des effets du projet sur l'avifaune pour chaque espèce patrimoniales et/ou sensible au risque éolien, p.196 et suivantes

7.2.2.3 Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle

■ En phase de chantier

A6.1A : suivi environnemental du chantier. Il s'agit de mettre en place un suivi environnemental du chantier par un coordinateur environnement ainsi que d'un expert écologue. Cette mesure est présentée en détail p. 297.

A3.A : aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune). Il s'agit de mettre en place de nichoirs à oiseaux cavernicoles. Ils seront mis en place à au moins 5 m de hauteur, contre le tronc ou des grosses branches, sur un côté bien exposé (est à sud-est). Plusieurs modèles pourront être utilisés afin de proposer un panel pouvant attirer plusieurs espèces comme la Huppe fasciée, la Chevêche d'Athéna, le Troglodyte mignon, la Chouette hulotte, mésanges sp., Sittelle torchepot, pics sp., etc.



Illustration 187: Nichoir à Chevêche d'Athéna

(Source : Nichoirs-Schwegler.fr)

Un total de 30 nichoirs devra être mis en place au moins deux mois avant le début des travaux. C'est à l'appréciation de l'expert écologue que seront définis les arbres à équiper. Une convention avec la mairie de Bransat a été signée à ce sujet (annexe 9).

À l'occasion du suivi de mortalité (les mêmes années), au moins une visite par mois d'avril à octobre devra être effectuée pour vérifier l'utilisation de ces nichoirs (à l'endoscope ou par observation directe à distance par un écologue).



Illustration 188: Nichoir en bois

(Source : nichoir-detournerie.com)

■ En phase d'exploitation

A4.2B : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage par le conventionnement avec plusieurs acteurs locaux (propriétaires/agriculteurs/mairies) pour maintenir les linéaires et la qualité bocagère du secteur.

A.9.a : suivi de l'activité du Grand-duc d'Europe

Dans le cadre de l'étude écologique du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien de Bransat, un couple de Grand-duc d'Europe est localisé au niveau de la carrière de Bransat à environ 1,7 km de l'éolienne la plus proche, à l'ouest (E4). Un suivi spécifique a donc été réalisé durant la saison 2018 (Cf. annexe 6 du volet écologique intégral).

Un suivi de l'activité du couple de Grand-duc d'Europe connu permet d'évaluer l'état de conservation de cette espèce au niveau de la zone d'implantation du futur parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cette espèce, en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations.

Ce suivi portera donc sur l'évolution du couple de Grand-duc d'Europe, et de la fréquentation de cette espèce aux abords de son aire de nidification connu ainsi que dans les environs proches. Il sera effectif aux années N1, N2, N3, N10⁶⁷ puis tous les 10 ans, au même titre que le suivi de contrôle de la mortalité de l'avifaune (S1.A1). Ce suivi renforcé permettra de s'assurer que le parc éolien en fonctionnement ne cause pas plus d'impact que l'analyse effectuée dans ce rapport.

A noter que la réalisation du suivi du couple connu (vérification de la présence annuelle d'un couple, vérifications de la bonne réalisation du cycle de reproduction de l'espèce, etc.) est actuellement réalisé annuellement par la LPO Auvergne-Rhône-Alpes en conventionnement avec l'exploitant CMSE CERF de la carrière (comm. Pers. R. Lafleur).

⁶⁷ N1 correspond à la première année de mise en fonctionnement du parc éolien, N2 à la deuxième année, etc.

Ainsi, le suivi complémentaire proposé pour l'exploitation du parc éolien reposera sur deux techniques d'inventaires, en partie déjà utilisées en 2018 et dont les résultats ont été positifs :

- Recherche de pelotes de réjection, ou de plumes de proies ou de Grand-duc d'Europe au niveau du lardoir connu et aux abords du site de nidification ;
- Poser des appareils photographiques à déclenchement automatique sur des sites de repos/lardoir favorables à l'espèce (étude de fréquentation).

Ce suivi sera réalisé aux périodes de plus forte activité, avec un effort de prospection plus important (1 session/mois) durant la période de reproduction de l'espèce, entre novembre et juin :

- Recherche de pelotes de réjection, ou de plumes de proies ou de Grand-duc d'Europe au niveau du lardoir connu et aux abords du site de nidification ;
- Pose de pièges photographiques sur les secteurs/habitats favorables à l'espèce identifiés en 2018 : 2 semaines/mois entre novembre et juin à N1, N2, N3, N10 puis tous les 10 ans.

Le rapport contiendra les résultats complets des suivis (suivi par pièges photographiques et suivi par la LPO du couple en carrière), les limites de l'étude et l'analyse de ces données. En cas de fin de suivi par la LPO, la CPENR prendra en charge ce suivi du couple.

Les résultats pour cette espèce seront analysés en comparaison avec l'étude d'impact initiale et, éventuellement, selon les données des suivis environnementaux précédents.

S1.A1 : contrôle de la mortalité. Ce suivi se basera sur le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision de 2018), ce qui induit que le projet éolien de Bransat fera l'objet d'un contrôle de la mortalité à raison de **40 sorties par an, réparties entre les semaines 08 et 43 (mi-février à fin octobre) avec une cadence plus forte lors du pic de migration du Milan royal (3^{ème} décade de février à la 3^{ème} décade de mars et 3^{ème} décade de septembre à la 3^{ème} décade d'octobre). Toutes les éoliennes sont concernées par la recherche de cadavre. Ce suivi devra être réalisé aux années N1, N2, N3, N10, puis tous les 10 ans.**

semaine n°	1 à 19	20 à 30	31 à 43	44 à 52
Le suivi de mortalité doit être réalisé ...	Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères spécifiques*	Dans tous les cas*		Si enjeux avifaunistiques ou risque d'impact sur les chiroptères*
Suivi d'activité en hauteur des chiroptères	Si enjeux sur les chiroptères	Si pas de suivi en hauteur dans l'étude d'impact	Dans tous les cas	Si enjeux sur les chiroptères

* Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé. Ainsi, tout suivi de mortalité devra conduire à rechercher à la fois les oiseaux et les chiroptères (y compris par exemple en cas de suivi étendu motivé par des enjeux avifaunistiques).

Tableau 83: Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux

Cf. Détails dans l'étude intégrale, p.194

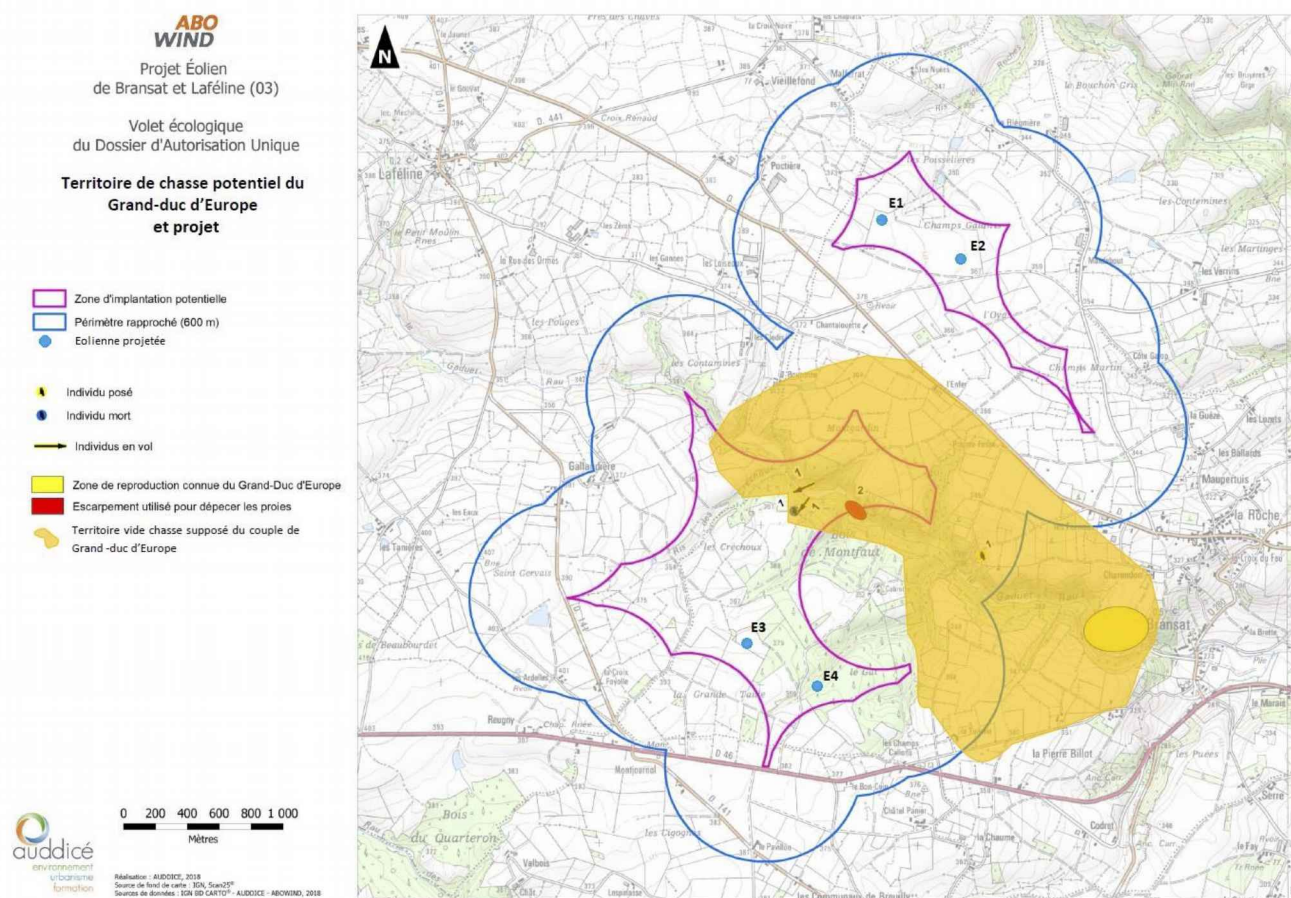


Illustration 189: Territoire de chasse potentiel du Grand-duc d'Europe et projet

7.2.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux chiroptères

7.2.3.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées

■ Choix de la variante

Dans le cadre du choix de la variante d'implantation retenue du projet éolien de Bransat, plusieurs évitements amont ont été appliqués..

Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

■ En phase chantier

R3.1A : adaptation des horaires des travaux (en journalier). Il s'agit de réaliser les travaux la journée pour éviter la mise en lumière des postes de travail et la circulation nocturne (R2.2C).

E2.1B : *Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296*

R4.1A : adaptation de la période des travaux sur l'année. Il s'agit de débiter les travaux « lourds » (défrichage, terrassement, création des voiries, tranchées, levage des éoliennes, etc.) du 15 août au 31 octobre afin d'éviter la perturbation des individus gîtant potentiellement à proximité lors des périodes les plus critiques (hibernation et élevage des jeunes). Une fois commencé, les travaux « lourds » devront être réalisés en continu et pourront être poursuivis au-delà du 31 octobre. Les autres opérations peuvent être réalisées sans contrainte de période. Cette mesure ne s'applique pas à l'éolienne E2 et E3 situées à distance des arbres gîte. L'illustration 160: Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques, p.219, précise les zones où les travaux « lourds » (défrichage, terrassement, création des voiries, tranchées, levage des éoliennes, etc.) peuvent être commencés du 15 août au 15 mars (rond bleu).

Les opérations (tels que ceux liés au raccordement électrique, au levage, aux essais de mise en service et démarrage de la production...) pourront être réalisées sans contrainte de période.

Une fois commencés, les travaux devront être réalisés en continu. Il faudra donc veiller à ne pas interrompre le chantier sur une période de plus de quinze jours au risque de permettre aux oiseaux et à la faune terrestre de s'installer dans l'emprise du chantier.

Aussi, les travaux qui auront débutés avant la période de restriction environnementale, pourront être poursuivis durant cette période, afin d'éviter toute installation d'espèce en l'absence de perturbation.

Dans le cas d'une interruption forcée du chantier supérieure ou égale à quinze jours, le passage d'un expert écologue indépendant pourra être envisagé pour baliser les zones protégées et attester de l'absence de nichée sur le site. Si nécessaire, il pourra être amené à proposer des mesures supplémentaires en fonction des situations particulières rencontrées sur site.

Un calendrier du démarrage des travaux est présenté dans le Tableau 82, p.299.

R2.1S : vérification de l'absence d'individus d'espèces animales avant l'abattage d'arbres. Il s'agit d'une mesure corrective (car aucun arbre à cavité ne sera abattu) qui sera appliquée à la demande du coordinateur environnement en charge du suivi de chantier. Dans le cas d'abattage d'un ou plusieurs arbres gîte potentiel au niveau de l'accès à E3 /E4 non détecté lors de l'état initial de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage s'engage à réaliser un abattage maîtrisé afin de limiter le risque de destruction d'espèces protégées.

L'abattage et l'élagage des arbres seront effectués du 15 août au 31 octobre, sous réserve de la validation d'un expert écologue (A6.1A). En cas de découverte d'un arbre à cavités et/ou sénescence devant être coupé, il sera abattu en entier et déposé au sol en douceur à l'aide d'un grappin hydraulique en présence de l'expert écologue, du 15 septembre au le 31 octobre (source : Chauve-souris Auvergne), par une température supérieure ou égale à 13°C permettant l'activité des chiroptères. Chaque arbre gîte potentiel abattu sera laissé une nuit sur site afin de permettre la fuite d'éventuelles chauves-souris. Le coordinateur environnement en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure.

R2.1G : dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (blade lifter). Cette mesure consiste à utiliser un convoi spécial capable de lever les pales (« blade-lifter ») pour limiter l'emprise au sol des accès. Par rapport à un convoi classique, l'utilisation d'un blade-lifter permet de limiter les rayons de giration et de limiter la largeur de chemin à renforcer. Dans le cadre du projet éolien de Bransat, il permet d'éviter environ 1 000 m² de défrichage et de terrassement pour l'accès aux éoliennes 3 et 4 ainsi que d'abattre environ 20 arbres à gîtes potentiels situés le long du chemin d'accès côté est. Une enveloppe de 500 000€ est prévue.

■ En phase fonctionnement

R3.2B : adaptation des horaires d'exploitation. Les éoliennes seront arrêtées 1 h avant le coucher du soleil et jusqu'au lever du soleil (basée sur les heures de coucher et de lever du soleil). Le fonctionnement des éoliennes sera suspendu du 1^{er} avril au 30 novembre, uniquement en l'absence de précipitations notables (>5 mm/h >15min), lorsque :

- en avril : la température sera $\geq 6^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 7 \text{ m.s}^{-1}$;
- en mai : température $\geq 10^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 7 \text{ m.s}^{-1}$;
- en juin : température $\geq 14^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 7.5 \text{ m.s}^{-1}$;
- en juillet : température $\geq 10^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 7 \text{ m.s}^{-1}$;
- en août : température $\geq 6^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 7.5 \text{ m.s}^{-1}$;
- en septembre : température $\geq 9^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 6 \text{ m.s}^{-1}$;
- en octobre : température $\geq 9^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 7 \text{ m.s}^{-1}$;
- en novembre : température $\geq 9^{\circ}\text{C}$ et la vitesse du vent $\leq 5 \text{ m.s}^{-1}$.

D'après les analyses effectuées (*pour plus de détails voir l'Annexe 4 de l'étude intégrale*) les paramètres de bridage préconisés associés au système de bridage VESTAS « Bat Mitigation » (présenté en Annexe 10 de l'étude intégrale) permettront d'éviter en moyenne environ 94 % de l'activité chiroptérologique en hauteur sur l'ensemble de l'année. Ils garantiront également l'évitement d'au moins 90% de l'activité de chaque groupe d'espèce.

A noter qu'un pourcentage d'activité couvert doit nécessairement être associé à une activité ou un niveau d'activité à risque (BEUCHER *et al.*, 2022). Ainsi ce bridage couvre 4038 contacts enregistré et l'activité résiduelle concerne seulement 245 contacts ce qui représente environ 0,1 contact par heure d'enregistrement (8 mois = 244 j avec 10 h de nuit en moyenne, soit 2 440 h où il reste 245 contacts résiduels, soit environ 0,1 contact par heure non couvert par le bridage).

Le tableau suivant présente ces résultats globaux. Le tableaux page suivante présente les résultats détaillés par grands groupes d'espèces inventoriés.

Mois	Paramètres d'arrêt des machines*	Activité évitée (nombre de contact)	Activité résiduelle (nombre de contact)	Total (nombre de contact)
Janvier/Février	Aucun bridage	0	0	
Mars	Aucun bridage	288	1	1
Avril	T°C ≥ 6°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	666	24	312
Mai	T°C ≥ 10°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	590	29	695
Juin	T°C ≥ 14°C Vent ≤ 7.5 m.s ⁻¹	454	12	602
Juillet	T°C ≥ 10°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	386	71	525
Août	T°C ≥ 6°C Vent ≤ 7.5 m.s ⁻¹	355	46	432
Septembre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 6 m.s ⁻¹	1289	40	395
Octobre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	10	18	1307
Novembre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 5 m.s ⁻¹	0	4	14
Décembre	Aucun bridage	0	0	0
TOTAL		4 038	245	4 283

* uniquement si pas de précipitations (>5 mm/h >15min)

Il est important de noter que les paramètres de bridage sont susceptibles d'être modifiés en cours d'exploitation grâce aux suivis post-implantation. À noter que les mesures de vent et de température devront être considérées à hauteur de nacelle.

Tableau 84: Récapitulatif de l'activité chiroptérologique en hauteur évitée par le bridage

Cf. Annexe 4 de l'étude intégrale : Étude chiroptérologique sur mât de mesures - Enregistrement en hauteur de septembre 2017 à août 2018 – Auddicé Environnement (2018) – p. 264

Cf. Annexe 10 de l'étude intégrale : Description du système de bridage VESTAS « Bat Mitigation » pour la protection des chiroptères p. 269

R2.2C : dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Il s'agit dans notre cas de ne pas mettre en lumière le parc éolien. Seules les balises visuelles obligatoires pour la navigation aérienne seront mises en place ainsi qu'un spot placé au-dessus de la porte d'accès de chaque éolienne destinée à la sécurité du personnel.

R2.1Q : dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Il s'agit dans notre cas de ne pas planter d'espèces végétales arborescentes ou arbustives à proximité des éoliennes. La végétalisation des abords pourra être exclusivement réalisée avec des espèces non-nectarifères (i.e. plantation d'espèces autochtones de graminées...).

Mois	Paramètres d'arrêt des machines*	Groupe des Sérotules			Groupe des Pipistrelles			Chiroptères indéterminés		
		Activité évitée (nombre de contact)	Activité résiduelle (nombre de contact)	Total (nombre de contact)	Activité évitée (nombre de contact)	Activité résiduelle (nombre de contact)	Total (nombre de contact)	Activité évitée (nombre de contact)	Activité résiduelle (nombre de contact)	Total (nombre de contact)
Janvier/Février	Aucun bridage	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mars	Aucun bridage	0	0	0	0	1	1	0	0	0
Avril	T°C ≥ 6°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	247	23	270	41	1	42	0	0	0
Mai	T°C ≥ 10°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	253	23	276	412	5	417	1	1	2
Juin	T°C ≥ 14°C Vent ≤ 7.5 m.s ⁻¹	134	6	140	453	6	459	3	0	3
Juillet	T°C ≥ 10°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	278	34	312	172	37	209	4	0	4
Août	T°C ≥ 6°C Vent ≤ 7.5 m.s ⁻¹	303	39	342	76	5	81	7	2	9
Septembre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 6 m.s ⁻¹	70	15	85	285	25	310	0	0	0
Octobre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	45	5	50	1241	11	1252	3	2	5
Novembre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 5 m.s ⁻¹	0	0	0	10	4	14	0	0	0
Décembre	Aucun bridage	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total		1 330	145	1 475	2 690	95	2 785	18	5	23

* uniquement si pas de précipitations (>5 mm/h >15min)

Il est important de noter que les paramètres de bridage sont susceptibles d'être modifiés en cours d'exploitation grâce aux suivis post-implantation. À noter que les mesures de vent et de température devront être considérées à hauteur de nacelle.

Tableau 85: Détail de l'activité chiroptérologique en hauteur évitée par le bridage

7.2.3.2 Impact résiduel

L'évitement d'implantation des éoliennes dans des zones nécessitant des défrichements ou des destructions de gîtes potentiels de chiroptères permet de limiter l'impact direct sur les individus gîtant en forêt et limiter la perte d'habitat liée au boisement. **Au regard des mesures de bridage proposées (R3.2B), on obtient un évitement moyen global de près de 94 % de l'activité en hauteur (seulement 0,1 contacts/h non couvert sur l'ensemble de la période d'enregistrement).**

Concernant le groupe des Sérotules, l'évitement est de plus de 90 % de l'activité en hauteur. Pour le groupe des Pipistrelles, l'évitement est de près de 96 % de l'activité en hauteur.

A noter que, concernant les chiroptères indéterminés, l'activité résiduelle est de 21,7 %. Ce dernier chiffre est à prendre avec de grandes précautions compte tenu du faible nombre de contact (23) concernant ce groupe.

Le tableau ci-dessous précise l'activité évitée en fonction des groupes de chiroptères et des mois.

Mois	Paramètres d'arrêt des machines*	Activité résiduelle (en nb de contact)	Activité résiduelle			
			Groupe des Sérotules	Groupe des Pipistrelles	Chiroptères indét.	TOTAL
Janvier / Février	Aucun bridage	0	0 %	0 %	0 %	0 %
Mars	Aucun bridage	1	0 %	100 %	0 %	100 %
Avril	T°C ≥ 6°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	24	0 %	2.4 %	0 %	7.7 %
Mai	T°C ≥ 10°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	29	8.5 %	1.2 %	50 %	4.2 %
Juin	T°C ≥ 14°C Vent ≤ 7.5 m.s ⁻¹	12	8.3 %	1.3 %	0 %	2 %
Juillet	T°C ≥ 10°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	71	4.3 %	17.7 %	0 %	13.5 %
Août	T°C ≥ 6°C Vent ≤ 7.5 m.s ⁻¹	46	10.9 %	6.2 %	22.2 %	10.6 %
Septembre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 6 m.s ⁻¹	40	11.4 %	8.1 %	0 %	10.1 %
Octobre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 7 m.s ⁻¹	18	17.6 %	0.9 %	40 %	1.4 %
Novembre	T°C ≥ 9°C Vent ≤ 5 m.s ⁻¹	4	10 %	28.6 %	0 %	28.6 %
Décembre	Aucun bridage	/	0 %	0 %	0 %	0 %
Total		245	9.8 %	3.4 %	21.7 %	5.7 %

* uniquement si pas de précipitations (>5 mm/h >15min)

Il est important de noter que les paramètres de bridage sont susceptibles d'être modifiés en cours d'exploitation grâce aux suivis post-implantation. À noter que les mesures de vent et de température devront être considérées à hauteur de nacelle.

Tableau 86: Détail de l'activité chiroptérologique résiduelle en hauteur selon les paramètres de bridage

L'impact du projet éolien, en respectant les mesures de bridage, sera en moyenne très faible.

La mesure d'accompagnement A3.A (ci-après) propose des gîtes artificiels qui permettront d'améliorer les microhabitats favorables au refuge et au repos des chiroptères.

7.2.3.3 Mesures d'accompagnement, de suivi et de contrôle

■ En phase de chantier

A6.1A : suivi environnemental du chantier. Il s'agit de mettre en place un suivi environnemental du chantier par un coordinateur environnement ainsi que d'un expert écologue. Cette mesure est présentée en détail p.297.

A3.A : aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune). Il s'agit de mettre en place de nichoirs à chiroptères. Ils seront mis en place à au moins 5 m de hauteur, contre le tronc ou des grosses branches, sur un côté bien exposé (est à sud-est). Plusieurs modèles pourront être utilisés afin de proposer un panel pouvant attirer plusieurs espèces.



Illustration 191: Nichoir en béton de bois

(Source : Nichoirs-Schwegler.fr)



Illustration 190: Nichoir en bois

(Source : nichoir-detournerie.com)

Un total de 30 nichoirs devra être mis en place au moins deux mois avant le début des travaux. C'est à l'appréciation de l'expert écologue que seront définis les arbres à équiper. Une convention avec la mairie de Bransat a été signée à ce sujet (annexe 9).

À l'occasion du suivi de mortalité (les mêmes années), au moins une visite par mois d'avril à octobre devra être effectuée à l'aide d'un endoscope ou en cherchant des traces (présence de guano) pour vérifier l'utilisation de ces nichoirs.

■ En phase d'exploitation

S1.A2 : contrôle de l'activité à hauteur de nacelle des chiroptères. Ce suivi qui permettra d'évaluer l'état de conservation des populations de chauve-souris au niveau de la zone d'implantation du parc éolien. Il a également pour objectif d'estimer l'impact direct ou indirect des éoliennes sur cet état de conservation en prenant en compte l'ensemble des facteurs influençant la dynamique des populations. Ainsi un suivi croisé de l'activité mesurée à hauteur de nacelle et de la mortalité au sol (recherche de cadavres), de la semaine 8 à 43, apparaît être le meilleur outil de compréhension et de maîtrise des risques pouvant permettre de valider l'efficacité des mesures de régulation, ou de les optimiser si besoin. En accord avec les préconisations du protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres (révision de 2018), le suivi sera réalisé sur deux des quatre éoliennes. Un enregistreur automatique sera ainsi placé sur E1 (celle situé en enjeu fort), et le second sur E3 (emplacement du mât de mesures facilitant une comparaison avec l'état initial). Avec deux enregistreurs automatiques, il sera possible de comparer la richesse spécifique, le niveau d'activité, etc. d'un bout à l'autre du parc éolien. En cas d'écart significatifs, les éoliennes E1 et E2 pourront prétendre à un plan de bridage différent de E3 et E4. Un rapport annuel (lors des années de suivi) sera produit. Le rapport devra conclure quant à la conformité ou à l'écart de ces résultats par rapport aux analyses précédentes. En cas d'anomalie, l'opérateur pourra proposer soit une prolongation du suivi dans l'hypothèse où les données nécessitent d'être confirmées, soit des mesures de réduction ou de compensation. Le plan de bridage, associé au système de bridage VESTAS « Bat Mitigation », pourra donc évoluer afin de limiter l'impact des éoliennes sur les chiroptères à un niveau non significatif. L'impact global du projet sur les chiroptères est qualifié de très faible à faible en fonction des espèces.

Cf. Annexe 9 de l'étude intégrale: Description du système de bridage VESTAS « Bat Mitigation » pour la protection des chiroptères p. 269)

S1.A1 : contrôle de la mortalité (Mesure couplée au suivi de mortalité avifaune, *Cf. détail p.301*)

A4.1a : amélioration des connaissances et/ou renforcement des capacités d'accueil de la colonie de chiroptères dans l'école de Bransat au travers d'une aide financière des structures locales. Si le projet est autorisé, un conventionnement sera établi avec un organisme agréé, tel que le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) de l'Allier ou un bureau d'études écologue, afin que le porteur de projet apporte son soutien financier et technique dans le but d'améliorer les connaissances sur la colonie de Grand Murin de l'école de Bransat par la réalisation d'un suivi annuel voire par la mise en place d'un suivi GPS de certains individus afin de comprendre leur utilisation du territoire et de restaurer /améliorer des capacités d'accueil pour les chauves-souris (réouverture de milieux, gestion de haies, etc.) au sein du périmètre de la ZNIEFF de type I « Environs de Bransat ». En effet, les contacts que le porteur de projet entretient avec la collectivité locale ainsi qu'avec les propriétaires et exploitants du territoire peut permettre de faciliter les échanges et prises de contact pour la mise en place de telles mesures. Une enveloppe budgétaire d'environ 110 000 € sur la durée de vie du parc éolien est prévue.

A4.2B : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage par le conventionnement avec plusieurs acteurs locaux (propriétaires/agriculteurs/mairies) pour maintenir les linéaires et la qualité bocagère du secteur. Le détail de la mesure est présenté p.298.

7.2.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux autres groupes faunistiques

7.2.4.1 Insectes (entomofaune)

■ Mesures d'évitement et de réduction envisagées

• Choix de la variante

Dans le cadre du choix de la variante d'implantation retenue du projet éolien de Bransat, plusieurs évitements amont ont été appliqués..

Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

• En phase chantier

E2.1B : *Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296*

R3.1A : adaptation des horaires des travaux (en journalier). Il s'agit de réaliser les travaux la journée pour éviter la mise en lumière des postes de travail et la circulation nocturne.

R2.1G : dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier (blade lifter) (*Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune), p. 299*).

R2.1S : vérification de l'absence d'individus d'espèces animales avant l'abattage d'arbres. Dans le cas des insectes, cette mesure consiste à vérifier l'absence de larves de coléoptères saproxyliques. Il s'agit également de laisser les arbres abattus au sol pendant au moins trois années afin de permettre aux larves d'insectes saproxyliques de pouvoir se développer et devenir adultes. Les troncs seront placés le long des haies directement sur le sol. Ils peuvent être mis en tas pour des questions de commodité. L'expert écologue (mesure A6.1A) validera les sujets qui devront être conservés selon ces modalités de ceux qui pourront être débités en petits morceaux et utilisés à des fins de chauffage.

R2.1Q : dispositif d'aide à la recolonisation du milieu. Il s'agit dans notre cas ne pas planter d'espèces végétales arborescentes ou arbustives à proximité des éoliennes. La végétalisation des abords pourra être exclusivement réalisée avec des espèces non-nectarifères (i.e. plantation d'espèces autochtones de graminées...).

R2.2A : adaptation des opérations lourdes aux problématiques écologiques (*Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune), p. 299*).

• En phase d'exploitation

E3.2A : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Une à deux fauches pourront avoir lieu en dehors de la période de reproduction de la faune (avril à août). Une fauche précoce pourrait avoir lieu en mars et une fauche tardive en septembre/octobre.

R2.1A : adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Il s'agit dans notre cas de limiter la vitesse de circulation à 30 km/h sur les pistes du parc éolien.

R2.2C : dispositif de limitation des nuisances envers la faune. Cette mesure consiste à ne pas mettre en lumière le parc éolien. Seules les balises visuelles obligatoires pour la navigation aérienne seront mises en place ainsi qu'un spot placé au-dessus de la porte d'accès de chaque éolienne destinée à la sécurité du personnel.

■ Impacts résiduels

Les arbres sénescents seront conservés au niveau des accès. Pour l'accès à E3 et à E4, les pistes passent au niveau de chemins existants bordés par des haies et alignements d'arbres dont certains sont sénescents. Il conviendra de réaliser des abattages maîtrisés des branches pouvant gêner le transport des pales. Au moment de la rédaction de ce rapport, les arbres occupés par le Grand capricorne sont évités. Une attention particulière sera portée par le Coordinateur environnement afin d'identifier les arbres sénescents faisant l'objet d'un élagage (mesure R2.1S). De plus, au niveau des habitats du Cuivré des marais situés à proximité de l'éolienne E3, la mesure E2.1B de limitation des emprises des travaux permettra de les éviter.

Cf. Tableau 80 de l'étude intégrale : Synthèse des impacts bruts, des mesures et des impacts résiduels sur l'entomofaune pour chaque espèce patrimoniales et/ou sensible au risque éolien, p.235

Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les Insectes (entomofaune) seront très faibles, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

■ Mesures de contrôle et de suivi

A6.1A : suivi environnemental du chantier. Il s'agit de mettre en place un suivi environnemental du chantier par un coordinateur environnement ainsi que d'un expert écologue. Cette mesure est présentée en détail p.297.

A4.2B : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage par le conventionnement avec plusieurs acteurs locaux (propriétaires/agriculteurs/mairies) pour maintenir les linéaires et la qualité bocagère du secteur.

7.2.4.2 Amphibiens (batrachofaune)

■ Mesures d'évitement et de réduction envisagées

• Choix de la variante

Dans le cadre du choix de la variante d'implantation retenue du projet éolien de Bransat, plusieurs évitements amont ont été appliqués..

Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

• En phase chantier

E2.1B : limitation des emprises des travaux (*Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296*).

R3.1A : adaptation des horaires des travaux (en journalier). Il s'agit de réaliser les travaux la journée pour éviter la mise en lumière des postes de travail et la circulation nocturne. Cette mesure permet notamment d'éviter les pics de migration.

R4.1A : adaptation de la période des travaux sur l'année. (*Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux chiroptères, p. 302*).

R2.2A : adaptation des opérations lourdes aux problématiques écologiques (*Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune), p. 299*).

R2.1I : dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation. Il s'agit dans notre cas de veiller à ce que les travaux ne créent pas des milieux favorables (ornières...) à la reproduction des amphibiens pionniers (et notamment au Sonneur à ventre jaune) sur la zone de chantier. Les pistes seront régulièrement inspectées par le chef de chantier et feront le cas échéant l'objet d'un rebouchage des nids de poule. Toutes les dépressions susceptibles d'être mises en eau lors d'épisodes pluvieux devront être rebouchées le plus rapidement possible. L'expert écologue en charge du suivi de chantier veillera particulièrement au respect de cette mesure et prendra avec les équipes de chantier les dispositions correctives qui s'imposent.

En cas de présence de Sonneur à ventre jaune dans des ornières et/ou dépressions anthropiques, le coordinateur environnement balisera ces zones et les travaux seront adaptées et limités sur ces secteurs durant la durée de reproduction et d'émancipation des jeunes (juin à septembre). De plus, il s'agit de mettre en place une barrière à amphibiens dans les secteurs les plus sensibles à une possible invasion des ornières des emprises du chantier (au nord d'E3).

Cette mesure permet notamment de limiter le risque de collision accidentelle et se veut complémentaire aux mesures E1.1C et R2.1I notamment. Cette mesure sera pilotée et régulièrement vérifiée par le coordinateur environnement (A6.1A). Les emplacements de ces barrières sont localisés sur l'illustration 186: Localisation des mesures, p.296 et le descriptif complet de la mesure est présenté en Annexe 11 de l'étude intégrale : Description de la mesure R2.1I p.290.

- **En phase d'exploitation**

E3.2A : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu. Une à deux fauches pourront avoir lieu en dehors de la période de reproduction de la faune (avril à août) : la fauche précoce pourrait avoir lieu en mars et la fauche tardive en septembre/octobre.

R2.1A : adaptation des modalités de circulation des engins de chantier. Il s'agit dans notre cas de limiter la vitesse de circulation à 30 km/h sur les pistes du parc éolien. De plus, les visites préventives et non urgentes éviteront les soirées humides printanières et automnales.

- **Impacts résiduels**

L'adaptation du planning travaux, la présence d'un coordinateur environnement qui sera particulièrement vigilant à cet enjeu ainsi que la mise en place de la barrière anti-amphibien permet d'éviter l'invasion d'éviter et réduire les risques de mortalité accidentelle. Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les Amphibiens (batrachofaune) seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Cf. Tableau 82 de l'étude intégrale : Synthèse des impacts bruts, des mesures et des impacts résiduels sur la batrachofaune pour chaque espèce patrimoniales et/ou sensible au risque éolien, p.240.

- **Mesures de contrôle et de suivi**

A6.1A : suivi environnemental du chantier. Il s'agit de mettre en place un suivi environnemental du chantier par un coordinateur environnement ainsi que d'un expert écologue. Cette mesure est présentée en détail p.297.

A6.1B : suivi écologique du chantier. Il s'agit de mettre en place un suivi du chantier par un expert écologue chargé du suivi de la mise en place des mesures de : limitation des emprises travaux, dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation, le cas échéant, capture/déplacement de sauvegarde (amphibiens, reptiles et insectes protégés). Pour ce dernier point, l'expert écologue devra être titulaire d'une autorisation spécifique.

A4.2B : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage par le conventionnement avec plusieurs acteurs locaux (propriétaires/agriculteurs/mairies) pour maintenir les linéaires et la qualité bocagère du secteur.

7.2.4.3 Reptiles (herpétofaune)

- **Mesures d'évitement et de réduction envisagées**

- **Choix de la variante**

Dans le cadre du choix de la variante d'implantation retenue du projet éolien de Bransat, plusieurs évitements amont ont été appliqués (*Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296*).

- **En phase chantier**

E2.1B : limitation des emprises des travaux (*Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296*).

R3.1A : adaptation des horaires des travaux (en journalier). Il s'agit de réaliser les travaux la journée pour éviter la mise en lumière des postes de travail et la circulation nocturne. Cette mesure permet notamment d'éviter les pics de migration.

R4.1A : adaptation de la période des travaux sur l'année. (*Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux chiroptères, p. 302*).

R2.1S : vérification de l'absence d'individus d'espèces animales avant l'abattage d'arbres. En complément de cette mesure, les arbres abattus qui seront stockés au sol pendant au moins trois années pourront servir de cachettes aux reptiles lors de leur phase de thermorégulation et éventuellement d'hibernation. Cette mesure est complémentaire à la mesure A3.A.

R2.2A : adaptation des opérations lourdes aux problématiques écologiques (*Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune), p. 299*).

- **En phase d'exploitation**

E3.2A : absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu et **R2.1A** : adaptation des modalités de circulation des engins de chantier (*Cf. Ci-contre*).

- **Impacts résiduels**

Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les Reptiles (herpétofaune) seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Cf. Tableau 84 de l'étude intégrale : Synthèse des impacts bruts, des mesures et des impacts résiduels sur l'herpétofaune pour chaque espèce patrimoniales et/ou sensible au risque éolien, p.244.

- **Mesures de contrôle et de suivi**

A6.1A : suivi environnemental du chantier et **A4.2B** : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage (*Cf. Ci-contre*).

7.2.4.4 Mammifères hors chiroptères (mammofaune)

■ Mesures d'évitement et de réduction envisagées

• Choix de la variante

Dans le cadre du choix de la variante d'implantation retenue du projet éolien de Bransat, un évitement amont (E1.1C) a été appliquée (Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296).

• En phase chantier

E2.1B : limitation des emprises des travaux (Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296).

• En phase d'exploitation

ET01 : ne pas utiliser de produits phytosanitaires pour l'entretien du site. Une à deux fauches pourront avoir lieu en dehors de la période de reproduction de la faune (avril à août). Une fauche précoce pourrait avoir lieu en mars et une fauche tardive en septembre/octobre.

R3.1A : adaptation des horaires des travaux (en journalier). (Cf. § 7.2.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux autres groupes faunistiques, p. 306).

R4.1A : adaptation de la période des travaux sur l'année. (Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux chiroptères, p. 302).

R2.2A : adaptation des opérations lourdes aux problématiques écologiques (Cf. § 7.2.2 Mesures et incidences résiduelles relatives aux oiseaux (avifaune), p. 299).

■ Impacts résiduels

Au final, après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sur les Mammifères hors chiroptères (mammofaune) seront négligeables, que ce soit en phase chantier ou en phase d'exploitation.

Cf. Tableau 86 de l'étude intégrale : Synthèse des impacts bruts, des mesures et des impacts résiduels sur la mammofaune pour chaque espèce patrimoniales et/ou sensible au risque éolien, p.248.

■ Mesures de contrôle et de suivi

A6.1A : suivi environnemental du chantier et **A4.2B** : contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage (Cf. page précédente).

7.2.5 Incidences résiduelles sur les zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Deux zones naturelles d'intérêt reconnu se localisent à moins d'un kilomètre des éoliennes du projet :

- ZNIEFF de type I « Environs de Bransat » située à 890 m de l'éolienne E04. Il s'agit de la zone d'inventaire de type I « Environs de Bransat » dont la superficie est assez limitée (139,73 hectares), qui prend en compte une partie du bourg de Bransat. La zone a été définie selon des critères de répartition des espèces faunistiques et floristiques ainsi que selon la répartition et l'agencement de certains habitats. L'intérêt faunistique est lié aux chiroptères ;
- ZNIEFF de type I « Ruisseau Le Douzenan » située à 890 m de l'éolienne E1. Cette deuxième zone d'inventaire de type I « Ruisseau Le Douzenan » correspondant à une vallée légèrement encaissée entourée de pâturages. Elle s'étend sur une superficie de 164,99 hectares et l'intérêt faunistique est lié également aux chiroptères.

Les autres zones naturelles d'intérêt écologique sont toutes situées à plus de trois kilomètres du projet.

■ Mesures d'évitement et de réduction

Le projet n'aura pas d'impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu, du fait de la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement vis-à-vis de la prise en compte des enjeux relatifs à la flore, aux habitats et à la faune. De ce fait, aucune mesure supplémentaires n'est nécessaire.

■ Impact résiduel

Le parc éolien de Bransat n'engendrera pas d'impact sur les zones naturelles d'intérêt reconnu du secteur.

7.2.6 Mesures et incidences résiduelles relatives au réseau Natura 2000

7.2.6.1 Évaluation préliminaire des incidences

Neuf sites Natura 2000 sont présents dans un rayon de 20 km autour du projet éolien, dont sept Zones Spéciales de Conservation et deux Zones de Conservation Spéciales. Le site le plus proche est la ZSC « Basse Sioule » située à plus de 6 km de l'éolienne la plus proche.

■ Sur les habitats inscrits à l'annexe I et la flore inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore

Les quatre éoliennes du projet sont situées dans des parcelles cultivées intensivement, dans un contexte bocager (prairies pâturées) et au niveau d'une ancienne coupe reboisée avec du Robinier pseudoacacia, qui ne présentent pas d'intérêt particulier du point de vue de la flore et des habitats.

De ce fait, aucune incidence significative n'est à prévoir sur les habitats et la flore du réseau Natura 2000.

■ Sur la faune inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et l'article 4 de la directive Oiseaux

Concernant la faune, des espèces inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore d'insectes, de mammifères terrestres, de chiroptères et d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été contactées dans le secteur d'étude. Le projet peut engendrer des incidences brutes modérées à fortes sur certaines de ces espèces.

Mais compte tenu de l'éloignement avec les premiers sites Natura 2000, aucune incidence significative n'est à prévoir sur les individus ayant justifiés la désignation des ZSC des groupes à faible capacité de dispersion comme les insectes.

Pour les espèces de mammifères terrestres inscrite à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore, la variante d'implantation, la typologie de projet et les mesures ERC mises en place dans le cadre de projet permettent de réduire les impacts résiduels à un niveau non significatif.

Pour les chiroptères et les oiseaux, il est probable que des individus de réseau Natura 2000 fréquentent le secteur d'étude au moins durant une partie de l'année du fait de leur forte capacité de dispersion.

Pour les chiroptères, le choix de la variante d'implantation (nombre et localisation), d'un gabarit de machine de grande hauteur pour maximiser la distance entre le bas des pales et le sol, l'évitement des forêts et les mesures ERC en phase de chantier et d'exploitation permettent de réduire les incidences à un faible niveau. Le plan de bridage proposé précédemment, associé au système de bridage VESTAS « Bat Mitigation » proposé permet d'éviter 90% de l'activité en hauteur. Enfin, pour les oiseaux, le choix du site à une distance significative des vallées de l'Allier (environ 8,1 km) et de la Sioule (environ 5,5 km), la variante d'implantation et les mesures ERC mises en place en phase de chantier et d'exploitation permettent de réduire les incidences à un faible niveau.

De ce fait, aucune incidence significative n'est à prévoir sur les espèces faunistiques inscrites à l'annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore et l'article 4 de la directive Oiseaux du réseau Natura 2000.

7.2.6.2 Conclusion

Le projet éolien de Bransat engendre une incidence résiduelle non significative sur le réseau Natura 2000.

7.2.7 Incidences résiduelles sur le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

■ Phase de chantier

Pour les chiroptères, les mesures prises (Cf. § 7.2.3.1 Mesures d'évitement et de réduction envisagées, p.302), à savoir que les travaux de terrassement des éoliennes et des nouveaux chemins d'accès ne devront pas débuter pendant la période s'étalant du 15 mars au 15 août et du 1^{er} novembre au 15 mars, permet d'affirmer que les chiroptères du secteur d'étude ne seront pas perturbés de manière significative lors des périodes les plus critiques (hivernage, reproduction). La construction du parc éolien peut conduire à une modification de l'utilisation du territoire de chasse pour ces espèces et éventuellement perturber le réseau écologique utilisé par les chiroptères, notamment vis-à-vis des espèces sensibles au dérangement. Toutefois, cet impact est faible, d'autant plus que les travaux seront réalisés en journée et que le défrichement est limité du fait d'une implantation dans les prairies pâturées et les parcelles agricoles. Enfin, la destruction de plusieurs arbres à cavités sera contrebalancée par la mise en place, en amont, de gîtes à chiroptères. L'impact sur la perte de cavités et donc sur la fonctionnalité du réseau écologique est qualifié de faible.

Pour les mammifères terrestres, l'implantation du parc éolien engendre une faible perturbation du réseau écologique utilisé par ce groupe, en sachant que la fonctionnalité des cours d'eau, des haies et des boisements est conservée sans modification significative grâce à la mise en place des mesures (E1.1C, E2.1B, R3.1A, R3.1A, R2.2A). L'impact résiduel sur la modification du réseau écologique utilisé par les mammifères terrestres est très faible.

Pour les amphibiens, le choix de la variante ayant conduit à l'évitement des zones humides servant de lieux de reproduction (E1.1C), le suivi du chantier (mesure E2.1B), l'adaptation du planning des travaux (mesure R3.1A) ainsi que les autres mesures mises en place (R3.1A, R2.2A, R2.1I, A6.1A)) permettent d'éviter et de réduire le risque de destruction d'individus, de modification et d'altération des zones vitales et la rupture de corridor. L'impact résiduel concernant la fonctionnalité écologique du réseau local pour les amphibiens est qualifié de très faible.

Enfin pour les oiseaux, l'évitement des forêts, des zones humides et de la proximité des haies permet de limiter la perturbation du réseau écologique. La mise en place des mesures (E1.1C, EA05, EA06, R4.1A, R3.1A, E2.1B, R2.2A) permet d'éviter et réduire les impacts bruts à un faible niveau résiduel, notamment du fait de l'adaptation de l'implantation des machines (dont les accès) et du planning de travaux.

L'impact résiduel de la construction du parc éolien sur la fonctionnalité du réseau écologique local est qualifié de faible.

■ Phase d'exploitation

Une fois le projet construit, les éoliennes peuvent engendrer une rupture du réseau écologique pour la faune volante. La faune terrestre (amphibiens, mammifères) ne subira aucune perturbation significative de la fonctionnalité du réseau écologique. Les espèces s'habituent la plupart du temps aux éoliennes et réinvestissent les lieux.

Concernant les oiseaux, les mesures d'évitement mises en place en amont (E1.1C, EA5, EA06), le compromis du gabarit de machine (bas de pale à 50 m et haut de pale à 200 m), l'interdistance entre éolienne (plus de 500 m) et entre les deux rangées d'éoliennes (presque 2 km), l'absence d'effets cumulatifs significatifs et les mesures de réduction mises en place (R2.2A, R2.1A) permettent d'atteindre un impact résiduel de niveau faible. Le réseau écologique utilisé par les oiseaux peut être perturbé, notamment vis-à-vis des espèces farouches et gardant une distance de sécurité avec les machines. Une perte d'habitat et une rupture perturbant le réseau écologique est envisageable. **Cet impact est faible au regard de la taille du projet vis-à-vis du bocage Bourbonnais et du faible nombre d'espèces concernées.**

Pour les chiroptères, le plan de bridage proposé (mesure R3.2B) permet de réduire l'impact résiduel à un faible niveau (évitement de 90 % de l'activité en hauteur), ce qui signifie que les éoliennes seront stoppées pendant la majorité des nuits où l'activité chiroptérologique est significative. **L'impact résiduel sur la fonctionnalité du réseau écologique utilisé par les chiroptères est jugé faible.**

Cf. Annexe 9 de l'étude intégrale : Description du système de bridage VESTAS « Bat Mitigation » pour la protection des chiroptères p. 269

■ Mesures mises en place

La mise en place de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet de limiter les impacts bruts du projet sur le SRCE.

■ Impact résiduel

Le parc éolien de Bransat engendrera un impact faible sur la fonctionnalité du réseau écologique local.

7.2.8 Incidences résiduelles sur les zones humides

Les aménagements liés au projet ont fait l'objet d'une étude approfondie afin de définir avec précision si des zones humides étaient présentes au droit de ces derniers, au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Cf. Annexe 14 de l'étude intégrale : Étude de caractérisation de zones humides – p.294

Ce travail a permis de faire évoluer l'emplacement de l'éolienne E4 (décalage vers l'est) au moment du choix de la variante finale, en application de la séquence ERC (évitement amont). L'illustration 121: Localisation des zones humides pressenties par rapport à l'éolienne 4, p.150, ne concerne donc aucune zone humide au niveau de ses aménagements permanents.

■ Phase de chantier et d'exploitation

Le choix de la variante et la mesure d'évitement amont E1.1C ont permis d'éviter les zones humides, que ce soit au niveau de l'implantation des machines (déplacement de la nouvelle E4), des postes de transformations et de livraison et de la majorité des accès (suppression des éoliennes E3 et E4 du projet initial).

Pour l'accès à E4, la variante retenue nécessite d'ajouter 8,9 m de busage sur le ruisseau de Cabrotte pour élargir le virage. Une étude hydraulique réalisée par INGESURF est présentée en Annexe 15 de l'étude intégrale : Étude hydraulique du projet éolien de Bransat p. 297.

Le parc éolien n'engendre aucun impact significatif sur les zones humides en phase de chantier et d'exploitation.

■ Mesures mises en place

Le projet n'engendrera aucun impact significatif sur le thématique des zones humides, du fait de la mise en place de mesure d'évitement amont (E1.1C).

■ Impacts résiduels

Le parc éolien de Bransat n'engendrera aucun impact résiduel sur les zones humides.

7.2.9 Évaluation de la nécessité de produire un dossier de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement

Le projet éolien de Bransat présente des impacts non significatifs sur les espèces protégées après intégration des mesures d'évitement et de réduction. Une demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement n'est donc pas nécessaire.

Cf. Argumentaire détaillé dans l'étude intégrale : § 5.13, p.262-263

7.3 Mesures et incidences résiduelles relatives au milieu humain

7.3.1 Mesures relatives au contexte démographique et à l'habitat

7.3.1.1 Mesures relatives à l'urbanisme

Le projet est en accord avec le Règlement national d'urbanisme (RNU) ; aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.1.2 Mesures relatives à l'immobilier

Le ressenti par rapport à un parc éolien étant subjectif, aucun impact ne peut être clairement identifié. Aucune mesure n'est donc proposée.

7.3.1.3 Perception générale par la population

Accompagnement (MH-A1) : Concertation et communication

Au cours du développement du projet éolien de Bransat, ABO Wind a mené une concertation auprès des élus et de la population.

L'information du public s'est déroulée au cours de plusieurs rendez-vous présentés au § 4.3.4 Bilan de la concertation sur le projet, p.168.

7.3.2 Mesures et incidences résiduelles relatives au cadre de vie, santé publique et sécurité

7.3.2.1 Mesures relatives à l'acoustique

■ Phase chantier

Réduction (MH-R1) : Lutte contre les nuisances sonores en phase chantier

Cette phase chantier est en général régie par des arrêtés municipaux ou préfectoraux qui définissent les horaires et les restrictions particulières. La démarche de limitation des nuisances sonores passe par des actions des maîtres d'ouvrage et maîtres d'oeuvre qui se doivent de respecter les dispositions réglementaires fixant les prescriptions relatives à la lutte contre le bruit et relatives aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation (décret n° 2003-1228 du 16 décembre 2003 modifiant le décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 et relatif à la procédure d'homologation des silencieux et dispositifs d'échappement des véhicules), et les dispositions de l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des

bâtiments (texte modifié par l'arrêté du 22 mai 2006). Seuls les avertisseurs sonores de sécurité ne peuvent être supprimés. Ils doivent néanmoins répondre à des normes précises propres à chaque système.

Les entreprises intervenant sur le site ont l'obligation de limiter les bruits de chantier susceptibles d'importuner les riverains, soit par une durée exagérément longue, soit par leur prolongation en dehors des heures normales de travail, soit par ces deux causes simultanément.

Les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur et soumis à un contrôle et un entretien régulier. Les moteurs seront coupés en cas d'arrêt prolongé des engins. L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc. gênants pour le voisinage et la faune sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Accompagnement (MH-A2) : Information des riverains

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux. Lors de cette phase de construction, un affichage sera prévu à cet effet.

■ Phase d'exploitation

Réduction (MH-R2) : Optimisation du fonctionnement du parc éolien

Le calcul des émergences prévisionnelles permet d'identifier un risque de dépassement des seuils réglementaires dans certaines configurations de fonctionnement en mode nominal (ST3 et ST4). Par conséquent, ECHO Acoustique propose la mise en œuvre de plans de fonctionnement optimisés réduisant l'impact acoustique du parc éolien en vue de respecter les seuils réglementaires.

Les plans d'optimisation proposés sont les suivants :

Avec :

- = Mode de fonctionnement nominal
- = Modes de fonctionnements réduits
- = Arrêt de l'éolienne

Situation-type n°3 Plan d'optimisation							
Période [22h-5h], Secteur [225°-315°]							
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	≥ 9 m/s
E1	PO5600	PO5600	PO5600	PO5600	PO5600	PO5600	PO5600
E2	PO5600	PO5600	PO5600	SO2	SO2	PO5600	PO5600
E3	PO5600	PO5600	SO4	SO2	PO5600	PO5600	PO5600
E4	PO5600	PO5600	SO6	SO2	SO2	PO5600	PO5600

Tableau 87: Plan d'optimisation – situation-type n°3 – V150

Situation-type n°4 Plan d'optimisation							
Période [22h-5h], Secteur [315°-225°]							
Eolienne	3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7 m/s	8 m/s	≥ 9 m/s
E1	PO5600	PO5600	SO2	SO4	SO4	SO4	SO4
E2	PO5600	PO5600	PO5600	SO3	SO3	SO3	SO3
E3	PO5600	PO5600	SO3	SO3	SO3	SO3	PO5600
E4	PO5600	PO5600	SO4	SO6	SO6	SO4	SO2

Tableau 88: Plan d'optimisation – situation-type n°4 – V150

(Source : ECHO Acoustique)

Le plan de réduction présenté ci-dessus est donné pour permettre d'illustrer la faisabilité technique du projet. Il permet, sur la base des éléments considérés au stade de l'étude d'impact, de respecter les exigences réglementaires. Aucune mesure supplémentaire n'est donc nécessaire.

Accompagnement réglementaire (MH-A-rég) : Campagne de mesures acoustiques et suivi des niveaux sonores après la mise en service

Conformément aux exigences réglementaires et compte tenu des incertitudes associées aux méthodes normatives d'évaluation de l'impact acoustique du projet éolien, la présente étude d'impact prévisionnelle devra être validée et si nécessaire ajustée en réalisant une campagne de mesure de bruit de réception dans les 12 mois suivant la mise en service de l'installation (article 28 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié).

7.3.2.2 Mesures relatives aux basses fréquences (infrasons)

Aucun impact prévisible des basses fréquences n'étant attendu sur les populations, aucune mesure n'est donc envisagée.

7.3.2.3 Mesures relatives aux champs électromagnétiques basses fréquences

En l'absence de champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations (Cf. § 6.3.2.4 p.235), aucune mesure n'est nécessaire.

7.3.2.4 Mesures relatives aux ombres projetées et effet stroboscopique

Aucune mesure n'est envisagée.

7.3.2.5 Mesures relatives à l'environnement lumineux

Le balisage lumineux mis en place sur les éoliennes du projet éolien de Bransat est décrit dans le § 6.3.2.7 Environnement lumineux, p238.

La possibilité de mettre en place de feux de moyenne intensité, dits « à faisceaux modifiés » comme définis dans l'arrêté du 23 avril 2018 modifié en mars 2022⁶⁸ à la place du balisage de type B, est étudié avec le constructeur du modèle d'éolienne sélectionné (VESTAS). Ces feux permettraient de réduire l'impact du balisage nocturne sur les lieux de vie puisque leur intensité est plus forte vers le haut que vers le bas.

⁶⁸ <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000045538411#:~:text=Objet%20%3A%20modification%20de%20l%27arrêté,official%20de%20la%20République%20française%20>

7.3.2.6 Mesures relatives à la sécurité et au cadre de vie

Cette thématique est traitée dans l'étude de dangers.

Cf. Cahier n°5- du DAE : Etude de dangers

7.3.2.7 Mesures relatives aux émissions d'odeurs

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est envisagée.

7.3.2.8 Mesures relatives aux émissions de poussières

■ Mesures en phase chantier

Réduction (MH-R3) : Chantier propre

Les thématiques de propreté du chantier et de gestion des déchets sont transverses, mais également fondamentales pour garantir un projet de moindre impact. De ce fait, les mesures spécifiques suivantes sont prévues :

- La mise en suspension des poussières du sol du site, par le passage des engins sera réduite par l'utilisation préférentielle des pistes portantes en gravier compacté et un éventuel arrosage des pistes.
- Les entreprises intervenantes seront tenues de prendre toutes dispositions pour éviter qu'aux abords du chantier le milieu ne soit souillé par des poussières, déblais ou matériaux provenant des travaux.

■ Mesures en phase d'exploitation

Aucune mesure n'est envisagée.

7.3.2.9 Mesures d'hygiène et de salubrité

■ Mesure en phase chantier

Evitement (MH-E1) : Lutte contre l'implantation du moustique Tigre

Conformément aux articles L. 3114-5 et R. 3114-9 du Code de la santé publique, toutes les mesures d'hygiène et de salubrité seront mises en œuvre afin de prévenir l'implantation du moustique Tigre et son développement.

Le pétitionnaire prendra toutes les mesures nécessaires pour supprimer et surveiller les lieux de ponte, de gîtes larvaires et de repos (éviter les eaux stagnantes, etc.).

■ Mesure en phase d'exploitation

Aucune mesure n'est nécessaire.

7.3.2.10 Mesures de gestion des déchets

Ces déchets font l'objet d'un tri à la source et d'opérations de valorisation-matière à chaque fois que cela est possible.

■ Phase de chantier

Réduction (MH-R3) : Chantier propre

Dès le début du chantier, l'exploitant du parc éolien se rapprochera d'entreprises spécialisées dans la collecte et l'élimination adaptées au type de déchets afin d'organiser les modalités de la collecte et du traitement.

Des zones de stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles. Les déchets dangereux ou ne pouvant pas être triés seront alors traités par les filières les plus adaptées.

Un bac de décantation des eaux de lavage des camions de béton et du matériel de bétonnage sera créé à proximité de chaque plateforme d'éolienne par l'entreprise responsable de la construction des fondations. Les bacs seront équipés d'un filtre géotextile. Les autres engins de chantier ne seront pas nettoyés sur le site.

En fin de chantier, les résidus de décantation seront récupérés et acheminés vers un lieu de décharge contrôlé. Les bacs de décantation pourront alors être remblayés.

■ Phase d'exploitation

Si des conteneurs communaux sont localisés à proximité du parc, ceux-ci pourront être utilisés afin de faciliter le tri lors des activités de maintenance. Aucune mesure spécifique n'est nécessaire.

7.3.2.11 Mesures relatives au transport et au flux de circulation

■ Mesures en phase de chantier

Réduction (MH-R4) : Mise en place de restriction de circulation

Un planning des acheminements des structures sera établi afin d'organiser, le plus en amont possible, le trajet et les perturbations éventuelles. Des arrêtés municipaux ou préfectoraux permettront de régir la phase de chantier en définissant les horaires et les restrictions particulières.

Les véhicules de transport et les engins de chantiers utilisés sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. L'usage d'avertisseurs sonores, alarmes ou sirènes est interdit sauf en cas de besoin de signalement d'incidents graves ou d'accidents. Les engins de chantier sont néanmoins munis d'un avertisseur sonore durant les manoeuvres de recul.

Les convois de transport exceptionnel seront organisés suivant la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre,

les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en état après le chantier en cas de détérioration.

Les travaux sur site seront réalisés de jour.

Accompagnement (MH-A2) : Information des riverains

Les populations environnantes seront informées du déroulement des travaux par un affichage. De plus, des panneaux de signalisation seront installés pendant la phase de chantier à proximité de la zone de travaux.

Les travaux sur site seront réalisés de jour.

■ Mesures en phase d'exploitation

Aucune mesure n'est à prévoir.

7.3.2.12 Incidences résiduelles sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité

Les mesures mises en œuvre en phase de chantier permettront d'atteindre un niveau d'impact faible.

Du point de vue de l'acoustique, la prise en compte des contraintes et de l'ensemble des facteurs environnementaux a permis d'optimiser le fonctionnement qui permettra de satisfaire au respect réglementaire dans toutes les conditions d'environnement.

En phase d'exploitation, la conception du projet et son éloignement aux habitations d'au moins 570 m permettent de conclure que les impacts résiduels attendus sur le cadre de vie, la santé publique et la sécurité sont négligeables.

7.3.3 Mesures et incidences résiduelles relatives aux activités socio-économiques

7.3.3.1 Mesures relatives aux activités agricoles et sylvicoles

■ Phase de chantier

Réduction (MH-R5) : Choix de l'implantation

La création des voies d'accès et des aires de grutage est réfléchi en fonction des attentes des propriétaires et des exploitants des parcelles, pour une emprise au sol minimale. Les aires de grutage sont ainsi mises en place dans la mesure du possible au plus près des voies de circulation.

■ Phase d'exploitation

Compensation (MH-C1) : Compensation agricole

Le Maître d'ouvrage indemniser les propriétaires et exploitants des parcelles agricoles concernées par l'implantation des éoliennes pour les pertes de surface cultivable et les contraintes d'exploitation occasionnées par l'implantation des éoliennes et les chemins d'accès.

Réduction (MH-R6) : Entretien des abords

L'entretien des abords des éoliennes et des chemins d'accès sera assuré sous la responsabilité du Maître d'Ouvrage.

Compensation (MH-C2) : Compensation sylvicole

En application des dispositions de l'article L. 341-6 du Code forestier, le pétitionnaire procèdera à un versement au Fonds stratégique de la forêt et du bois correspondant à une indemnité au titre de la compensation du défrichement relatif au projet éolien de Bransat.

Cf. Dossier n°11 du DAE : Dossier de défrichement

Le montant de l'indemnité compensatoire sera calculé par le service instructeur après obtention de l'autorisation de défrichement.

■ Incidences résiduelles sur les activités agricoles et sylvicoles

Les mesures mises en œuvre permet de conclure à un niveau d'impact résiduel négligeable du projet sur les activités agricoles et sylvicoles.

7.3.3.2 Activités économiques et de services

■ Mesures relatives aux activités industrielles, commerciales et artisanales

L'incidence des éoliennes sur les activités économiques sera probablement positive (dynamisation de l'activité principalement pendant la phase de travaux). Aucune mesure n'est donc nécessaire.

■ Mesures relatives aux collectivités locales

L'implantation du parc éolien permettra des retombées financières locales. Aucune mesure n'est à prévoir.

■ Incidences résiduelles sur les activités économiques et de services

Les incidences résiduelles du projet seront positives pour les collectivités.

7.3.3.3 Mesures relatives au tourisme

Aucun impact n'est attendu, aucune mesure n'est envisagée.

Toutefois, une mesure d'accompagnement est proposée : le parc éolien de Bransat sera accompagné d'un panneau d'information situé près de l'éolienne E2 - dont l'accès est facilement repérable depuis la D1 et située le long d'un chemin de randonnée - présentera le parc éolien (historique, puissance, etc.).

Cf. § 7.4.3 Mesures d'accompagnement relatives au paysage et au patrimoine

Mesure A6.2.b. Déploiement d'action de communication : Mise en place d'un panneau pédagogique, p.321



Illustration 192: Exemple de panneaux d'information

(Source : Eco-Stratégie)

7.3.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux et servitudes

7.3.4.1 Mesures relatives à l'espace aérien

Aucune mesure n'est envisagée.

7.3.4.2 Mesures relatives aux infrastructures de transport

Aucune mesure n'est envisagée.

7.3.4.3 Mesures relatives aux infrastructures et réseaux de télécommunication

■ Mesures relatives aux réseaux de télécommunication

Evitement (MH-E2) : Mise en place de solution technique en concertation avec le gestionnaire en cas de perturbation avérée

L'éolienne E3 est la plus proche du réseau Free, implantée à environ 42 m à l'est du faisceau.

Dans le cas d'un impact avéré sur ce réseau, une solution technique adaptée pourra être mise en place en concertation avec le gestionnaire.

Aucun impact n'est attendu sur les autres réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

■ Mesures relatives aux réseaux hertziens de télévision

Evitement (MH-E3) : Prise en charge réglementaire

Dans le cas d'une perturbation avérée de la réception télévisuelle et conformément aux dispositions réglementaires, le porteur de projet doit prendre en charge la mise en place de solutions techniques qui peuvent être la réorientation de l'antenne sur un autre émetteur TDF, l'installation de relais émetteurs, le passage en réception satellitaire.

Les coûts sont estimés entre 300 et 500 € par poste à équiper. L'impact permanent peut être considéré comme nul.

■ Incidences résiduelles sur les réseaux de télécommunication

L'impact résiduel permanent peut être considéré comme nul.

7.3.4.4 Mesures et incidences résiduelles relatives aux réseaux techniques

■ Réseaux de transport d'électricité et de gaz

Aucun impact n'étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est envisagée.

■ Réseaux de distribution d'électricité et d'eau

• Phase de chantier

Evitement (MH-E4) : Information aux gestionnaires

Le Maître d'ouvrage réalise des DT (demandes de renseignements) qui sont transmises à l'entreprise qui réalise les travaux. Cette dernière réalise ensuite une déclaration d'intention de commencement des travaux (DICT) auprès des différents gestionnaires avant tout commencement de travaux.

Elles permettront au Maître d'oeuvre de prendre toutes les mesures nécessaires afin de ne pas leur porter atteinte.

Le financement des travaux de raccordement sera assuré par le Maître d'ouvrage. Le raccordement sera enterré : les câbles électriques pourront traverser les parcelles agricoles et longeront les routes existantes pour rejoindre le réseau actuel. Si des travaux liés au projet sont nécessaires sur ces réseaux, ils seront financés par le Maître d'ouvrage.

Evitement (MH-E5) : Protection du réseau public de distribution d'eau potable

Rappel : L'approvisionnement en eau de la base vie sera fonction de son emplacement : soit *via* un raccordement au réseau public, soit *via* une cuve stockée sur site qui sera remplie au besoin

Les canalisations seront protégées contre le gel afin d'éviter tout endommagement et impact sur le réseau public de distribution d'eau. Elles seront également purgées en hiver en temps d'inactivité sur site. Le coordonnateur de sécurité et de protection de la santé qui sera mandaté dans le cadre du suivi du chantier s'assurera également de la mise en place de ces mesures.

Cette eau ne sera utilisée que pour se laver et aucune eau usée ne sera évacuée dans la nature.

• Phase d'exploitation

Aucun impact n'étant attendu sur ces réseaux, aucune mesure n'est à prévoir.

■ Incidences résiduelles sur les réseaux techniques

L'impact résiduel sur les réseaux techniques peut être considéré comme nul.

7.3.4.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux radars

Aucune mesure n'est envisagée. L'impact résiduel du projet sur les radars est considéré comme négligeable.

7.3.5 Mesures et incidences résiduelles relatives aux risques technologiques

Aucun impact n'est attendu sur cette thématique, aucune mesure n'est nécessaire.

7.3.6 Mesures relatives aux incidences cumulées sur le milieu humain

En l'absence d'incidence cumulée sur le milieu humain, aucune mesure n'est nécessaire.

7.3.7 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu humain

Aspects considérés		Nature de l'impact potentiel	Type d'impact : Temporaire (T)/ Permanent (P) Direct (D)/ Indirect (I)	Intensité de l'impact potentiel (avant mesures)	Mesures d'évitement, de réduction ou de compensation de l'impact	Intensité de l'impact résiduel
Contexte démographique et habitat	Urbanisme	Compatibilité	P D	Sans objet	/	Sans objet
	Population	Acceptabilité du projet	P D	Sans objet	MH-A1 : Concertation et communication	Sans objet
Santé et cadre de vie	Chantier	Bruit, vibrations, qualité de l'air (émissions polluantes, soulèvement de poussières, odeurs), Incidences sur le trafic, gestion des déchets	T D	Moyen	MH-R1 : Respect réglementaire pour la lutte contre les nuisances sonores MH-R3 : Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets) MH-R4 : Mise en place de restriction de circulation MH-A2 : Information des riverains	Faible
	Ambiance sonore	Emergences réglementaires dépassées	P D	Risque de dépassement	MH-R2 : Optimisation du fonctionnement du parc éolien MH-A-rég : Campagne de mesures acoustiques et suivi des niveaux sonores après la mise en service	Nul
	Santé publique	Exposition aux champs électromagnétiques et aux infrasons	P D	Nul	/	Nul
		Hygiène et salubrité	T I	Négligeable	MH-E1 : Lutte contre l'implantation du moustique Tigre	Nul
	Ombre et environnement lumineux	Effet d'ombre portée sur les habitations proches du projet et gêne lumineuse	P D	Négligeable	/	Négligeable
	Sécurité	Effondrement, bris et projection de pales	P D	Négligeable	Thématique traitée dans l'étude de danger	Négligeable
Activités, réseaux et servitudes	Agriculture	Contrainte d'exploitation et perte de surface cultivable	P D	Faible	MH-R5 : Choix de l'implantation (emprise au sol réduite autant que possible) MH-R6 : Entretien des abords MH-C1 : Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Négligeable
	Sylviculture	Défrichement (perte de surface boisée)	P D	Faible	MH-C2 : Indemnité compensatrice versée au Fonds stratégique de la forêt et du bois	Négligeable
	Autres activités économiques	Retombées fiscales pour les collectivités	P D	Positif	/	Positif
	Tourisme	Incidence sur l'attractivité touristique	P I	Nul	Mesure n°9 du volet paysager : Installation d'un panneau d'information	Nul
	Transport aérien civil et militaire	Collision avec un aéronef	P D	Négligeable	/	Négligeable
	Radar Météo France	Perturbation du fonctionnement	P D	Négligeable	/	Négligeable
	Réseaux de télécommunication	Perturbation de fonctionnement	P D	Négligeable	MH-E2 : Mise en place de solution technique en concertation avec le gestionnaire en cas de perturbation avérée	Nul
	Télévision	Perturbation de la réception hertzienne	P D	Négligeable	MH-E3 : Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Nul
	Autres réseaux	Modifications locales éventuelles	P D	Négligeable	MH-E4 : Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux MH-E5 : Protection du réseau public de distribution d'eau potable	Nul
Effets cumulés	Toutes thématiques	T/P D/I	Nul	/	Nul	

Légende des mesures : / : aucune mesure envisagée
E : mesures d'évitement R : mesures de réduction C : mesures de compensation A : Accompagnement

Tableau 89: Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain

7.4 Mesures et incidences résiduelles relatives au paysage et au patrimoine

Cette partie présente les mesures mises en œuvre et les impacts résiduels ; elle est extraite du volet paysager. L'intégralité de l'étude figure dans la pièce n°4, volet thématique 2- du dossier de demande d'autorisation environnementale.

7.4.1 Les mesures d'évitement

■ Evitements « amont » en phase de conception

E1.1.b. Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire

Des mesures préventives ont été prises durant les phases de conception du projet afin d'éviter un certain nombre d'incidences sur les paysages, le patrimoine et le cadre de vie :

- L'évitement des effets d'encerclement autour des hameaux de Cabrotte, des Clodis et Boutonne ;
- L'évitement d'un cône de vue dans l'axe de la D46 afin de réduire les co-visibilités directes entre la Chapelle de Reugny (MH.100) ;
- Le choix d'une implantation lisible depuis l'ensemble du territoire, soit deux groupes de deux éoliennes suivant une même orientation nord-ouest/sud-est ;
- L'utilisation de chemins agricoles existants et la mutualisation des pistes d'accès créés afin d'éviter la multiplication des effets les plus proches ;
- L'enfouissement des réseaux pour éviter une visibilité. Le raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison, puis entre les postes de livraison et le poste source, sera en effet enterré ce qui évite la création d'une ligne électrique aérienne qui accentuerait l'impact paysager du projet.

On peut par ailleurs rappeler l'historique du projet qui s'inscrit dans une démarche de diminution d'ampleur avec la suppression de 2 éoliennes et une baisse de la hauteur en bout de pale.

7.4.2 Les mesures de réduction

R2.1.t Préservation de la végétation arborée en place

R2.1.t : Préservation de la végétation arborée en place				
E	R	C	A	R2.1.t : Préservation de la végétation arborée en place
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Incidence potentielle : travaux de VRD et de raccordement électrique susceptibles de dégrader le système racinaire ou la silhouette des arbres, en particulier le long des voies d'accès</p> <p>Objectif de la mesure : garantir que la phase travaux n'affecte pas la viabilité de la végétation évitée par le projet et/ou soumise aux opérations d'élagage.</p> <p>Description de la mesure : au démarrage des travaux, un écologue délimitera les emprises de travaux de façon à éviter la dégradation des systèmes racinaires et permettre le passage des engins.</p> <p>Pendant le chantier, l'utilisation d'un convoi spécial capable de lever les pales (« blade-lifter ») pour limiter l'emprise au sol des accès. Par rapport à un convoi classique, l'utilisation d'un blade-lifter permet de limiter les rayons de giration et de limiter la largeur de chemin à renforcer. Dans le cadre du projet éolien de Bransat, il permet d'éviter environ 1000 m² de défrichage et de terrassement pour l'accès aux éoliennes 3 et 4 ainsi que d'abattre environ 20 arbres à gîtes potentiels situés le long du chemin d'accès côté est.</p> <p>Coût de la mesure inclus dans le suivi environnemental de chantier. Contrôle des opérations - 3 000€ HT Utilisation d'un blade-lifter : enveloppe de 500 000€.</p> <p>Modalité de suivi des effets de la mesure : Les effets de la mesure pourront être suivis grâce à un suivi photographique sur plusieurs points de vue avant le chantier, pendant le chantier et à la réception des travaux.</p> <p>Le coût du suivi de la mesure est intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier</p>				

R2.1.q. Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu

R2.1.q : Opérations de remise en état des emprises temporaires				
E	R	C	A	R2.1.q: Réduction technique en phase travaux
Thématique environnementale		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Incidence potentielle : les accès et emprises temporaires nécessaires lors de la phase de travaux, laissent des surfaces décapées de toute végétation, propices à l'érosion et au développement d'exotiques envahissantes, où la reprise des usages est plus difficile (tassement des sols, horizons bouleversés, etc.).</p> <p>Objectif de la mesure : atténuer les effets paysagers, naturels et humain émergeant directement du chantier soit offrir les conditions optimales à la reprise d'une végétation et retrouver des usages agricoles.</p> <p>Description de la mesure : Dès la fin du chantier, sont prévus la remise en place de terre végétale.</p> <p>Les surfaces devront rester ainsi mises à nues le moins longtemps possible afin d'éviter le développement d'espèces exotiques envahissantes. Le porteur de projet s'engage à détruire et évacuer tous les pieds susceptibles d'apparaître pendant le chantier.</p>				

Afin de mobiliser la banque de graines existante (notamment herbacées), la couche supérieure du sol sera raclée sur 10 cm d'épaisseur vers l'extérieur des plateformes et des pistes (stockage sur place sous la forme d'un merlon). Elle sera remise en place à l'issue du chantier pour remise en culture ou en prairie.

Coût de la mesure : coût inclus dans le coût du chantier.

Modalité de suivi des effets de la mesure : coordination et suivi environnementale de chantier, intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.

R2.2.b. Synchronisation du balisage lumineux avec les parcs éoliens existants

R2.2.b : synchronisation du balisage lumineux avec les parcs éoliens existants				
E	R	C	A	R2.2.b : Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines
Thématique environnementale : milieu humain		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit
<p>Incidence potentielle : clignotement non coordonné impliquant des effets nocturnes accumulatifs et confus du motif éolien</p> <p>Objectif de la mesure : limiter les effets visuels nocturnes liés à la présence d'autres parcs éoliens construits</p> <p>Description de la mesure : La synchronisation des balisages lumineux est à mettre en place avec les parcs éoliens construits lors de la mise en service du parc éolien. Elle permettra d'associer les parcs éoliens dans leur ensemble et de minimiser les effets visuels nocturnes.</p>				
<p>Coût de la mesure : coût inclus dans le coût du chantier.</p>				
<p>Modalité de suivi des effets de la mesure : prise d'un film rapide (une vingtaine de secondes) une fois la mise en service réalisée. Coût intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.</p>				

R2.2.r. Adaptation des caractéristiques du projet

R2.2.r : Adaptation des caractéristiques du projet				
E	R	C	A	R2.2.r : Adaptation des caractéristiques du projet
Thématique environnementale : milieu humain		Milieux naturels	Paysage	Air / Bruit

• Choix du matériau de recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes

Incidence potentielle : dimensions et matériaux utilisés pouvant conférer un caractère routier et très artificiel, déconnecté du contexte rural et bocager du lieu.

Objectif de la mesure : se rapprocher de l'aspect des chemins existants.

Description de la mesure : utiliser des matériaux de recouvrement d'origine locale et privilégier, si possible, une teinte approchant de la teinte naturelle du sol en place, par exemple un gravillon de teinte beige.



Photographie 168 - Chemins existants utilisés comme pistes d'accès (ENCIS)

• Habillage des postes de livraison

Incidence potentielle : inadéquation des postes de livraison « classiques » avec le contexte bocager.

Objectif de la mesure : réduire l'impact visuel de ces bâtiments en proposant une architecture plus adaptée au contexte bocager.

Description de la mesure : Le bardage bois semble un revêtement adapté. L'essence à privilégier sera une essence locale. Les portes et huisseries seront peintes d'une teinte proche de celle que le bois employé pourra prendre avec son vieillissement naturel, soit un gris mousse (RAL 7003).



Photographie 169 – Photomontage d'un des postes de livraison en bardage bois (ENCIS)


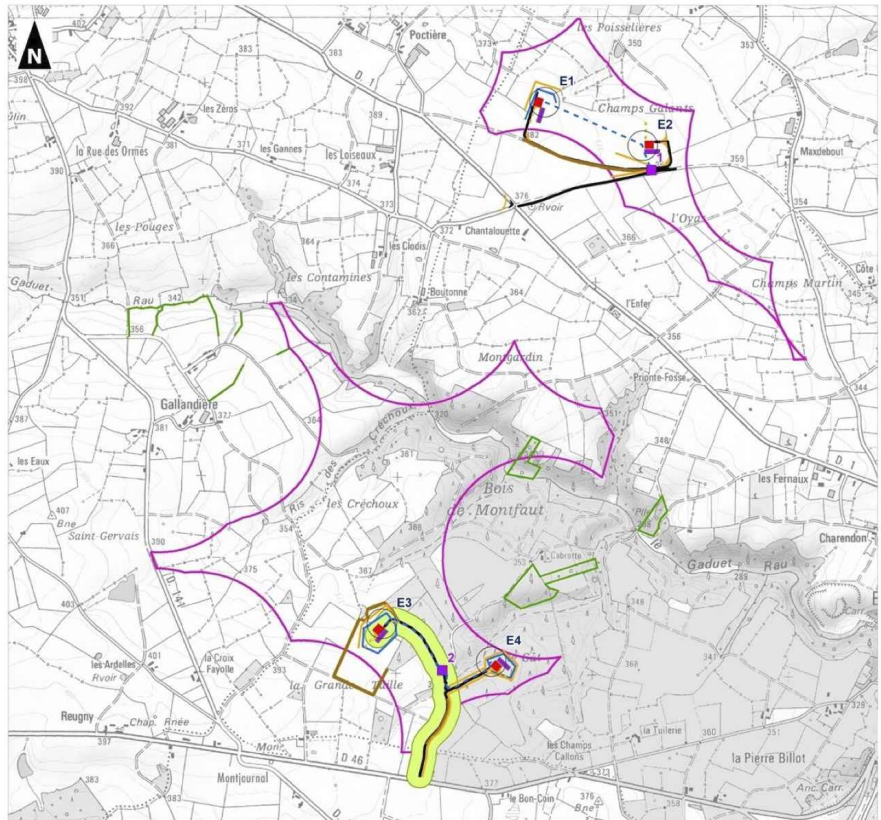
Coût de la mesure :

Pour le choix des matériaux de recouvrement, coût inclus dans le coût du chantier.
Habillage des postes de livraison : 8 000€ par poste, soit 16 000€

Modalité de suivi des effets de la mesure : photographie une fois la mise en service réalisée. Coût intégré aux coûts conventionnels dans le Management environnemental du chantier réalisé par le Maître d'Ouvrage.

7.4.3 Mesures d'accompagnement


A4.2.b. Réalisation d'actions en faveur du bocage

A4.2.b : Réalisation d'actions en faveur d'un habitat modifié			
E	R	C	A
A4.2.b : Réalisation d'actions en faveur d'un habitat modifié			
Thématique environnementale Milieu humain		Milieux naturels	Paysage
<ul style="list-style-type: none"> • Conventionnement pour l'entretien et la densification de 3 645 ml de haie <p>Objectif de la mesure : Acceptation du projet dans son environnement local et global par la pérennisation d'une structure paysagère identitaires des paysages du bocage bourbonnais.</p> <p>Description de la mesure : Les haies conventionnées seront gérées selon un plan de gestion des haies bocagères pendant 20 ans. Les travaux d'entretien seront réalisés pendant les périodes adaptées aux enjeux écologiques, c'est-à-dire de septembre à fin octobre pour les haies avec des arbres à cavités et d'octobre à fin février pour les haies basses.</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="width: 20%; padding-right: 10px;">  <p>Projet Éolien de Bransat (03) Volet écologique du Dossier d'Autorisation Environnementale - Localisation des mesures -</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone d'implantation potentielle Piste Plateforme Fondations Zone de stockage des pales Survol d'éolienne Poste de livraison Réseau inter-éolien Piste d'accès Balisage écologique Barrière anti-amphibiens Zones sélectionnées pour la pose de nichoirs à oiseaux et de gîtes à chiroptères Haies conventionnées Abattage maîtrisé </div> <div style="width: 80%;">  </div> </div> <p style="text-align: center;">Localisation des linéaires de haies conventionnées (en marron)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Constitution d'au minimum 300 mètres linéaires de haies <p>Objectif de la mesure : Acceptation du projet dans son environnement local et global par la pérennisation d'une structure paysagère identitaires des paysages du bocage bourbonnais.</p> <p>Description de la mesure : Un accompagnement de la Chambre d'Agriculture de l'Allier est prévu pour la définition et la mise en œuvre de l'accompagnement du projet éolien dans le système bocager.</p> <p>Coût de la mesure : Conventionnement pour l'entretien et la densification de haies : 12 700€HT</p>			

Constitution de 300 ml de haies : 7 500€HT

Modalité de suivi des effets de la mesure : Les effets de la mesure pourront être suivis grâce à un suivi photographique des plantations et de l'entretien à la réception des travaux, à N+2 et N+5.

A6.2.b. Déploiement d'action de communication

A.6.2.b : déploiement d'action de communication			
E	R	C	A
A.6.2.b : déploiement d'action de communication			
Thématique environnementale Milieu humain		Milieux naturels	Paysage
<p>Objectif de la mesure : Acceptation du projet dans son environnement local et global : informer le public sur le parc éolien et les énergies renouvelables, et sur leur rapport au paysage et à l'environnement.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un panneau pédagogique <p>Description de la mesure : Un panneau d'information situé près de l'éolienne E2 - dont l'accès est facilement repérable depuis la D1 et située le long d'un chemin de randonnée - présentera le parc éolien (historique, puissance, etc.).</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Photographie 170 - Exemple de panneaux d'information</p> <p>Coût de la mesure : 1 500 à 2 000 € pour la conception et mise en œuvre de panneaux pédagogiques</p> <p>Modalité de suivi des effets de la mesure : Les effets de la mesure pourront être suivis par l'exploitant du parc ou l'office de tourisme grâce à une analyse de la fréquentation du site pendant les 3 premières années après sa construction.</p>			

A7.a. Plantation à destination des riverains

Cette mesure de plantation est à destination des riverains (hameaux, villages et villes), des lieux de loisirs et des monuments historiques les plus proches du parc éolien de Bransat et concernés par des incidences fortes du projet. Elle concerne donc de façon prioritaire les lieux suivants :

- La chapelle de Reugny (MH.100) ;
- Les hameaux de Boutonne, Les Clodis, Les Loiseaux, La Croix Fayolle, Les Ardelles, L'Enfer, Chantalouette, La Blégnière, Maxdebout, Poctière, Malferrat, Le Pavillon, Les Champs Callons, La Tuilerie, Montjournal, Cabrotte, Les Nuées, Le Bon-coin, Vieillefond, Reugny, Châtel-Panier, La Croix Noire ;

Dans un second temps, Cesset, Laféline, le quartier de La Roche et les hameaux dont l'incidence est modérée pourront également être concernés dans le cas où le budget estimatif proposé ci-après n'est pas épuisé.

Les riverains intéressés par cette mesure seront invités par le porteur de projet à se faire connaître dans les six mois suivants le montage des éoliennes (envoi d'un bulletin d'information aux riverains concernés). **Un paysagiste sera missionné pour définir le besoin au cas par cas et définir avec chacun des habitants les secteurs à aménager.**

Ces plantations ont pour vocation d'enrichir le contexte paysager local, dans la continuité de la trame végétale actuelle. Les végétaux proposés sont uniquement des essences locales dont la liste est proposée ci-dessous. Ils seront fournis et plantés par une entreprise de paysage locale.

Liste de végétaux pour les plantations de haies

Arbre de haut-jet	Arbustes
Charme, <i>Carpinus betulus</i>	Aubépine, <i>Crataegus monogyna</i>
Chêne pédonculé, <i>Quercus robur</i>	Charme, <i>Carpinus betulus</i>
Érable sycomore, <i>Acer pseudoplatanus</i>	Chèvrefeuille des haies, <i>Lonicera xylosteum</i>
Merisier, <i>Prunus avium</i>	Cornouiller sanguin, <i>Cornus sanguinea</i>
Châtaignier, <i>Castanea sativa</i>	Églantier, <i>Rosa canina</i>
	Érable champêtre, <i>Acer campestre</i>
	Fusain, <i>Euonymus europaeus</i>
	Noisetier, <i>Corylus avellana</i>
	Prunelier, <i>Prunus spinosa</i>
	Sureau, <i>Sambucus nigra</i>
	Troène commun, <i>Ligustrum vulgare</i>
	Viornes :
	- Lantane, <i>Viburnum lantana</i>
	- Obier, <i>Viburnum opulus</i>

Il est recommandé d'effectuer une protection des jeunes plants vis-à-vis d'éventuelles consommations par du gibier par exemple, et également d'effectuer un paillage à leur pied afin de faciliter leur ancrage au sol et de limiter l'arrosage et le désherbage. Le paillage pourra être issu des broyats de végétaux élagués ou arrachés pour le chantier (hors espèces exotiques envahissantes). L'aire de stockage de ce paillage devra être prévue dès le démarrage du chantier.

A.7.a : Plantation à destination des riverains				
E	R	C	A	A7.a : aménagements paysagers d'accompagnement du projet dans les emprises et hors emprises
Thématique environnementale Milieu humain			Milieux naturels	Paysage
Air / Bruit				
Objectif de la mesure : amélioration du cadre de vie vis-à-vis de la proximité du projet.				
Description de la mesure : cf. paragraphe précédent.				
Coût de la mesure : 20 000 € HT (plants en racines nues, essences indigènes et diversifiées).				
Modalité de suivi des effets de la mesure : Les effets de la mesure pourront être suivis lors de l'entretien à N+1 et N+2 (via un compte-rendu de visite par un professionnel du paysage).				

7.4.4 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine

Les mesures ERC proposées à l'issue de l'analyse des effets du projet de Bransat couvrent des mesures d'évitement en phase de conception du projet intégrées au projet, des mesures de réduction et des mesures d'accompagnement.

Les mesures d'évitement des incidences dès la phase de conception du parc éolien permettent de diminuer l'impact paysager des éoliennes et d'améliorer l'acceptation sociale du projet.

La mesure de préservation des haies et le dispositif d'aide à la recolonisation des milieux sont en mesure de réduire les effets du projet dans sa phase de travaux. En effet, elles permettront une meilleure dynamique des paysages à l'issue de la phase de chantier. Notons qu'elles n'auront pas ou peu d'effets vis-à-vis des éoliennes en elles-mêmes et de leurs visibilité.

Evaluées à fortes, les incidences des aménagements permanents annexes aux éoliennes sont jugées modérées après l'application des mesures.

Les autres incidences sont inchangées.

Thématique concernée	Effet du projet et niveau des incidences	Mesures d'évitement	Mesures de réduction	Mesures d'accompagnement	Niveau des incidences résiduelles	Mesures compensatoires
Volet paysager	Perceptions du projet éolien associées aux paysages et au patrimoine.	<p>Rappel des mesures d'évitement en phase de conception du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitement des effets d'encerclement autour des hameaux de Cabrotte, des Clodis et Boutonne ; - Evitement d'un cône de vue dans l'axe de la D46 afin de réduire les co-visibilités directes entre la Chapelle de Reugny (MH.100) ; - Choix d'une implantation lisible depuis l'ensemble du territoire, soit deux groupes de deux éoliennes suivant une même orientation nord-ouest/sud-est ; - Limitation de l'ampleur du projet : réduction du nombre d'éoliennes et limitation de leur hauteur - Utilisation de chemins agricoles existants et la mutualisation des pistes d'accès créés afin d'éviter la multiplication des effets les plus proches ; - Enfouissement des réseaux pour éviter une visibilité. Le raccordement entre les éoliennes et les postes de livraison, puis entre les postes de livraison et le poste source, sera en effet enterré ce qui évite la création d'une ligne électrique aérienne qui accentuerait l'impact paysager du projet. 	R2.2.b Synchronisation du balisage lumineux	<p>A4.2.b Réalisation d'actions en faveur du bocage Conventionnement pour l'entretien et la densification de 3 645ml de haies - 7 500€</p> <p>Reconstitution au minimum 300 ml de haie - 12 000€</p> <p>A6.2.b Déploiement d'action de communication : - Mise en place d'un panneau pédagogique à proximité du projet - 2 000€</p> <p>A7.a Plantation à destination des riverains A destination des riverains et des édifices réglementés les plus proches souhaitant bénéficier d'un financement pour des plantations. - 20 000€</p>	Très faible à Faible	-
			R2.2.b Synchronisation du balisage lumineux		Modéré	
					Très faible à fort	
					Faible à modéré pour les aménagements permanents annexes aux éoliennes	
	<p>Paysages éloignés : Incidences globalement faibles, du fait de vues globalement lointaines et partielles. Ponctuellement modérées au niveau de la table d'orientation de Charroux</p> <p>Paysages rapprochés : niveaux d'incidence échelonnés de très faible à modéré avec les effets les plus importants regroupés sur Verneuil-en-Bourbonnais (MH.84, 94, 95, SPR, Louchy-Montfand (MH.87 et MH.91), le château des Aix (MH.90) et le vignoble de Saint-Pourçain où les incidences sont modérées.</p> <p>Paysages immédiats : niveaux d'incidence échelonnés de très faible à fort, avec les plus importants sur les hameaux les plus proches soit sur : -La chapelle de Reugny (MH.100) ; -Les hameaux de Boutonne, Les Clodis, Les Loiseaux, La Croix Fayolle, Les Ardelles, L'Enfer, Chantalouette, La Blégnière, Maxdebout, Poctière, Malferrat, Le Pavillon, Les Champs Callons, La Tuilerie, Montjournal, Cabrotte, Les Nuées, Le Bon-coin, Vieillefond, Reugny, Châtel-Panier, La Croix Noire ; Aucun effet réhibitoire n'est relevé. Incidences nocturnes fortes.</p> <p>Paysages de la ZIP : effets permanents des aménagements comme les pistes, poste de livraison, plateformes, fondations, déblais/remblais et au linéaire de haies supprimé. Effets temporaires de la phase chantier forts. Incidences nocturnes fortes.</p>	<p>R2.1.t Préservation de la végétation arborée en place (Phase travaux) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Délimitation des emprises travaux et utilisation d'un blade-lifter - 500 000€ - Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu <p>Adaptation des caractéristiques du projet (phase exploitation) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation d'un matériau local pour le recouvrement des pistes - Habillage des postes - 16 000€ 	Fort vis-à-vis de la phase chantier et des éoliennes			

	Perceptions du projet éolien associées aux axes de déplacements et itinéraires.	Les incidences sont globalement faibles à modérées.	Rappel des mesures d'évitement en phase de conception du projet : - Evitement d'un cône de vue dans l'axe de la D46 afin de réduire les co-visibilités directes entre la Chapelle de Reugny (MH.100) ; - Choix d'une implantation lisible depuis l'ensemble du territoire, soit deux groupes de deux éoliennes suivant une même orientation nord-ouest/sud-est			Faible à modéré selon les axes	
		Ponctuellement, les incidences sont fortes sur certaines séquences de la D1, de la D46 et le long de la D141				-	
	Perceptions cumulées du projet avec d'autres projets éoliens.	1 parc autorisé sur l'aire d'étude éloignée et 3 parcs en cours d'instruction. Les effets cumulés sont globalement faibles, ponctuellement modérés. Aucun effet de saturation visuelle n'est identifié.				Faible à modéré	-

Tableau 90: Synthèse des mesures et des incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine

(Source : Eco-Stratégie)

CHAPITRE 8. CONCLUSIONS SUR LA FAISABILITÉ DU PROJET

8.1 Compatibilité du projet avec les documents cadres

Ce chapitre présente sous la forme d'un tableau les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article R. 122-17 du Code de l'environnement, et la prise en compte, le cas échéant, du Schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article L. 371-3.

8.1.1 Compatibilité du projet avec les documents de l'article R.122-17 du Code de l'environnement

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
Schémas de mise en valeur de la mer	Non concerné
Plans de déplacements urbains (PDU)	Pas de PDU sur la zone d'étude - Non concerné
Plans départementaux des itinéraires de randonnée motorisée	Absence dans l'aire d'étude immédiate – Non concerné
Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux	SDAGE Loire-Bretagne - Compatible (Cf. § 8.1.2.1 p.327)
Schémas d'aménagement et de gestion des eaux	SAGE Sioule - Compatible (Cf. § 8.1.2.2 p.327)
Plan national de prévention des déchets	Respect des dispositifs réglementaires en matière de gestion des déchets en phase chantier, exploitation et démantèlement (Cf. § 8.1.2.3 p.328) - Compatible
Plans nationaux de prévention et de gestion de certaines catégories de déchets	
Plans régionaux ou interrégionaux de prévention et de gestion des déchets dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets non dangereux	
Plans départementaux ou interdépartementaux de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics	

Plans, schémas, programmes	Compatibilité du projet de parc éolien
Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux d'Ile-de-France	Hors Ile-de-France - Non concerné
Plan de prévention et de gestion des déchets issus de chantiers du bâtiment et des travaux publics d'Ile-de-France	
Schémas départementaux des carrières	Pas de carrière dans l'aire d'étude immédiate - Non concerné
Programme d'actions national et programmes d'actions régionaux pour la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole	Applicable aux exploitants agricoles et toute personne physique ou morale épandant des fertilisants azotés sur des terres agricoles - Non concerné
Directives régionales d'aménagement des forêts domaniales	Non concerné (Cf. § 8.1.2.4 p.330)
Schémas régionaux d'aménagement des forêts des collectivités	Compatible (Cf. § 8.1.2.4 p.330)
Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) des forêts privées	Compatible (Cf. § 8.1.2.4 p.330)
Documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000	SCoT de Saint-Pouçain Sioule Limagne – Compatible (Cf. § 8.1.2.5 p.330) SRADET - Compatible (Cf. § 4.1.1.3 p.137)
Schéma d'ensemble du réseau de transport public du Grand Paris et contrats de développement territorial	Hors Grand Paris - Non concerné
Plans de gestion des risques d'inondation	Non concerné (Cf. § 3.1.4.4 p.47)
Chartes des parcs nationaux	Non concerné
Document stratégique de façade	Non concerné
Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et Schéma Régional éolien (SRE)	Situé en zone favorable (Cf. § 1.2.4.2 p.17) - Compatible
Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	Compatible (Cf. § 7.2.7 p.310)
Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3RenR)	Compatible (Cf. § 5.1.2.5 p.186)

Tableau 91: Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes

8.1.2 Analyse de la compatibilité

8.1.2.1 Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) « Loire-Bretagne »

Le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2022-2027 a été adopté le 3 mars 2022 et est entré en vigueur le 4 avril 2022. C'est un document de planification qui fixe, pour six ans, les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans les bassins concernés par le SDAGE. Il s'accompagne d'un programme de mesures qui décline les moyens techniques, réglementaires et financiers afin d'atteindre les objectifs.

Objectifs	Dispositions particulières
1 – Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	1 B – Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux
2 à 5 – Réduire et/ou maîtriser les pollutions (nitrates, organiques, pesticides, micropolluants)	2 B – Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux 3 A – Poursuivre la réduction des rejets directs des polluants organiques et phosphorés 4 A – Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques 5 B – Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives
6 – Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6 B – Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages 6 C – Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages
7 – Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable	-
8 – Préserver les zones humides	8 A – Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités 8 B – Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités
9 à 11 – Préserver la biodiversité aquatique, le littoral et les têtes de bassin versant	-

Tableau 92: Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne

Le projet de parc éolien n'aura pas d'impact sur les thématiques de pollution des eaux et de ressource en eau du SDAGE.

Cf. § 6.1.2 Incidences potentielles sur la thématique Eau, p.203

Cf. § 7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique, p.295

Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

Le projet de parc éolien de Bransat est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne.

8.1.2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Sioule

Institué par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (S.A.G.E.) est un outil de planification territoriale de l'eau. Il s'inscrit dans une logique d'équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages. Il doit être compatible avec le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le projet éolien de Bransat s'inscrit dans le périmètre du SAGE de la Sioule, approuvé par arrêté interpréfectoral le 5 février 2014.

Le SAGE de la Sioule définit cinq enjeux stratégiques hiérarchisés de la manière suivante :

1. Agir sur la continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état
2. Préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux pour atteindre le bon état
3. Préserver et Améliorer la quantité des eaux pour atteindre le bon état
4. Protéger les populations contre les risques d'inondation
5. Partager et mettre en oeuvre le SAGE

Chaque enjeu est décliné en grands objectifs présentés dans le tableau suivant.

1. Agir sur la continuité écologique, la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état	1.1 Préserver et restaurer la continuité écologique	1.1.1 Améliorer les connaissances sur les poissons migrateurs de l'axe Sioule 1.1.2 Priorités définies pour la gestion, l'aménagement ou la suppression d'ouvrages faisant obstacle à la migration et à la continuité sédimentaire 1.1.3 Diagnostic systématique des ouvrages et programmation de restauration de la continuité écologique 1.1.4 Stratégie d'amélioration de la franchissabilité des microcentrales sur l'axe Sioule : 1. moyens de suivi et de gestion 1.1.5 Stratégie d'amélioration de la franchissabilité des microcentrales sur l'axe Sioule : 2. Etude de la possibilité d'arrêts simultanés de turbinage 1.1.6 Assurer la mise à jour du règlement d'eau de la retenue de Queuille afin d'optimiser la gestion des éclusées pour limiter leur impact sur les milieux aquatiques
	1.2 Limiter les impacts des plans d'eau	1.2.1 Renforcement des diagnostics, des contrôles et de la mise en conformité des plans d'eau sur les secteurs les plus sensibles 1.2.2 Sensibilisation sur les bonnes pratiques d'entretien et de gestion des plans d'eau
	1.3 Préserver et restaurer la morphologie des cours d'eau pour optimiser leur capacité d'accueil	1.3.1 Programme opérationnel de restauration morphologique des cours d'eau 1.3.2 Etude de délimitation des têtes de bassin versant et définition d'objectifs de gestion spécifiques 1.3.3 Surveillance de la prolifération des espèces envahissantes 1.3.4 Assurer une concertation avec les structures en charge des plans de gestion des massifs forestiers 1.3.5 Mieux gérer et organiser les activités récréatives aux abords des cours d'eau pour en limiter les impacts
	1.4 Améliorer la connaissance et la préservation des zones humides	1.4.1 Connaissance et préservation des zones humides 1.4.2 Définition des zones humides prioritaires où seront potentiellement proposées des ZHIEP et des ZSGE 1.4.3 Intégration des zones humides aux documents d'urbanisme 1.4.4 Programmes opérationnels de restauration et de valorisation des zones humides et de sensibilisation
	1.5 Améliorer la connaissance et la préservation du bocage	1.5.1 Accompagnement des collectivités s'engageant dans un programme opérationnel de restauration, d'entretien et de préservation du bocage

2. Préserver, améliorer et sécuriser la qualité des eaux pour atteindre le bon état	2.1 Améliorer la connaissance pour maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	2.1.1 Réhabiliter et confiner les sites contaminés (<i>Pontgibaud</i>) 2.1.2 Mieux connaître l'impact de certains rejets ponctuels de substances dangereuses (<i>rejets de stations d'épuration, lixiviats de décharges</i>) 2.1.3 Mieux cerner l'impact et les solutions de gestion des sédiments des retenues de Fades Besserves et de Queuille 2.1.4 Mieux cerner l'impact et les solutions de gestion des sédiments des étang de Tyx et Chancelade 2.1.5 Renforcer la connaissance de la contamination piscicole par les PolyChloroBiphényle (PCB)
	2.2 Réduire les pollutions en nitrates et pesticides	2.2.1 Réaliser des diagnostics globaux d'exploitations agricoles et initier/partager des retours d'expériences localement 2.2.2 Mieux connaître les utilisations non agricoles de produits phytosanitaires 2.2.3 Réduire les utilisations non agricoles de pesticides
	2.3 Réduire les pollutions en phosphore	2.3.1 Accompagner la mise en oeuvre des dispositions découlant des profils de baignade 2.3.2 Réduire l'impact des rejets de l'assainissement collectif - réseaux 2.3.3 Réduire l'impact des rejets de l'assainissement collectif - stations d'épuration 2.3.4 Accompagner la réduction de l'impact des rejets de l'assainissement non collectif 2.3.5 Réduire les pollutions diffuses et ponctuelles liées à l'agriculture (<i>phosphore, matières en suspension, bactériologie...</i>) 2.3.6 Dispositions spécifiques visant les exploitations d'élevage (<i>gestion de la divagation du bétail, des effluents d'élevage et de laiterie/fromagerie</i>)
3. Préserver et améliorer la quantité des eaux pour atteindre le bon état	3.1 Organiser la gestion des prélèvements	3.1.1 Mise en oeuvre d'une gestion volumétrique à l'échelle de la ressource de la Chaîne des Puys 3.1.2 Engager une réflexion sur le suivi quantitatif sur la Boule et évaluer la nécessité et l'opportunité de mettre en place un point nodal
	3.2 Réaliser des économies d'eau	3.2.1 Plan de communication sur les économies d'eau 3.2.2 Programmes d'économies d'eau visant les collectivités
4. Protéger les populations contre les risques d'inondations	4.1 Réduire la vulnérabilité aux inondations	4.1.1 Améliorer la prévision, la prévention et la protection contre les crues à l'échelle du bassin versant de la Sioule 4.1.2 Accompagner l'organisation de la gestion de crise et entretenir la culture du risque
5. Partager et mettre en oeuvre le SAGE	5.1 Anticiper la mise en oeuvre du SAGE et du programme contractuel, et assurer la coordination des actions	5.1.1 Assurer une mise en oeuvre pérenne du SAGE avec une représentation et un engagement local 5.1.2 Rôle et missions de la structure porteuse du SAGE et articulation avec les structures opérationnelles du territoire
	5.2 Organiser la communication et la pédagogie autour du SAGE	5.2.1 Identifier les besoins de communication / sensibilisation pour accompagner les mesures proposées

Tableau 93: Enjeux et objectifs du SAGE de la Sioule

(Source : Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du SAGE de la Sioule)

L'étude hydraulique a pris en compte ces critères pour prévoir un aménagement compatible avec les règles du SAGE.

Cf. § 6.1.2 Incidences potentielles sur la thématique Eau, p.203

Cf. § 7.1.6 Synthèse des mesures et des incidences résiduelles du projet sur le milieu physique, p.295

Cf. § 7.2.1 Mesures et incidences résiduelles relatives à la flore et aux habitats, p.296

Cf. Dossier n°5 du Dossier de demande d'autorisation environnementales

Volet thématique (5c) : Etude hydraulique

Le projet de parc éolien de Bransat est compatible avec le SAGE de la Sioule.

8.1.2.3 Plans et programmes relatifs à la gestion des déchets

■ Programme national de prévention des déchets

Le plan national de prévention des déchets (PNPD) fixe les orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et décline les actions de prévention à mettre en oeuvre. L'élaboration d'un plan de prévention des déchets s'inscrit dans le cadre défini par le droit européen et le Code de l'environnement.

Le programme national de prévention des déchets pour la période 2014-2020 a été approuvé par l'arrêté du 18 août 2014. Ce plan vise à réduire la production annuelle française avoisinant les 390 kilos par citoyen.

Il prévoit la mise en oeuvre de 54 actions concrètes, réparties en 13 axes stratégiques à travers des outils réglementaires, démarches volontaires, partage de l'information, aides et incitations financière ou fiscales. Ces actions concernent à la fois la prévention des déchets ménagers, mais aussi ceux des entreprises et du BTP, tant sur terre que sur mer. Des actions pour lutter contre le gaspillage alimentaire sont également programmées.

Constituant la 3^{ème} édition, le PNPD pour la période 2021-2027 est actuellement en cours de finalisation. Il actualise les mesures de planification de la prévention des déchets au regard des réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017 (Feuille de route économie circulaire d'avril 2018, Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire publiée le 10 février 2020).

Le plan national de prévention des déchets s'articule autour de 5 axes :

• Axe 1 – Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services

Inciter les producteurs à mettre en place des actions d'éco-conception. Pour certains types de produits, les mesures s'adressent aux filières à responsabilité élargie du producteur (REP), dispositifs particuliers d'organisation de la prévention et de la gestion de déchets, reposant sur une extension du principe « pollueur – payeur ».

• Axe 2 – Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation

Lever les freins au développement de la réparation : rendre la réparation plus accessible pour les consommateurs et faciliter les actions de réparation des produits et des équipements.

• Axe 3 – Développer le réemploi et la réutilisation

Créer les conditions favorisant l'essor du réemploi et de la réutilisation en France, en soutenant les filières de réemploi, dont les structures de l'économie sociale et solidaire, et en améliorant l'accès aux gisements. Il se décline en différentes mesures portant sur les produits ménagers ainsi que sur les matériaux et produits du secteur du bâtiment.

• Axe 4 – Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets

Réduire la production de déchets et l'empreinte environnementale liée à notre consommation : réduire la consommation de produits à usage unique, dont ceux en plastique à usage unique, lutter contre le gaspillage y compris contre le gaspillage alimentaire.

• **Axe 5 – Engager les acteurs publics dans des démarches de prévention des déchets**

Mobiliser les leviers d'action des collectivités locales et de l'État en matière de prévention des déchets, s'agissant des politiques territoriales d'économie circulaire et en s'appuyant sur la commande publique éco-responsable.

Le PNPD fixe des objectifs quantifiés à atteindre d'ici 2030 :

- Réduire de 15 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant,
- Réduire de 5 % les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite,
- Atteindre l'équivalent de 5 % du tonnage des déchets ménagers en matière de réemploi et réutilisation
- Réduire le gaspillage alimentaire de 50 %.

■ **Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)**

Suite à l'adoption de la loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (Loi NOTRe) en août 2015, la compétence planification des déchets est transférée des Départements aux Régions.

Le Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Auvergne-Rhône-Alpes a été adopté le 19 décembre 2019, assorti d'objectifs ambitieux de réduction de la production de déchet et de l'enfouissement ainsi que d'accroissement de la valorisation aux horizons 2025 et 2031.

Le contenu du PRPGD comprend :

- Un état des lieux de la prévention et de la gestion des déchets selon leur origine, leur nature, leur composition et les modalités de transport ;
- Une prospective à termes de 6 et 12 ans de l'évolution tendancielle des quantités de déchets à traiter
- Des objectifs en matière de prévention, de recyclage et de valorisation des déchets, déclinant les objectifs nationaux de manière adaptée aux particularités territoriales, ainsi que les priorités à retenir pour atteindre ces objectifs ;
- Une planification de la prévention et de la gestion des déchets à termes de 6 et 12 ans, comportant notamment la mention des installations qu'il apparaît nécessaire de créer ou d'adapter afin d'atteindre les objectifs précédents et dans la limite des capacités annuelles d'élimination de déchets non dangereux non inertes fixée par le plan ;
- Un plan régional d'action en faveur de l'économie circulaire.

Contexte général: les objectifs imposés par la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte :

- Réduire de 10 % les déchets ménagers et assimilés en 2020 (par rapport à 2010)
- Réduire les déchets d'activité (non chiffré)
- Atteindre 65 % de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes en 2025 (2015 : 54 %)
- Réduire de 50 % le stockage en 2025 (par rapport à 2010)

L'objectif prioritaire du plan est la prévention des déchets organiques (Code de l'Environnement)

Objectif réglementaire/prévention (LTECV) : réduire de moitié le gaspillage alimentaire d'ici 2025

■ **Compatibilité du projet**

Dans l'étude d'impact, les paragraphes suivants présentent les mesures de gestion et de recyclage qui seront mises en oeuvre dans le cadre du projet.

Cf. § 6.3.2.12 Production et gestion des déchets, p.240

Cf. § 7.3.2.10 Mesures de gestion des déchets, p.314

Au regard de ces informations, le projet de Bransat est compatible avec le Programme national de prévention des déchets et avec le projet de Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD) de la région Auvergne-Rhône-Alpes.

8.1.2.4 Directives et schémas d'aménagement et de gestion des forêts

Conformément à l'article L.122-2 du Code forestier, les Orientations régionales forestières sont déclinées en Schémas régionaux de gestion sylvicole (SRGS) pour la gestion des forêts privées, en Directives régionales d'aménagement (DRA) pour la gestion des forêts domaniales et en Schémas régionaux d'aménagement (SRA) pour la gestion des autres forêts publiques relevant du régime forestier.

Les documents actuellement en vigueur au sein de la région Auvergne-Rhône-Alpes sont les suivants :

- SRGS Auvergne (2005) et SRGS Rhône-Alpes (2005) ;
- DRA et SRA Montagnes d'Auvergne (2009) ;
- DRA et SRA Rhône-Alpes (2006).

Les DRA et SRA Plaines et collines d'Auvergne n'ont pas encore été formellement approuvés.

Ces différents documents sont en cours de modification, dans le cadre du Programme régional de la forêt et du bois d'Auvergne-Rhône-Alpes (échéance 2019).

Pour information, les principales dispositions des ORF Auvergne (2011) sont les suivantes :

- Essences : anticiper les effets du changement climatique, en prévoyant un remplacement des peuplements de sapin en dessous de 700 m et en encourageant la transformation / conversion de la chênaie pédonculée de l'Allier ;
- Sylviculture :
 - conduire les peuplements avec des densités plus faibles, notamment pour réduire les besoins en eau ;
 - l'allongement des cycles de vie des peuplements peut permettre l'expression de caractères d'adaptation, voire de résistance, à des évolutions climatiques, mais soumet les peuplements à ce risque pendant des périodes plus longues ;
 - à l'inverse, leur réduction peut sécuriser la production, au détriment des bénéfices sur la biodiversité
- Reconstitution des peuplements : pas de préconisations particulières.

Le projet éolien de Bransat impacte des bois qui sont la propriété de la commune de Bransat et de propriétaires privés, il n'est pas concerné par les préconisations de la DRA.

Compte tenu des conclusions de l'étude des impacts qui précède, notamment sur le milieu naturel et de la surface impactée inférieure à 1 ha, le défrichement prévu dans le cadre du projet éolien de Bransat n'est pas de nature à contrarier les objectifs de gestion sylvicole de la région.

Par ailleurs, le défrichement sera en accord avec les dispositions de l'article 341-4 du Code forestier en faisant l'objet du versement, par le bénéficiaire de l'autorisation, d'une indemnité compensatrice au Fonds Stratégique de la Forêt et du Bois.

8.1.2.5 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Saint-Pouçain Sioule Limagne

Issu de la Loi « Solidarité et Renouvellement Urbains » du 13 décembre 2000, le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) tient une place importante dans le paysage de l'urbanisme. Le SCoT se définit comme un « document d'urbanisme », au même titre que les Plans Locaux de l'Urbanisme (PLU) ou les cartes communales. Néanmoins, il a un rôle de planification stratégique plus affirmé. Il constitue l'outil de conception et de mise en œuvre d'un projet de territoire partagé à une échelle plus large et sur un temps plus long (15-20 ans).

Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT) de Saint-Pouçain Sioule Limagne a été approuvé en Conseil communautaire le 17 octobre 2022.

Les objectifs du Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) du SCoT sont structurés autour de 3 grands axes :

- Axe 1 – Renforcer l'attractivité territoriale
- Axe 2 – Valoriser et diversifier les dynamiques économiques
- **Axe 3 – Protéger et mettre en valeur les atouts locaux**

Le Document d'orientation et d'objectifs (DOO) rassemble les dispositions permettant la mise en œuvre des objectifs du Projet d'aménagement et de développement durables (PADD). Il fixe notamment les orientations et objectifs suivants pour l'axe 3 :

- Objectif 3.1 – Conforter les atouts paysagers du territoire
- Objectif 3.2 – Faire des paysages et du patrimoine bâti et culturel des ressources pour le développement local et touristique
- Objectif 3.3 – Faire de la découverte des paysages un atout touristique du territoire
- Objectif 3.4 – Pérenniser la richesse de la biodiversité du territoire à travers la préservation et la valorisation du patrimoine naturel local
- Objectif 3.5 – Préserver la ressource en eau
- Objectif 3.6 – Prendre en compte les risques et les nuisances dans le développement urbain
- Objectif 3.7 – Pérenniser les sites
- **Objectif 3.8 – Accompagner les paysages de la transition énergétique**
- **Objectif 3.9 – Contribuer à la transition énergétique et adapter le territoire au changement climatique**

Parmi les recommandations et prescriptions formulées, la prescription n°96 concerne les énergies renouvelables (extrait de la page 57 du DOO) :

Prescription n° 96 :

Le DOO définit des zones où le développement éolien doit être préférentiellement orienté. Au sein de ces zones, les paysages ne correspondent pas à des paysages patrimoniaux dont l'équilibre actuel est à préserver. Ce ne sont pas non plus des paysages déjà encombrés par d'autres installations anthropiques de grande échelle. Ces paysages offrent donc une ampleur (topographique, profondeur du champ, etc.) qui permet l'implantation de dispositifs éoliens, sans dénaturer des paysages actuels.

En-dehors de ces zones, le développement éolien y est fortement déconseillé du fait de la sensibilité paysagère :

- du Val d'Allier ;
- des abords du site inscrit du Village de Charroux et des points de vue et des fonds de scène depuis le village vers la forêt des Colettes ;
- des gorges de la Sioule et de son site classé ;
- des abords de Verneuil-en-Bourbonnais et de la côte viticole de Saint-Pouçain ;
- de la plaine de Limagne dont le caractère d'horizontalité doit être maintenu.

Les sites d'implantation évitent également toute proximité avec les villages et les éléments bâtis de valeur patrimoniale.

Chaque projet de développement éolien doit faire l'objet d'une étude d'impact, dont le volet paysage est conduit par un paysagiste concepteur. Il fait apparaître les impacts à trois échelles d'analyse : lointaine, intermédiaire, et rapprochée. Sa conduite doit permettre de choisir le site d'implantation au regard des sensibilités paysagères et définir les mesures visant à réduire les impacts.

L'implantation d'éoliennes s'appuiera sur les lignes de crête pour poursuivre un objectif de mise en valeur des paysages, sur le maintien des structures paysagères existantes et sur les rapports d'échelles entre celles-ci.

De même, les installations annexes aux éoliennes font l'objet d'une vigilance particulière. Que ce soit les routes d'accès ou les postes émetteurs, ils doivent faire l'objet d'aménagements discrets dans le paysage.

De plus, les documents d'urbanisme soutiendront les projets de développement de l'énergie éolienne en assurant la compatibilité de leurs installations et ouvrages avec la sensibilité écologique des milieux qui les reçoivent.

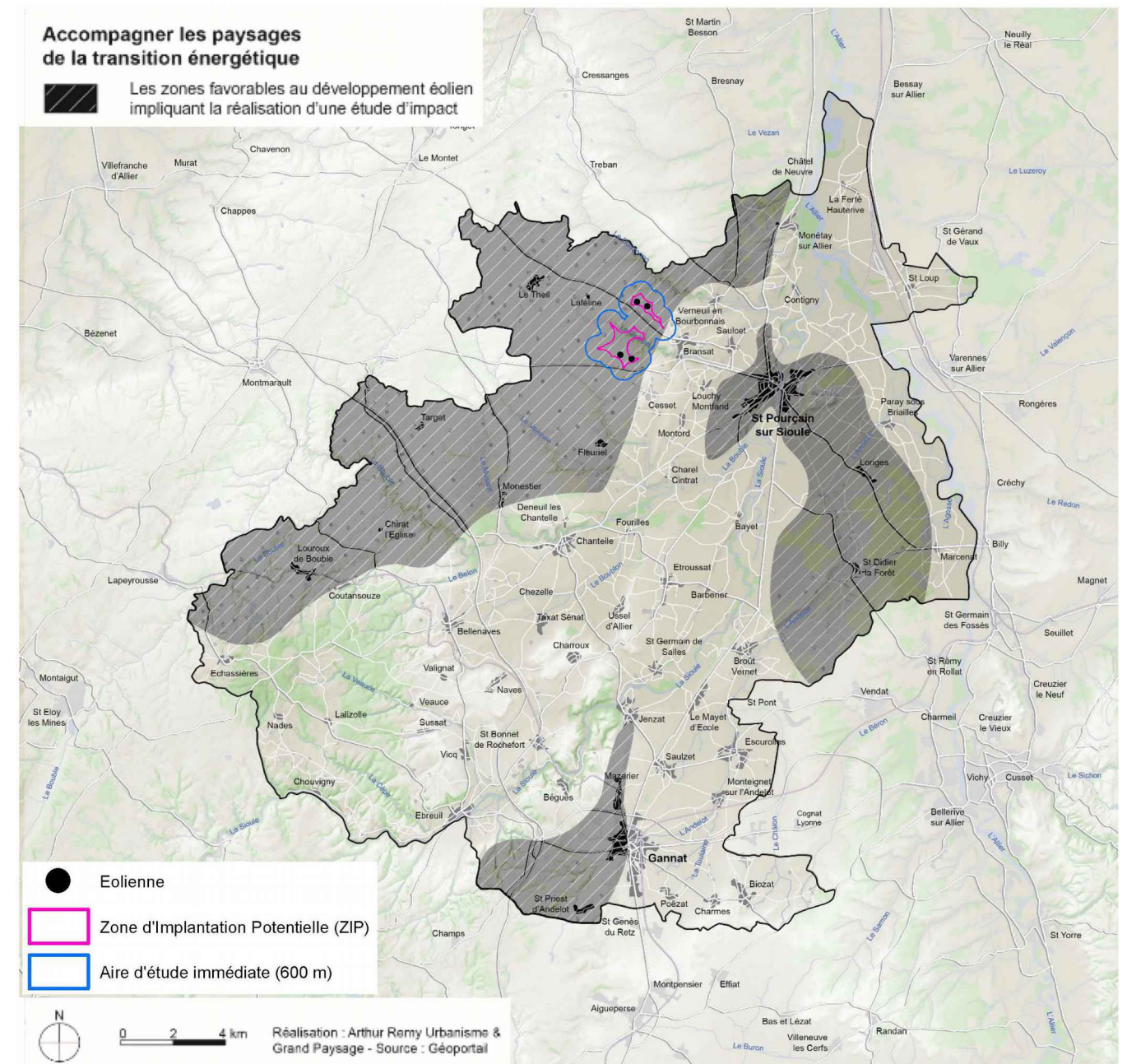


Illustration 193: Localisation du projet de Bransat au regard des zones favorables à l'éolien du DOO

(Source : SCoT de Saint-Pouçain Sioule Limagne, p.58 du DOO)

Prescription n° 100 :

Sous réserve du respect des normes en vigueur, les documents d'urbanisme soutiendront les projets de développement de l'énergie éolienne en assurant la compatibilité de leurs installations et ouvrages avec la sensibilité écologique des milieux qui les reçoivent. En particulier, les collectivités seront attentives à ce que ces projets ne remettent pas en cause la fonctionnalité des corridors écologiques (axe de migration de l'avifaune, couloirs de déplacement le long de cours d'eau, connexion entre habitats forestiers, etc.) ni la pérennité d'espaces naturels d'intérêt patrimonial ou communautaire (ex : pelouses calcaires, landes acidiphiles, etc.)

8.1.3 Coût estimatif des mesures associées au projet

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu physique				
Evitement	MP-E1	Etude géotechnique et de dimensionnement préalable à la phase chantier	Terre, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MP-E2	Chantier propre	Terre, Eaux	Intégré au coût du chantier
Evitement	MP-E3	installation d'un dispositif de rétention à l'aval immédiat du prolongement du futur busage béton DN 800 mm	Eaux	10 000€ intégrés au coût du chantier
Evitement	MP-E4	Conception des éoliennes	Eaux, Risques naturels	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MP-E5	Respect des préconisations du SDIS 03 (entretien des abords)	Risques naturels	Intégré au coût du chantier
Réduction	MP-R1	Mesures de lutte contre l'érosion des sols en phase de chantier	Terre	Intégré au coût du chantier
Réduction	MP-R2	Mesures de réduction générales	Eaux	Intégré au coût du chantier
Milieus naturels, faune, flore				
Evitement	E1.1B	Évitement des sites à enjeux environnementaux majeurs du secteur d'étude (habitat d'intérêt communautaire, habitats d'espèce à fort enjeu, couloirs migratoires principaux, etc.)	Faune et flore	Inclus dans la conception du projet
Evitement	E1.1C	Redéfinition des caractéristiques du projet (ampleur, emplacement, technique employée, etc.)	Faune et flore	Inclus dans la conception du projet
Evitement	E2.1B	Limitation des emprises des travaux	Faune et flore	Intégré au coût du chantier
Evitement	E3.2A	Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu en phase d'exploitation Entretien de 1,8 ha à l'aide d'engins légers de débroussaillage	Faune et flore	1 à 2 passages/an sur 20 ans : 108 000 à 216 000 €
Réduction	R2.1A	Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier	Faune	Intégré au coût du chantier
Réduction	R2.1F	Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives) en phase chantier	Flore et habitats	Intégré au coût du chantier
Réduction	R2.1G	Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier Utilisation d'un blade lifter pour l'acheminement des pales des éoliennes sur E3 et E4.	Oiseaux, chiroptères, insectes	500 000 €
Réduction	R2.1I	Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation : Mise en place de barrières anti- amphibien	Amphibiens	Fourniture + mise en place : 3 500 €
Réduction	R2.1Q	Dispositif d'aide à la recolonisation du milieu	Chiroptères	Intégré au coût du chantier
Réduction	R2.1S	Vérification de l'absence d'individus d'espèces animales avant l'abattage d'arbres ; les arbres abattus seront stockés au sol pendant au moins trois années pour servir de cachettes aux reptiles.	Chiroptères, insectes, reptiles	1 200 €
Réduction	R2.2A	Adaptation des opérations lourdes aux problématiques écologiques.	Insectes	Intégré au coût du chantier
Réduction	R2.2C	Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase chantier	Faune	Intégré au coût du chantier

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieus naturels, faune, flore (suite)				
Réduction	R2.2.D	Bridage statique en période migratoire postnuptiale Bio monitoring par un ornithologue	Avifaune	Perte de productible : 1,7 % 7 900 €/an
Réduction	R3.1A	Adaptation des horaires des travaux (en journalier)	Faune	Intégré au coût du chantier
Réduction	R3.2B	Adaptation des horaires d'exploitation : Mise en place d'un plan de bridage (option « bridage chiroptères » de Vestas)	Chiroptères	Perte de productible : 5,1 % Licence et logiciel pour l'ensemble du parc : 22 000 €
Réduction	R4.1A	Adaptation de la période des travaux sur l'année	Faune	Intégré au coût du chantier
Suivi	S1.A1	Suivi de mortalité (40 sorties par années de suivi à N1, N2, N3, N10, N20)	Avifaune et chiroptères	35 000 € par an, soit 175 000 €/20 ans
Suivi	S1.A2	Contrôle de l'activité à hauteur de nacelle des chiroptères	Chiroptères	20 000 €/an soit 100 000 €/20 ans
Accompagnement	A4.1a	Amélioration des connaissances et/ou renforcement des capacités d'accueil de la colonie de chiroptères dans l'école de Bransat au travers d'une aide financière des structures locales.	Chiroptères	4 000 €/an pendant 20 ans + 30 000 €
Accompagnement	A3.A	Fourniture et pose de 30 nichoirs par un grimpeur arboriste et un expert écologue Suivi de l'utilisation	Oiseaux cavernicoles	9 750 €
		Fourniture et pose de 30 gîtes par un grimpeur arboriste et un homme de pieds	Chiroptères	4 500 €
Accompagnement	A4.2B	Contribution au financement de la réalisation de document d'action en faveur du bocage : - Conventonnement pour l'entretien et la densification de 3 645 ml de haies, gérées selon un plan de gestion des haies bocagères. - Reconstitution au minimum 300 ml de haie dans un périmètre de 5 km autour de la ZIP du projet	Tous groupes faune et flore	12 000 €
				7 500 €
Accompagnement	A6.1A	Suivi environnemental du chantier (travail de balisage, sensibilisation des entreprises, contrôle des opérations) Suivi écologique du chantier (vérification des arbres avant abattage, dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation, capture/déplacement de sauvegarde...)	Tous groupes faune et flore	Suivi environnemental : 14 jours répartis sur la durée du chantier Suivi écologique : 16 jours maximum répartis sur la durée du chantier Total : 15 500 €
Accompagnement	A9.a	Suivi de l'activité du Grand Duc d'Europe	Avifaune	8 sessions par années de suivi à N1, N2, N3, N10, N20 Total : 40 500 €
Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique				
Evitement	MH-E1	Lutte contre l'implantation du moustique Tigre	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Evitement	MH-E2	Mise en place de solution technique en concertation avec le gestionnaire en cas de perturbation avérée	Faisceau hertzien	Inclus dans la conception du projet

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Milieu humain, cadre de vie, sécurité et santé publique (suite)				
Evitement	MH-E3	Prise en charge réglementaire des solutions techniques en cas de perturbation avérée	Réception Télévision	300 à 500 € par poste
Evitement	MH-E4	Information aux gestionnaires (DICT) préalable aux travaux	Réseaux techniques	Inclus dans la conception du projet
Evitement	MH-E5	Protection du réseau public de distribution d'eau potable	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R1	Respect réglementaire pour la lutte contre les nuisances sonores	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R2	Optimisation du fonctionnement du parc éolien	Santé et cadre de vie en phase d'exploitation (ambiance sonore)	inclus dans les coûts d'exploitation (Perte de 2,3 % par an)
Réduction	MH-R3	Chantier propre (limitation des émissions de poussières, gestion des déchets)	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R4	Mise en place de restriction de circulation	Santé et cadre de vie en phase chantier	Intégré au coût du chantier
Réduction	MH-R5	Choix de l'implantation	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Réduction	MH-R6	Entretien des abords	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Compensation	MH-C1	Indemnisation des surfaces agricoles occupées aux propriétaires et exploitants	Activité agricole	Inclus dans la conception du projet
Compensation	MH-C2	Indemnité compensatrice versée au Fonds stratégique de la forêt et du bois	Activité sylvicole	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	MH-A1	Concertation et communication	Population et élus	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	MH-A2	Information des riverains en phase chantier	Populations riveraines	Intégré au coût du chantier
Accompagnement	MH-A-rég	Campagne de mesures acoustiques et suivi des niveaux sonores après la mise en service	Santé et cadre de vie en phase d'exploitation (ambiance sonore)	Inclus dans la conception du projet
Accompagnement	-	Installation d'un panneau d'information	Tourisme	<i>Inclus dans les mesures liées au paysage (voir mesure A6.2.b ci-après)</i>
Paysage et patrimoine				
Evitement	E1.1.b.	Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire Evitement d'effet d'encerclement des hameaux proches Choix d'une implantation lisible Utilisation de chemins agricoles existants et la mutualisation des pistes d'accès	Paysage, patrimoine et cadre de vie	Inclus dans la conception du projet
Réduction	R2.1.t	Préservation de la végétation arborée en place	Milieux naturels / Paysage	<i>inclus dans le suivi environnemental de chantier (voir mesure A6.1A page précédente)</i>
Réduction	R2.2.b.	Synchronisation du balisage lumineux avec les parcs éoliens existants	Paysage et cadre de vie	Intégré au coût du chantier
Réduction	R2.2.r.	Adaptation des caractéristiques du projet : Limitation de la hauteur des éoliennes Choix du matériau de recouvrement pour les pistes d'accès et les plateformes Habillage des postes de livraison	Milieu humain / Paysage	Habillage des postes de livraison : 8 000€ par poste, soit 16 000 €

Type de mesure	N° de la mesure	Intitulé de la mesure	Thématique concernée	Coût de la mesure
Accompagnement	A4.2.b.	Contribution au financement de la réalisation d'actions en faveur d'un habitat modifié	Milieux naturels / Paysage	<i>inclus dans les mesures liées au volet écologique (voir mesure A4.2B page précédente)</i>
Accompagnement	A6.2.b	Déploiement d'actions de communication : Mise en place d'un panneau pédagogique	Milieu humain / Paysage	Panneaux pédagogiques : 1 500 à 2 000 €
Accompagnement	A7.a	Plantation à destination des riverains	Milieu humain / Paysage	20 000 € (plants en racines nues, essences indigènes et diversifiées).

Tableau 94: Coûts estimatifs des mesures liées au projet

8.2 Conclusion

L'étude d'impact du projet de parc éolien de Bransat s'est attachée à rendre compte de l'ensemble des études réalisées pour concevoir le projet et analyser ses impacts.

En premier lieu, la description du territoire sur plusieurs échelles a couvert l'ensemble des domaines propres à influencer le projet.

L'étude des impacts s'est ensuite basée sur la mise en œuvre de méthodes appropriées à plusieurs échelles. Chaque domaine de l'environnement a été traité, soit par des analyses quantifiables, soit sur la base de connaissances et d'expériences acquises.

Les domaines de l'environnement et du paysage sont deux préoccupations essentielles du projet. Un paysagiste et des environnementalistes ayant une parfaite connaissance du territoire ont accompagné tout le processus de conception du projet dont ils assurent la recherche du moindre impact sur ces secteurs.

Par ailleurs, le projet éolien de Bransat respecte la réglementation acoustique en vigueur.

Le projet de parc éolien de Bransat, porté par ABO Wind et soutenu par les élus, répond à l'enjeu du développement des énergies renouvelables sur le territoire, dans le cadre d'impacts appréhendés et maîtrisés.

Ce projet ayant fait l'objet d'un premier dossier d'étude d'impact instruit entre 2019 et 2021, ce nouveau projet présente un travail d'analyse d'autant plus approfondi. Le projet ainsi modifié prend en compte au mieux les sensibilités du territoire ainsi que l'acceptabilité locale. Avec 4 éoliennes de 5,6 MW, il constitue un intéressant compromis entre impacts et production d'énergie décarbonée.

INDEX

Index des cartes

Carte 1. Localisation de l'aire d'étude éloignée.....	29
Carte 2. Localisation de l'aire d'étude rapprochée.....	30
Carte 3. Localisation de l'aire d'étude immédiate.....	31
Carte 4. Relief et hydrologie.....	39
Carte 5. Occupation du sol.....	86
Carte 6. Itinéraires de randonnée à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	95
Carte 7. Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	98
Carte 8. Réseaux et servitudes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	99
Carte 9. Contexte éolien.....	144
Carte 10. Situation du projet à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.....	178
Carte 11. Situation du projet à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.....	179
Carte 12. Situation du projet à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.....	180
Carte 13. Situation du projet et de raccordement électrique externe.....	189
Carte 14. Distance des éoliennes aux habitations.....	223
Carte 15. Implantation du projet au regard des réseaux et servitudes.....	250

Index des illustrations

Illustration 1: Localisation du projet.....	10
Illustration 2: Implantation des éoliennes du projet de Bransat.....	10
Illustration 3 : Logigramme de la procédure d'autorisation environnementale.....	14
Illustration 4: Caractéristiques d'un parc éolien.....	19
Illustration 5: Schéma simplifié d'un aérogénérateur.....	19
Illustration 6: Illustration des emprises au sol d'une éolienne.....	20
Illustration 7: Schéma de la nacelle de l'éolienne.....	20
Illustration 8: Dynamique de l'emploi éolien sur la chaîne de valeur.....	24
Illustration 9: Localisation des bassins d'emplois éolien en France.....	24
Illustration 10: L'éolien en quelques chiffres dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.....	24
Illustration 11 : ABO Wind dans le monde en 2022/©ABO Wind.....	25
Illustration 12 : Photographies de l'évolution du Groupe ABO Wind entre 1996 et 2019.....	25
Illustration 13 : Schéma des étapes d'un projet éolien.....	25
Illustration 14: Parcs et projets d'ABO Wind en France.....	26
Illustration 15: Localisation du projet dans les pays d'Auvergne.....	38
Illustration 16 : Extrait de la carte géologique.....	38
Illustration 17 : Carte de la nappe d'eau souterraine.....	40
Illustration 18 : Carte du périmètre du bassin versant de la Sioule et des sous-bassins versants.....	41
Illustration 19: Découpage en sous-bassins versants.....	42
Illustration 20 : Diagramme ombrothermique de la station de Vichy-Charmeil.....	43
Illustration 21 : Rose des vents à 10 m.....	44
Illustration 22: Exemple d'un mât de mesure de 100 m sur un site d'étude.....	44
Illustration 23 : Zonage de sismicité en France.....	46
Illustration 24 : Localisation cartographique de l'aléa « Retrait-gonflement des argiles ».....	47
Illustration 25 : Cartographie de l'aléa « Remontée de nappe dans le socle ».....	47
Illustration 26: Atlas des zones inondables.....	48
Illustration 27 : Densité de foudroiement en France par département (impact foudre au sol par année et par km2).....	48
Illustration 28: Aires d'étude du volet écologique.....	49
Illustration 29: Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors réseau Natura 2000).....	50

Illustration 30: Réseau Natura 2000.....	51	Illustration 61: Synthèse des enjeux chiroptérologiques.....	72
Illustration 31: Parcelles de compensation.....	51	Illustration 62: Entomofaune patrimoniale et/ou protégée.....	74
Illustration 32: Schéma régional de cohérence écologique (SRCE).....	52	Illustration 63: Enjeux entomologiques.....	74
Illustration 33: Réseau hydrographique.....	53	Illustration 64: Batrachofaune patrimoniale et/ou protégée.....	76
Illustration 34: Zones humides potentielles.....	53	Illustration 65: Enjeux batrachologiques.....	76
Illustration 35: Le Gaduet au droit du périmètre immédiat.....	54	Illustration 66: Observations des reptiles.....	77
Illustration 36: Prairie pâturée bocagère en fin d'été.....	54	Illustration 67: Enjeux herpétologiques.....	78
Illustration 37: Distinction des haies.....	54	Illustration 68: Observations des espèces de mammifères patrimoniales (hors chiroptères).....	79
Illustration 38: Habitats.....	55	Illustration 69: Enjeux mammalogiques (hors chiroptères).....	80
Illustration 39: Espèces envahissantes observées au sein de la ZIP.....	55	Illustration 70: Synthèse des enjeux écologiques.....	83
Illustration 40: Habitats d'intérêt communautaire et d'intérêt prioritaire.....	56	Illustration 71 : Courbe de tendance démographique des communes de l'aire d'étude immédiate.....	84
Illustration 41: Enjeux flore et habitats.....	57	Illustration 72 : Relation entre le niveau sonore et l'effet sur la santé humaine.....	88
Illustration 42: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de nidification.....	58	Illustration 73: Emplacements des points de mesure.....	89
Illustration 43: Enjeux avifaunistiques en période de nidification.....	59	Illustration 74: Localisation de l'aire d'étude immédiate au regard des parcelles destinées à produire l'AOC Saint-Pourçain.....	93
Illustration 44: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période hivernale.....	59	Illustration 75: Comptages du trafic routier dans l'aire d'étude rapprochée.....	96
Illustration 45: Vallée du Gaduet depuis le promontoire occupé par le Grand-duc d'Europe.....	60	Illustration 76: Relief et hydrographie.....	102
Illustration 46: Les principaux couloirs de migration connus en France.....	60	Illustration 77: Synthèse du contexte paysager.....	103
Illustration 47: Principaux couloirs de migration de la Grue cendrée connus en France.....	60	Illustration 78: Unités paysagères.....	104
Illustration 48: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration pré-nuptiale (hors rapaces).....	61	Illustration 79: Zone d'influence visuelle théorique pour des éléments de 250 m de hauteur en fonction du relief et des principaux boisements.....	105
Illustration 49: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration pré-nuptiale (Rapaces).....	62	Illustration 80: Visibilités théoriques depuis le Val d'Allier.....	106
Illustration 50: Couloirs de migration locaux en période de migration pré-nuptiale.....	62	Illustration 81: Coupe D-D' de Vichy au projet de Bransat.....	107
Illustration 51: Occupation de l'espace par l'avifaune patrimoniale en période de migration post-nuptiale.....	63	Illustration 82: Sensibilité des villes et des axes de communication principaux de l'AEE.....	109
Illustration 52: Couloirs de migration locaux en période de migration post-nuptiale.....	64	Illustration 83: Monuments historiques.....	110
Illustration 53: Synthèse des enjeux avifaunistiques.....	65	Illustration 84: Château-fort de Billy.....	110
Illustration 54: Localisation des arbres gîtes potentiels ou avérés recensés dans les haies.....	66	Illustration 85: Le prieuré de Souvigny et ses jardins.....	110
Illustration 55: Activité chiroptérologique printanière par points d'écoute manuel.....	67	Illustration 86: Vues sur le village de Charroux.....	110
Illustration 56: Espèces patrimoniales de chiroptères recensées en période de transit printanier.....	67	Illustration 87: Les sites inscrits, classés et les sites patrimoniaux remarquables dans l'AEE.....	111
Illustration 57: Activité chiroptérologique estivale par points d'écoute manuels.....	68	Illustration 88: Sites touristiques de l'AEE.....	112
Illustration 58: Espèces patrimoniales de chiroptères recensées en période de parturition.....	69	Illustration 89: Structures paysagères de l'AER.....	113
Illustration 59: Activité chiroptérologique automnale par points d'écoute manuels.....	69	Illustration 90: Sensibilités des bourgs et axes de communication principaux de l'AER.....	115
Illustration 60: Espèces patrimoniales de chiroptères recensées en période de transit automnal.....	70	Illustration 91: Château de Montfand.....	116

Illustration 92: Château du Vousset.....	116	Illustration 119: Localisation de la ZIP (ici en noir) du présent projet parmi les autres sites possibles sur la communauté de communes St-Pourçain Sioule Limagne.....	142
Illustration 93: Monuments historiques de l'AER.....	116	Illustration 120: Plan d'implantation de la variante 1.....	149
Illustration 94: Sites protégés de l'AER.....	117	Illustration 121: Localisation des zones humides pressenties par rapport à l'éolienne 4.....	150
Illustration 95: Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée.....	118	Illustration 122: Variantes d'implantation du PDL n°2.....	151
Illustration 96: Structures paysagères et éléments de paysage de l'AEI.....	119	Illustration 123: Plan d'implantation de la variante 2.....	151
Illustration 97: Occupation du sol de l'AEI.....	120	Illustration 124: Plan d'implantation de la variante 3.....	152
Illustration 98: Sensibilités des bourgs et hameaux de l'AEI.....	121	Illustration 125: Plan d'implantation de la variante 4.....	152
Illustration 99: Principales visibilitées depuis les routes de l'AEI.....	122	Illustration 126: Plan d'implantation de la variante 5.....	153
Illustration 100: Monuments historiques de l'AEI.....	123	Illustration 127: Carte de localisation des photomontages de comparaison des variantes.....	154
Illustration 101: Sites touristiques et attractifs dans l'AEI.....	124	Illustration 128: Scénario d'implantation retenu.....	162
Illustration 102: Orthophotographie de la ZIP.....	126	Illustration 129: Frise chronologique du projet.....	164
Illustration 103: Localisation des vestiges archéologiques recensés.....	126	Illustration 130: Photographie et plan d'implantation du mât de mesure de vent.....	166
Illustration 104: Coupe 18'-18 de la ZIP de Bransat-Laféline à Saint-Pourçain-sur-Sioule.....	129	Illustration 131: Panneau d'information au pied du mât de mesure de vent.....	168
Illustration 105: Recommandations issues du volet paysage et patrimoine.....	130	Illustration 132: Invitation à la réunion publique.....	169
Illustration 106: Vitesse moyenne du vent en Auvergne, à 60 mètres d'altitude.....	134	Illustration 133: Photographie prise lors de la réunion publique.....	169
Illustration 107: Présentation des servitudes liées aux contraintes militaires sur le département de l'Allier.....	134	Illustration 134: Photographies prises lors des permanences publiques.....	169
Illustration 108: Présentation des servitudes liées aux contraintes de l'aviation civile en plus des précédentes sur le département de l'Allier.....	135	Illustration 135: Flyer d'invitation aux permanences publiques des 4 et 5 octobre 2022.....	170
Illustration 109: Présentation des servitudes liées au patrimoine en plus des précédentes sur le département de l'Allier.....	135	Illustration 136: Schéma de présentation des éoliennes Vestas V150-HH125.....	177
Illustration 110: Présentation des servitudes liées au patrimoine naturel en plus des précédentes sur le département de l'Allier.....	136	Illustration 137: Exemple de plateforme de grutage.....	181
Illustration 111: Présentation des servitudes liées au bâti en plus des précédentes sur le département de l'Allier.....	136	Illustration 138: Schéma-type d'une fondation.....	182
Illustration 112: SRE de l'Auvergne - Zones potentielles au développement de l'éolien.....	137	Illustration 139: Travaux pour une fondation.....	182
Illustration 113: Extrait de la cartographie de la DREAL sur la commune de Bransat.....	138	Illustration 140: Aménagement des virages.....	183
Illustration 114: PCAET diagnostic (p.109) – Vitesse des vents à 100 m sur l'Allier.....	138	Illustration 141: Exemple d'aménagement sur site.....	183
Illustration 115: PCAET diagnostic – Zones de contraintes vis-à-vis de l'implantation de parc éolien.....	139	Illustration 142: Plan d'ensemble de la partie nord du projet éolien de Bransat.....	184
Illustration 116: PCAET diagnostic – Zones libres de contraintes vis-à-vis de l'implantation de parc éolien (p.111).....	139	Illustration 143: Plan d'ensemble de la partie sud du projet éolien de Bransat.....	185
Illustration 117: Présentation des servitudes liées aux distances aux habitations en plus des précédentes sur la Communauté de Communes St-Pourçain Sioule Limagne.....	140	Illustration 144: Principe du réseau de raccordement.....	186
Illustration 118: Situation des zones de la Communauté de Communes au regard des servitudes radioélectriques et celles liées aux réseaux.....	141	Illustration 145: Illustration du poste de livraison.....	186
		Illustration 146: Elévations du poste de livraison.....	187
		Illustration 147: Schéma-type d'une desserte.....	191
		Illustration 148: Schéma-type de la structure des voies d'accès.....	191
		Illustration 149: Construction d'une fondation.....	192
		Illustration 150: Blade-lifter.....	193

Illustration 151: Grue de levage sur une plateforme.....	195	Illustration 181: Saturation visuelle par encerclement du contexte éolien local à l'échelle de l'AEE avec illustration de la somme des champs de perception (GEOPHOM).....	285
Illustration 152: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux « habitats ».....	209	Illustration 182: Evolution des champs de perception après ajout du projet de Bransat au contexte éolien local à l'échelle de l'AEE (GEOPHOM).....	286
Illustration 153: Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux « avifaune ».....	211	Illustration 183: Saturation visuelle par encerclement du contexte éolien local à l'échelle de l'AEE avec illustration de la plus grande respiration (GEOPHOM).....	287
Illustration 154: Localisation de l'élagage et de l'élargissement de l'accès à E3 et E4.....	213	Illustration 184: Evolution de la respiration maximum après ajout du projet de Bransat au contexte éolien local à l'échelle de l'AEE (GEOPHOM).....	288
Illustration 155: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux « chiroptères ».....	213	Illustration 185: Photographies d'illustration de travaux de réalisation d'une tranchée en bord de route.....	289
Illustration 156: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux entomologiques.....	215	Illustration 186: Localisation des mesures.....	296
Illustration 157: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux batrachologiques.....	216	Illustration 187: Nichoir à Chevêche d'Athéna.....	300
Illustration 158: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux herpétologiques.....	217	Illustration 188: Nichoir en bois.....	300
Illustration 159: Implantation retenue vis-à-vis des enjeux mammalogiques.....	218	Illustration 189: Territoire de chasse potentiel du Grand-duc d'Europe et projet.....	301
Illustration 160: Implantation retenue vis-à-vis de la synthèse des enjeux écologiques.....	219	Illustration 190: Nichoir en bois.....	305
Illustration 161: Parcs et projets éoliens autour du projet de Bransat.....	220	Illustration 191: Nichoir en béton de bois.....	305
Illustration 162: Réseau RTE à proximité du projet de parc éolien de Bransat (en bleu : projet).....	220	Illustration 192: Exemple de panneaux d'information.....	315
Illustration 163: Modèle théorique de la relation entre l'exposition au bruit et la réponse.....	226	Illustration 193: Localisation du projet de Bransat au regard des zones favorables à l'éolien du DOO.....	331
Illustration 164: Position des emplacements de calcul.....	227		
Illustration 165: Périmètre de mesure du bruit - V150.....	233		
Illustration 166: Puissance acoustique par bandes de tiers d'octave – V150.....	233		
Illustration 167: Audibilité des sons en fonction de la fréquence.....	234		
Illustration 168: Etapes du cycle de vie d'une éolienne.....	243		
Illustration 169: Émissions de CO2 par kilowattheure des différentes énergies.....	245		
Illustration 170: Répartition de la production éolienne par filière (scénario 3).....	246		
Illustration 171: Localisation des éoliennes au regard des parcelles AOC.....	247		
Illustration 172: ZIV du projet de Bransat (200 m en bout de pales) en fonction du nombre de machines visibles et localisation des photomontages.....	254		
Illustration 173: ZIV du projet de Bransat (200m en bout de pales) en fonction de la hauteur visible des machines et localisation des photomontages.....	254		
Illustration 174: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AEE.....	265		
Illustration 175: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AER.....	268		
Illustration 176: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur l'AEI.....	273		
Illustration 177: Carte de synthèse des incidences du projet de Bransat sur le réseau viaire.....	277		
Illustration 178: Opérations d'élagage, d'abatage et de défrichement du projet éolien de Bransat.....	280		
Illustration 179: Emprises temporaires du projet éolien de Bransat.....	280		
Illustration 180: ZIV cumulée du projet de Bransat et du contexte éolien.....	282		

Index des tableaux

Tableau 1 : Exemples de normes et standards appliquées pour la construction des éoliennes.....	23	Tableau 31 : Caractéristiques des pratiques agricoles dans les communes de l'aire d'étude immédiate.....	92
Tableau 2: Rédacteurs de l'étude.....	26	Tableau 32 : Appellations d'origine contrôlée.....	93
Tableau 3: Cadrage des aires d'étude et aspects concernés.....	28	Tableau 33: Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales.....	127
Tableau 4: Cadrage des aires d'étude et communes concernées.....	28	Tableau 34: Liste des parcs éoliens en service ou en instruction à moins de 20 km de Bransat.....	143
Tableau 5 : Arrêtés de catastrophes naturelles dans les communes de la ZIP.....	46	Tableau 35: Liste des critères à prendre en compte pour l'élaboration et le choix de la variante d'implantation.....	148
Tableau 6: Synthèse des enjeux flore / habitats et recommandations.....	57	Tableau 36: Analyse des variantes pour l'implantation du PDL n°2.....	150
Tableau 7: Espèces patrimoniales recensées en période de nidification.....	58	Tableau 37: Comparaison des variantes d'implantation du point de vue paysager.....	157
Tableau 8: Espèces patrimoniales recensées en période hivernale.....	59	Tableau 38: Comparaison des variantes d'implantation du point de vue écologique.....	159
Tableau 9: Espèces patrimoniales recensées lors de la migration pré-nuptiale.....	61	Tableau 39: Tableau de synthèse de l'analyse des variantes de l'étude acoustique.....	160
Tableau 10: Espèces patrimoniales recensées lors de la migration post-nuptiale.....	63	Tableau 40: Tableau de comparaison des modèles d'éoliennes au regard de l'impact sonore et de la production.....	160
Tableau 11: Synthèse des enjeux avifaune et recommandations.....	65	Tableau 41: Comparaison des variantes selon les critères.....	163
Tableau 12: Espèces de chiroptères recensées sur le secteur d'étude et à proximité immédiate.....	66	Tableau 42: Historique du projet déposé en 2019.....	172
Tableau 13: Synthèse des enjeux chiroptérologiques et recommandations.....	72	Tableau 43: Historique du projet du nouveau projet.....	173
Tableau 14: Lépidoptères rhopalocères, coléoptères et odonates observés dans l'aire d'étude immédiate.....	73	Tableau 44 : Coordonnées géographiques des installations.....	176
Tableau 15: Liste des espèces d'amphibiens avérées et pressenties.....	75	Tableau 45: Caractéristiques techniques des éoliennes.....	177
Tableau 16: Liste des espèces de reptiles avérées et pressenties.....	77	Tableau 46 : Emprises surfaciques des plateformes du projet.....	181
Tableau 17: Mammifères patrimoniaux présents ou potentiels au niveau du site d'étude.....	78	Tableau 47 : Emprises surfaciques des fondations du projet.....	182
Tableau 18: Synthèse des enjeux écologiques.....	82	Tableau 48: Rayons de courbure interne (Rint) et externe (Rext).....	183
Tableau 19 : Evolution de la population des communes de l'aire d'étude immédiate.....	84	Tableau 49 : Bilan des emprises surfaciques et linéaires nécessaires aux aménagements du projet.....	190
Tableau 20 : Occupation du sol des communes de l'aire d'étude immédiate.....	85	Tableau 50 : Planning prévisionnel du chantier.....	194
Tableau 21 : Caractérisation des logements des communes de l'aire d'étude immédiate.....	87	Tableau 51 : Moyens humains pour la construction du parc éolien (4 éoliennes et 2 postes de livraison).....	194
Tableau 22: Localisation des points de mesures acoustiques.....	89	Tableau 52 : Matériels utilisés en phase construction.....	195
Tableau 23: Classes homogènes étudiées.....	89	Tableau 53 : Moyens techniques pour la construction du parc éolien (4 éoliennes et 2 postes de livraison).....	196
Tableau 24: Bruit résiduel – classe homogène 1.....	90	Tableau 54: Principales opérations de maintenance lors de l'inspection des 3 mois.....	198
Tableau 25: Bruit résiduel – classe homogène 2.....	90	Tableau 55: Opérations de maintenance supplémentaires lors des inspections annuelles.....	199
Tableau 26: Bruit résiduel – classe homogène 3.....	90	Tableau 56 : Les étapes du démantèlement.....	200
Tableau 27: Bruit résiduel – classe homogène 4.....	91	Tableau 57: Synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu physique.....	208
Tableau 28: Bruit résiduel – classe homogène 5.....	91	Tableau 58: Distance des éoliennes avec les éléments paysagers utilisés par les chiroptères.....	212
Tableau 29: Sensibilité des zones habitées riveraines.....	91	Tableau 59: Emergences prévisionnelles – situation-type n°1 – V150.....	228
Tableau 30 : Caractéristiques de l'activité agricole dans les communes de l'aire d'étude immédiate.....	92	Tableau 60: Emergences prévisionnelles – situation-type n°2 – V150.....	229
		Tableau 61: Emergences prévisionnelles – situation-type n°3 – V150.....	230

Tableau 62: Emergences prévisionnelles – situation-type n°4 – V150.....	231	Tableau 87: Plan d'optimisation – situation-type n°3 – V150.....	312
Tableau 63: Emergences prévisionnelles – situation-type n°5 – V150.....	232	Tableau 88: Plan d'optimisation – situation-type n°4 – V150.....	312
Tableau 64: Périmètre de mesure du bruit – V150.....	233	Tableau 89: Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu humain.....	318
Tableau 65: Seuils de recommandation pour l'exposition aux C.E.M.....	235	Tableau 90: Synthèse des mesures et des incidences résiduelles sur le paysage et le patrimoine.....	324
Tableau 66: Production et gestion des déchets.....	242	Tableau 91: Compatibilité du projet avec les plans, schémas et programmes.....	326
Tableau 67 : Energie consommée avant la mise en service de l'éolienne (Eolienne terrestre : 1,5 MW, mât : 85 m, 3 pales).....	243	Tableau 92: Objectifs et dispositions du SDAGE Loire-Bretagne.....	327
Tableau 68: Comparaison de temps de retour énergétique.....	244	Tableau 93: Enjeux et objectifs du SAGE de la Sioule.....	328
Tableau 69: Quantité de rejets évités et impacts positifs du projet de Bransat.....	246	Tableau 94: Coûts estimatifs des mesures liées au projet.....	335
Tableau 70: Synthèse des impacts potentiels (avant mesures) du projet sur le milieu humain.....	253		
Tableau 71: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe).....	263		
Tableau 72: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude éloignée à l'égard du parc éolien de Bransat.....	265		
Tableau 73: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe).....	268		
Tableau 74: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude rapprochée à l'égard du parc éolien de Bransat.....	269		
Tableau 75: Bilan des points de vue simulés à l'échelle de l'aire d'étude immédiate (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe).....	273		
Tableau 76: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences sur l'aire d'étude immédiate à l'égard du parc éolien de Bransat.....	276		
Tableau 77: Rappel des sensibilités et synthèse des incidences concernant le réseau viaire du périmètre d'étude à l'égard du projet de Bransat.....	278		
Tableau 78: Bilan des points de vue pour lesquels des effets cumulés ont été relevés (les photomontages sont visibles dans les carnets en annexe).....	284		
Tableau 79: Synthèse des mesures et des impacts résiduels relatifs au milieu physique.....	295		
Tableau 80: Répartition calendaire de la mission A6.1A du coordinateur environnement.....	298		
Tableau 81: Répartition calendaire de la mission A6.1A de l'expert écologue.....	298		
Tableau 82: Calendrier du démarrage des travaux lourds.....	299		
Tableau 83: Période sur laquelle doit être effectué le suivi de mortalité de l'avifaune et le suivi d'activité des chiroptères en hauteur en fonction des enjeux.....	301		
Tableau 84: Récapitulatif de l'activité chiroptérologique en hauteur évitée par le bridage.....	303		
Tableau 85: Détail de l'activité chiroptérologique en hauteur évitée par le bridage.....	304		
Tableau 86: Détail de l'activité chiroptérologique résiduelle en hauteur selon les paramètres de bridage.....	305		