

Décembre 2020

# ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LA SANTE HUMAINE (PJ N°4)

## Tome 4.1 de la Demande d'Autorisation Environnementale

### Parc éolien du Mont de Transet – E3

Département : Creuse (23)

Commune : Mansat-la-Courrière

#### Maître d'ouvrage

**NEOEN**

#### Contact

Bérénice VANPOULLE

6 rue Ménars

75002 PARIS

Tél : 06 34 26 32 34



#### Réalisation et assemblage de l'étude

ENCIS Environnement

#### Expertises spécifiques

Etude des milieux naturels : ENCIS Environnement

Etude acoustique : ORFEA Acoustique

Etude paysagère et patrimoniale : ENCIS Environnement







 **encis**  
environnement

Bureau d'études en environnement  
énergies renouvelables et aménagement durable

**Tome n°4.1 :  
Etude d'impact sur  
l'environnement**

encis environnement  
SIRET : 539 971 838 00013 - Code APE : 7112 B  
Siège : Parc Ester Technopole, 21 rue Columbia - 87 068 LIMOGES Cedex - FRANCE  
Tél : +33 (0)5 55 36 28 39 - E-mail : [contact@encis-ev.com](mailto:contact@encis-ev.com)  
[www.encis-environnement.fr](http://www.encis-environnement.fr)



Historique des révisions				
Version	Etabli par :	Corrigé par :	Validé par :	Commentaires et date
0	Matthieu DAILLAND	Magali DAVID	Magali DAVID	Première émission (analyse de l'état actuel) 04/09/2020
				
1	Matthieu DAILLAND	Pierre-Alexandre PREBOIS	Pierre-Alexandre PREBOIS	Dossier finalisé pour dépôt 11/12/2020
				



**Préambule**

Neoen, développeur/opérateur d'unités de production d'énergie renouvelable, a développé un projet éolien sur les communes de Thauron et de Mansat-la-Courrière, dans le département de la Creuse (23). Le projet, constitué de 6 éoliennes, a été déposé en novembre 2017. 5 éoliennes ont été autorisées en décembre 2019. L'éolienne E3 n'a pas été autorisée en raison d'une trop grande proximité avec une route communale.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser une nouvelle étude d'impact sur l'environnement concernant cette éolienne E3, dont l'emplacement est modifié.

L'étude d'impact sur l'environnement est une pièce constitutive de la Demande d'Autorisation Environnementale au titre des ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps les résultats de l'analyse de l'état actuel de l'environnement du site choisi pour le projet. Dans un second temps, il retrace la démarche employée pour tendre vers la meilleure solution environnementale ou, a minima, vers un compromis. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des effets et des impacts du projet retenu sur le milieu physique, le milieu humain, le milieu naturel, et la santé. Enfin, une quatrième partie décrit les mesures d'évitement, de réduction et de compensation inhérentes au projet.







# Table des matières

**Partie 1 :Présentation..... 9**

**1.1 Présentation du porteur de projet ..... 11**

**1.2 Localisation et présentation du site..... 12**

**1.3 Cadre politique et réglementaire ..... 14**

1.3.1 Engagements européens et nationaux ..... 14

1.3.2 Contexte réglementaire de l'étude d'impact..... 15

**1.4 Les plans et programmes locaux de référence ..... 21**

1.4.1 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) 21

1.4.2 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)..... 21

1.4.3 Schéma Régional Eolien (SRE)..... 21

1.4.4 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) ..... 22

**Partie 2 :Analyse des méthodes utilisées..... 23**

**2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude ..... 25**

2.1.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact..... 25

2.1.2 Rédaction du volet acoustique..... 25

2.1.3 Rédaction du volet paysager et patrimonial..... 26

2.1.4 Rédaction du volet milieux naturels et de l'inventaire des zones humides ..... 26

**2.2 Méthodologie et démarche générale..... 27**

2.2.1 Démarche générale ..... 27

2.2.2 Aires d'études ..... 28

2.2.3 Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état actuel de l'environnement..... 30

2.2.4 Méthode du choix de la variante d'implantation..... 31

2.2.5 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement ..... 32

2.2.6 Evaluation des effets cumulés ..... 33

2.2.7 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation ..... 33

**2.3 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu physique ..... 35**

2.3.1 Aires d'étude du milieu physique ..... 35

2.3.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état actuel du milieu physique..... 36

2.3.3 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu physique..... 37

**2.4 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu humain ..... 37**

2.4.1 Aires d'étude du milieu humain..... 37

2.4.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état actuel du milieu humain ..... 37

2.4.3 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu humain ..... 39

**2.5 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique..... 40**

2.5.1 Rappel réglementaire..... 40

2.5.2 Méthodologie de mesure du bruit ..... 40

2.5.3 Campagne de mesure ..... 41

2.5.4 Appareillage utilisé..... 41

2.5.5 Traitement des mesures ..... 42

2.5.6 Calcul de la vitesse de vent standardisée à 10 m ..... 42

2.5.7 Modélisation du projet..... 42

2.5.8 Tonalités marquées ..... 43

**2.6 Méthodologie utilisée pour analyser les aspects paysagers..... 43**

2.6.1 Choix des aires d'étude ..... 43

2.6.2 Analyse de l'état actuel du paysage ..... 44

2.6.3 Evaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine ..... 47

**2.7 Méthodologie employée pour l'étude du milieu naturel..... 49**

2.7.1 Aires d'étude utilisées ..... 49

2.7.2 Choix des aires d'études ..... 49

2.7.3 Etude du contexte écologique ..... 51

2.7.4 Inventaires de la flore et des habitats naturels ..... 51

2.7.5 Méthodes d'inventaires de l'avifaune..... 54

2.7.6 Méthodes d'inventaires des chiroptères ..... 57

2.7.7 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre ..... 58

2.7.8 Méthodes de l'étude des continuités écologiques ..... 59

2.7.9 Synthèse des inventaires de terrain ..... 60

2.7.10 Méthodologie employée pour l'évaluation des enjeux liés au milieu naturel..... 63

2.7.11 Phase de conception et de conseil ..... 64

2.7.12 Méthode d'évaluation des impacts ..... 64

2.7.13 Evaluation des effets cumulés ..... 66

2.7.14 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales ..... 66

**2.8 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées..... 67**

2.8.1 Milieu physique ..... 67

2.8.2 Milieu humain ..... 67

2.8.3 Paysage ..... 67

2.8.4 Milieu naturel..... 67

2.8.5 Analyse des impacts ..... 69

**Partie 3 :Analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution .... 71**

**3.1 Analyse de l'état actuel du milieu physique ..... 73**

3.1.1 Contexte climatique ..... 73

3.1.2 Sols, sous-sols et eaux souterraines ..... 76



3.1.3 Relief et eaux superficielles ..... 81

3.1.4 Usages, gestion et qualité de l'eau ..... 88

3.1.5 Risques naturels ..... 90

**3.2 Analyse de l'état actuel du milieu humain ..... 98**

3.2.1 Situation géographique et administrative ..... 98

3.2.2 Démographie et habitat ..... 100

3.2.3 Activités économiques ..... 101

3.2.4 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements ..... 114

3.2.5 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques ..... 124

3.2.6 Risques technologiques ..... 126

3.2.7 Consommation et sources d'énergie actuelles ..... 129

3.2.8 Qualité de l'air ..... 131

3.2.9 Plans et programmes ..... 134

**3.3 Etude acoustique – Etat actuel ..... 135**

**3.4 Analyse de l'état actuel du paysage et du patrimoine ..... 136**

3.4.1 Organisation et entités paysagères ..... 136

3.4.2 Structures paysagères ..... 137

3.4.3 Occupation humaine et cadre de vie ..... 138

3.4.4 Les éléments patrimoniaux ..... 139

**3.5 Analyse de l'état actuel du milieu naturel ..... 141**

3.5.1 Contexte écologique du site ..... 141

3.5.2 Habitats naturels et flore ..... 145

3.5.3 Avifaune ..... 149

3.5.4 Chiroptères ..... 153

3.5.5 Faune terrestre ..... 156

3.5.6 Continuités écologiques de l'aire d'étude immédiate ..... 158

**3.6 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 159**

3.6.1 Historique de la dynamique du site du Mont de Transet - E3 ..... 159

3.6.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires ..... 161

3.6.3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ..... 163

**3.7 Synthèse globale des enjeux et sensibilités ..... 164**

3.7.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique ..... 165

3.7.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain ..... 167

3.7.3 Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale ..... 170

3.7.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel ..... 171

Partie 4 : Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet

..... 173

**4.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien ..... 175**

**4.2 Un site compatible avec les objectifs de développement de l'éolien ..... 176**

**4.3 Historique et raisons du choix du site ..... 177**

4.3.1 Historique du projet ..... 177

4.3.2 Raisons du choix du site ..... 178

**4.4 Solutions envisagées et choix de l'implantation ..... 179**

**4.5 Concertation et information autour du projet ..... 180**

4.5.1 Concertation publique ..... 180

4.5.2 Concertation des experts ..... 180

Partie 5 : Description du projet retenu ..... 181

**5.1 Description des éléments du projet ..... 183**

5.1.1 Synthèse technique du projet ..... 183

5.1.2 Caractéristiques des éoliennes ..... 184

5.1.3 Caractéristiques de la fondation ..... 186

5.1.4 Raccordement au réseau électrique ..... 186

5.1.5 Réseaux de communication ..... 188

5.1.6 Caractéristiques de la piste d'accès à l'éolienne ..... 189

5.1.7 Caractéristiques de l'aire de montage ..... 189

5.1.8 Caractéristiques des remblais et déblais ..... 190

5.1.9 Plan de masse des constructions ..... 192

**5.2 Phase de construction ..... 195**

5.2.1 Période et durée du chantier ..... 195

5.2.2 Equipements de chantier et personnel ..... 195

5.2.3 Acheminement du matériel ..... 196

5.2.4 Travaux forestiers ..... 197

5.2.5 Description des travaux de voirie ..... 199

5.2.6 Travaux de génie civil pour la fondation ..... 200

5.2.7 Travaux de génie électrique ..... 201

5.2.8 Travaux du réseau de communication ..... 202

5.2.9 Montage et assemblage de l'éolienne ..... 202

**5.3 Phase d'exploitation ..... 203**

5.3.1 Fonctionnement du parc éolien ..... 203

5.3.2 Télésurveillance et maintenance d'un parc éolien ..... 203

**5.4 Phase de démantèlement ..... 203**



5.4.1 Contexte réglementaire..... 204

5.4.2 Description du démantèlement ..... 205

5.4.3 Garanties financières ..... 206

5.5 Consommation de surfaces..... 206

Partie 6 :Evaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine ..... 207

6.1 Impacts de la phase de construction et du défrichement..... 211

6.1.1 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu physique ..... 211

6.1.2 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu humain ..... 219

6.1.3 Impacts de la construction sur l'environnement acoustique ..... 223

6.1.4 Impacts de la construction sur la santé humaine..... 223

6.1.5 Impacts de la construction et du défrichement sur le paysage..... 225

6.1.6 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu naturel..... 227

6.2 Impacts de la phase d'exploitation du parc éolien..... 237

6.2.1 Impacts de l'exploitation sur le milieu physique ..... 237

6.2.2 Impacts de l'exploitation sur le milieu humain ..... 240

6.2.3 Impacts de l'exploitation sur l'environnement acoustique..... 257

6.2.4 Impacts de l'exploitation sur la santé humaine ..... 258

6.2.5 Impacts de l'exploitation sur le paysage et le patrimoine ..... 267

6.2.6 Impacts de l'exploitation sur le milieu naturel ..... 277

6.3 Impacts de la phase de démantèlement du parc éolien..... 283

6.3.1 Impacts du démantèlement sur le milieu physique..... 283

6.3.2 Impacts du démantèlement sur le milieu humain ..... 284

6.3.3 Impacts du démantèlement sur l'environnement acoustique ..... 286

6.3.4 Impacts du démantèlement sur la santé humaine ..... 286

6.3.5 Impacts du démantèlement sur le paysage et le patrimoine ..... 286

6.3.6 Impacts du démantèlement sur le milieu naturel ..... 286

6.4 Synthèse des impacts du projet sur l'environnement ..... 287

6.4.1 Synthèse des impacts en phase de construction ..... 288

6.4.2 Synthèse des impacts en phase d'exploitation..... 292

6.5 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet..... 297

6.5.1 Milieu physique ..... 297

6.5.2 Contexte socio-économique ..... 297

6.5.3 Paysage ..... 297

6.5.4 Biodiversité..... 297

Partie 7 :Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés ..... 299

7.1 Effets cumulés prévisibles selon le type de projet..... 301

7.2 Inventaire des projets existants ou approuvés ..... 302

7.2.1 Les projets éoliens et autres projets de grande hauteur ..... 302

7.2.2 Les autres projets existants ou approuvés ..... 303

7.3 Impacts cumulés sur le milieu physique..... 304

7.4 Impacts cumulés sur le milieu humain..... 304

7.5 Impacts cumulés sur l'environnement acoustique ..... 304

7.6 Impacts cumulés sur la santé humaine..... 305

7.7 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine ..... 305

7.8 Impacts cumulés sur le milieu naturel ..... 305

7.8.1 Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre ..... 305

7.8.2 Effets cumulés sur l'avifaune ..... 305

7.8.3 Effets cumulés sur les chiroptères ..... 307

Partie 8 :Plans et programmes ..... 309

8.1 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) 312

8.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ..... 314

8.3 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ..... 314

8.4 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)..... 314

8.5 Charte et Plan Climat Energie Territorial du Parc naturel Régional de Millevaches ..... 316

8.6 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)..... 316

8.7 Programmes national et régional de la forêt et du bois, schéma régional de gestion sylvicole..... 317

8.7.1 Programme national de la forêt et du bois ..... 317

8.7.2 Programme régional de la forêt et du bois..... 317

8.7.3 Schéma Régional de Gestion Sylvicole ..... 317

8.8 Schéma National des Infrastructures de Transport ..... 317

8.9 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) ..... 318

8.9.1 Objectifs de développement de l'énergie éolienne ..... 318

8.9.2 Composantes de la Trame Verte et Bleue..... 319

8.9.3 La carte des objectifs du SRADDET ..... 321

8.9.4 Conclusion sur l'articulation du projet avec le SRADDET Nouvelle-Aquitaine..... 322



8.10 Loi Montagne ..... 322

8.11 Règles d’urbanisme en vigueur..... 322

Partie 9 :Mesures d’évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement (PJ n°8) ..... 325

9.1 Mesures d’évitement et de réduction prises lors de la phase de conception ..... 328

9.2 Mesures prises lors de la phase de construction ..... 329

9.2.1 Système de Management Environnemental du chantier ..... 329

9.2.2 Phase chantier : mesures pour le milieu physique ..... 330

9.2.3 Phase chantier : mesures pour le milieu humain ..... 332

9.2.4 Phase chantier : mesures pour la santé humaine et la sécurité ..... 334

9.2.5 Phase chantier : mesures pour le paysage ..... 335

9.2.6 Phase chantier : mesures pour le milieu naturel..... 336

9.2.7 Phase chantier : mesures de compensation..... 337

9.3 Mesures prises lors de la phase d’exploitation..... 341

9.3.1 Phase exploitation : mesures pour le milieu physique..... 341

9.3.2 Phase exploitation : mesures pour le milieu humain ..... 342

9.3.3 Phase exploitation : mesures pour l'environnement acoustique ..... 343

9.3.4 Phase exploitation : mesures pour la santé humaine et la sécurité ..... 344

9.3.5 Phase exploitation : mesures pour le paysage ..... 345

9.3.6 Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel ..... 346

9.4 Mesures prises lors de la phase de démantèlement..... 353

9.4.1 Mesures équivalentes à la phase construction ..... 353

9.4.2 Phase démantèlement : remise en état du site ..... 353

9.4.3 Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain..... 354

9.5 Synthèse des mesures..... 355

Tables des illustrations ..... 359

Bibliographie..... 363

Les expertises « Acoustique », « Volet paysager et patrimonial », « Volet milieux naturels » et « Evaluation des incidences Natura 2000 » sont jointes à ce dossier dans les tomes suivants :

Tome 4.2 : Etude acoustique du projet éolien du Mont de Transet - E3 (23) / ORFEA Acoustique

Tome 4.3 : Volet Paysage et patrimoine - projet éolien du Mont de Transet - E3 (23) / ENCIS Environnement

Tome 4.4 : Volet Milieu naturel, faune et flore du projet de parc éolien du Mont de Transet - E3 / ENCIS Environnement

Tome 4.5 : Etude d’incidences Natura 2000 du projet de parc éolien du Mont de Transet - E3 / ENCIS Environnement



# Partie 1 : Présentation







## 1.1 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par la société Neoen pour le compte de la SAS Centrale Eolienne Mont de Transet - E3, société dépositaire de la demande d'autorisation environnementale du parc éolien du Mont de Transet – E3.

Premier producteur indépendant français d'énergies renouvelables, Neoen développe, finance, et exploite des installations de production d'électricité d'origine renouvelable, solaire et éolienne, et de stockage, en France et à l'étranger.



Solaire



Éolien



Stockage

Une des forces de Neoen repose sur son expertise et sa capacité à gérer toutes les phases du cycle de vie des projets, depuis leur conception jusqu'à la mise en service et au démantèlement, en passant par le financement, la construction et l'exploitation. Supporté par des actionnaires stables et long terme, Neoen vise à développer, construire, financer et exploiter des actifs de production renouvelable dont elle conserve la propriété durant toute leur durée de vie, son modèle reposant sur la vente d'électricité renouvelable.



Développement



Financement



Maîtrise d'ouvrage



Exploitation

Les équipes sont regroupées au siège social de la société (6 rue Ménars, 75002 Paris) et sur trois antennes situées à Nantes, Aix-en-Provence et Bordeaux.

La société compte, au 31 décembre 2019, en France, une trentaine de réalisations de toute taille pour une puissance de 230 MW de centrales éoliennes et 527 MW de centrales solaires, dont la centrale solaire au sol de Cestas en Gironde, plus grande réalisation de ce type en Europe avec 300 MW de puissance installée. Forte de ses unités en opération, Neoen a ainsi réalisé en 2019 un chiffre d'affaires de vente d'électricité de 253 millions d'euros.

Neoen a fait le choix de conserver l'exploitation de ses centrales en l'internalisant au sein du groupe. La production du parc énergétique de Neoen est suivie en temps réel à l'aide du système de supervision à distance mis en place par le service exploitation.

Avec à ce jour environ 3600 MW en opération et en construction en France et à l'international, Neoen ambitionne de devenir l'un des trois principaux producteurs français d'électricité verte indépendants, et confirme son objectif pour 2021 : plus de 5 GW en opération et en construction en France et à l'international.

### Responsable du projet :

- Bérénice VANPOULLE, Chef de projets,

### Adresse :

NEOEN  
6 rue Ménars  
75002 PARIS

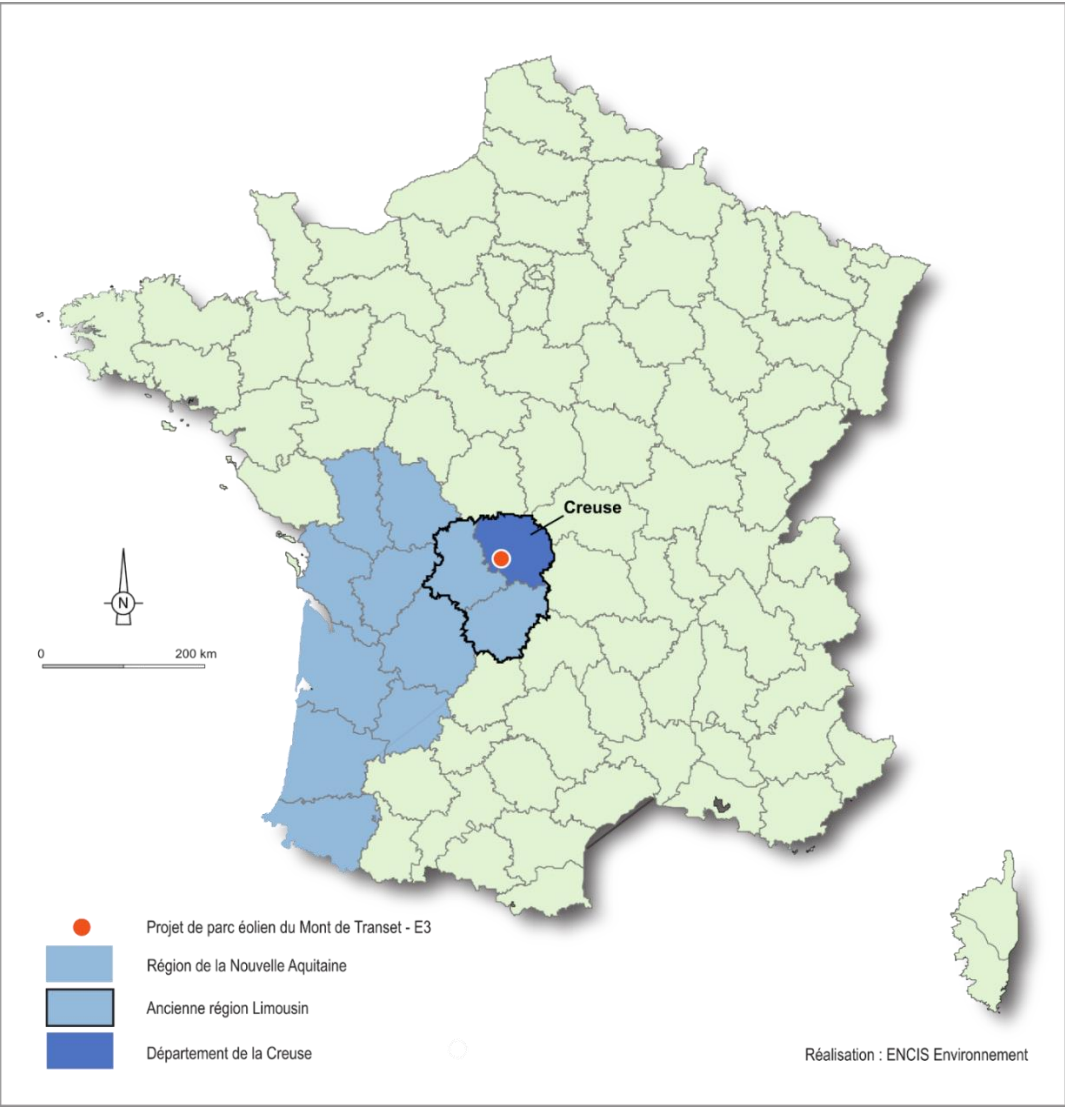
**Téléphone :** +33(0)6 34 26 32 34



## 1.2 Localisation et présentation du site

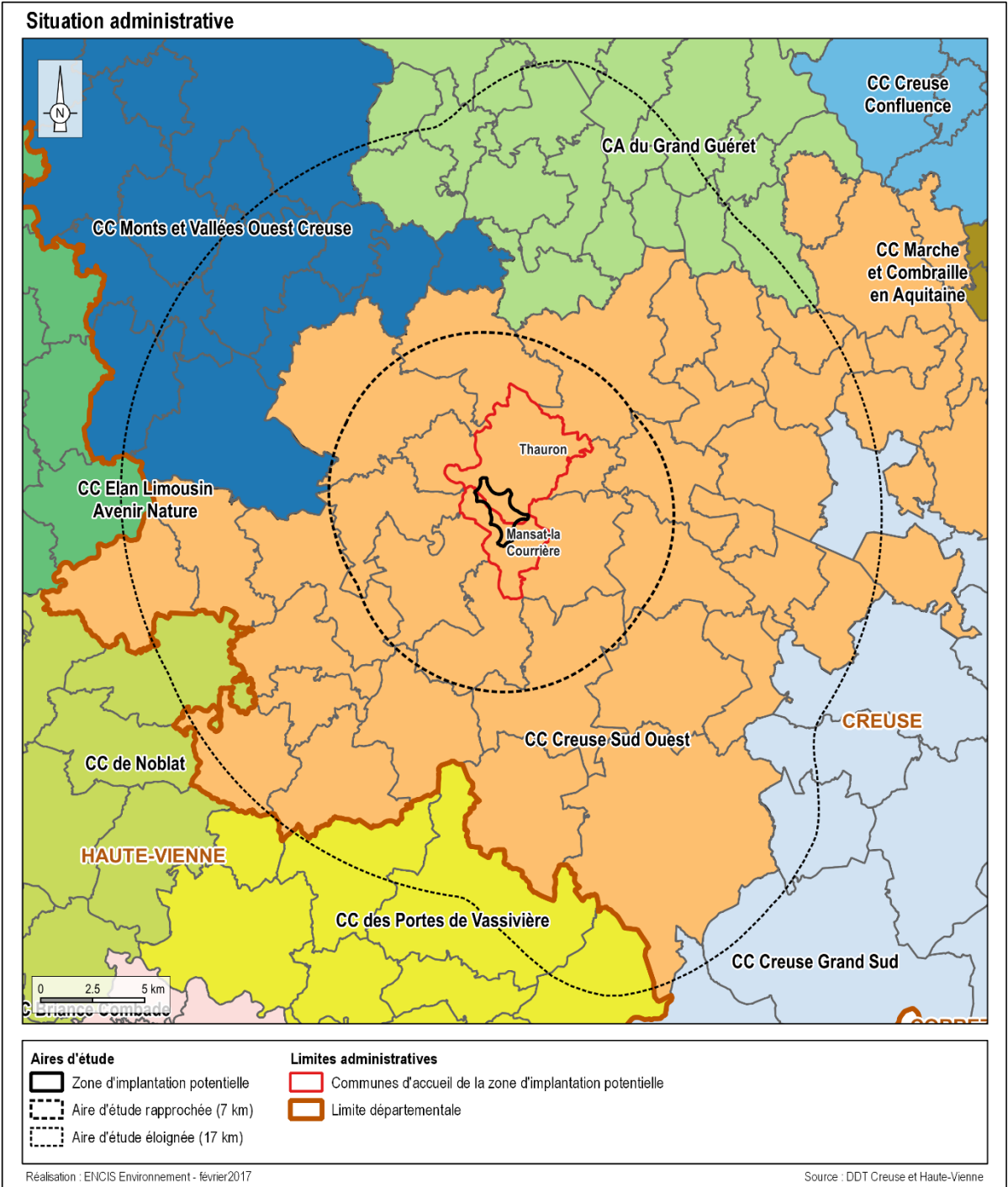
La zone d'implantation potentielle du projet du Mont de Transet – E3 correspond au site d'implantation ayant été étudié dans le cadre du projet du Mont de Transet, déposé en 2017 et dont 5 éoliennes ont été autorisées en décembre 2019. Cette démarche permet d'analyser le territoire de manière cohérente et de prendre en compte l'adéquation de l'éolienne prévue dans le cadre du présent projet avec les 5 éoliennes précédemment autorisées. Les enjeux et sensibilités identifiés lors du projet initial ont été mis à jour en prenant en compte les évolutions des différentes bases de données utilisées. Une visite de terrain a également été réalisée le 23/07/2020.

Le site d'implantation potentielle du parc éolien est localisé au sein de la région Nouvelle-Aquitaine (plus précisément dans l'ancienne région Limousin), dans le département de la Creuse et sur les communes de Mansat-la-Courrière et Thauron (cf. Carte 1).



Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron font partie de la Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest (cf. Carte 2).

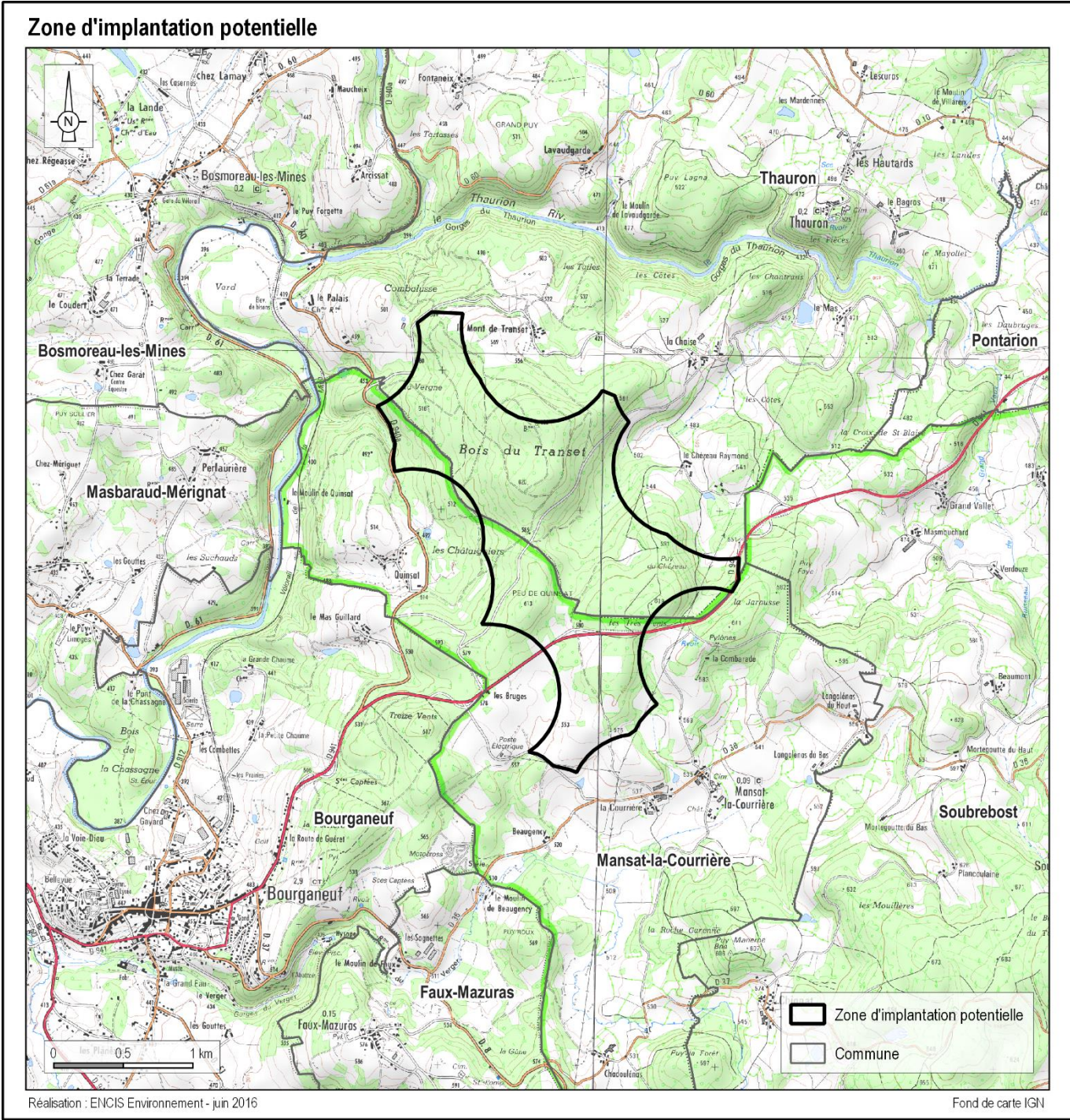


Carte 2 : Localisation du site d'implantation en Creuse et au sein des structures intercommunales

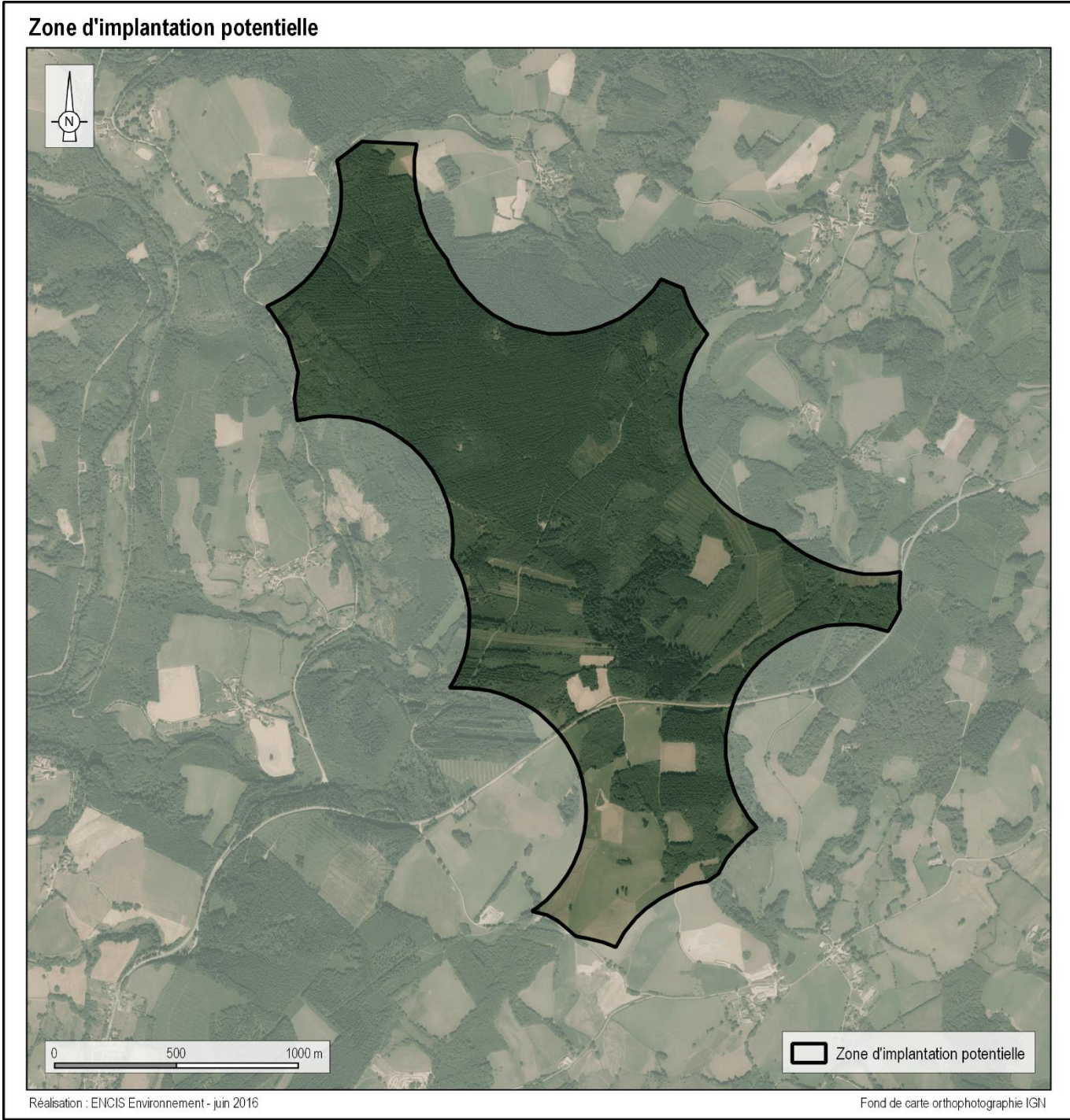


Le site d'implantation potentielle couvre une zone de 314 hectares située en rive gauche de la rivière du Thaurion, à environ 2,5 kilomètres au nord-est du centre de Bourganeuf. Les bourgs de Mansat-la-Courrière et de Thauron sont quant à eux situés à respectivement 550 m environ au sud-est et 2 km au nord-est de la ZIP.

Le site d'implantation potentielle concerne les positions sommitales d'un ensemble de monts marquant les premiers contreforts du Massif Central. Les altitudes du site s'échelonnent entre 460 m au nord-ouest du site et 632 m (Mont du Transet). Le site est majoritairement occupé par des boisements, principalement des futaies de résineux. Il subsiste quelques secteurs ouverts de cultures et de prairies, notamment au sud du site.



Carte 3 : Localisation du site d'implantation potentielle



Carte 4 : Localisation sur vue aérienne du site d'implantation potentielle



## 1.3 Cadre politique et réglementaire

### 1.3.1 Engagements européens et nationaux

L'Union Européenne a adopté le paquet Energie Climat le 12 décembre 2008. Cette politique fixe comme objectifs à l'horizon 2020 de :

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à leur niveau de 1990,
- porter la part des énergies renouvelables à 20% de la consommation totale de l'Union Européenne,
- réaliser 20% d'économie d'énergie.

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français et va permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique. L'énergie éolienne doit contribuer fortement à l'accomplissement des objectifs de cette loi qui sont résumés sur la figure ci-dessous. L'objectif est que la part des énergies renouvelables représente au moins 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et au moins 32% de la consommation énergétique finale et 40% de la production d'électricité en 2030.

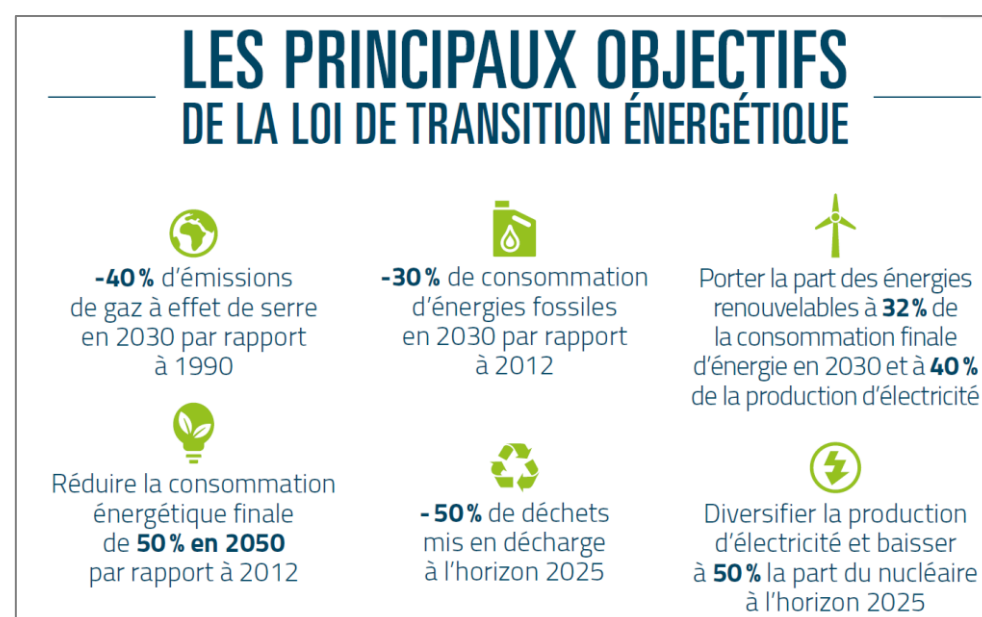


Figure 1 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique  
(Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie)

Ces objectifs sont traduits pour les principales filières renouvelables électriques par les seuils de puissances suivants<sup>1</sup> :

- 15 000 MW d'éolien terrestre au 31 décembre 2018 et entre 21 800 et 26 000 MW au 31 décembre 2023,
- 10 200 MW de solaire au 31 décembre 2018 et entre 18 200 et 20 200 MW au 31 décembre 2023,
- 25 300 MW d'hydroélectricité au 31 décembre 2018 et entre 25 800 et 26 050 MW au 31 décembre 2023,
- 500 MW d'éolien en mer posé au 31 décembre 2018 et 3 000 MW au 31 décembre 2023, avec entre 500 et 6 000 MW de plus en fonction des concentrations sur les zones propices, du retour d'expérience de la mise en œuvre des premiers projets et sous condition de prix,
- 100 MW d'énergies marines (éolien flottant, hydrolien, etc.) au 31 décembre 2023, avec entre 200 et 2 000 MW de plus, en fonction du retour d'expérience des fermes pilotes et sous condition de prix,
- 8 MW de géothermie électrique au 31 décembre 2018 et 53 MW au 31 décembre 2023,
- 540 MW de bois-énergie au 31 décembre 2018 et entre 790 et 1 040 MW au 31 décembre 2023,
- 137 MW de méthanisation électrique au 31 décembre 2018 et entre 237 et 300 MW au 31 décembre 2023.

France Energie Eolienne (FEE) a publié en septembre 2020 les chiffres du parc éolien raccordé<sup>2</sup>. La puissance installée et raccordée pour l'ensemble du parc éolien en métropole et dans les DOM atteint 17 128 MW au 30/06/2020. La puissance raccordée en 2019 a été de 1 337 MW. L'éolien représente aujourd'hui 6,3 % de la production d'électricité française, avec un taux de croissance important : +21 % entre 2018 et 2019. La production totale d'électricité par l'éolien a été de 34,1 TWh en 2019.

Afin d'encourager les investissements et le développement de l'éolien, le gouvernement a mis en place plusieurs mécanismes successifs fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent. L'objectif est d'accompagner progressivement la filière vers la vente de son électricité sur le marché de gros sans subventions.

Jusqu'au 31 décembre 2015, les exploitants bénéficiaient ainsi, grâce à l'arrêté du 17 juin 2014, d'un tarif d'achat fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre.

Un régime transitoire a ensuite été mis en place. En effet, l'arrêté du 13 décembre 2016 organise la transition du régime de l'obligation d'achat au régime du complément de rémunération pour l'éolien terrestre, et abroge l'arrêté du 17 juin 2014. Ainsi, les installations dont la demande de contrat d'achat a été réalisée

<sup>1</sup> Décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

<sup>2</sup> Observatoire de l'éolien 2020 – France Energie Eolien (FEE)



entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 31 décembre 2016, sont soumises au régime du complément de rémunération avec un tarif de 82 €/MWh et une prime de gestion de 2,8 €/MWh pendant quinze ans.

L'article 4 du décret n°2017-676 du 28 avril 2017 vient abroger l'arrêté du 13 décembre 2016 trois mois après sa parution, c'est-à-dire à partir du 30 juillet 2017. Ce décret supprime le droit à l'obligation d'achat en guichet ouvert pour « *les installations utilisant l'énergie mécanique du vent implantées à terre* ». De plus, il limite le droit au complément de rémunération en guichet ouvert aux projets éoliens « *ne possédant aucun aérogénérateur de puissance nominale supérieure à 3 MW et dans la limite de six aérogénérateurs* ». D'après l'arrêté du 6 mai 2017 fixant les conditions du complément de rémunération de l'électricité produite par les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent, de 6 aérogénérateurs au maximum, le tarif du complément de rémunération est de 72 à 74 €/MWh pour les premiers MWh produits, puis 40 €/MWh avec une prime de gestion de 2,8 €/MWh. Le tarif dépend du diamètre du plus grand rotor de l'installation et le contrat est conclu pour une durée de vingt ans. Les projets ne respectant pas l'une de ces deux conditions, mais souhaitant bénéficier d'un complément de rémunération, peuvent répondre à des appels d'offres spécifiques à l'éolien terrestre (procédure de mise en concurrence).

Les installations pour lesquelles une demande complète de contrat de complément de rémunération a été déposée en application de l'arrêté du 13 décembre 2016 avant son abrogation, peuvent conserver les bénéfices des conditions de complément de rémunération telles que définies par cet arrêté.

### 1.3.2 Contexte réglementaire de l'étude d'impact

Ce chapitre présente le cadre réglementaire de l'étude d'impact d'un projet éolien, son contenu, son évaluation et son rôle dans la participation du public.

#### 1.3.2.1 Les parcs éoliens soumis au régime ICPE

Depuis la loi Grenelle II, les parcs éoliens sont soumis à la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). La nomenclature ICPE (art. R.511-9 du Code de l'Environnement) prévoit ainsi un régime de type Autorisation pour les parcs éoliens comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur<sup>3</sup> supérieure ou égale à 50 m. Les porteurs de projet de parcs éoliens doivent donc déposer une demande d'autorisation environnementale au titre de la rubrique n°2980 de la nomenclature des installations classées auprès de la Préfecture, qui transmet le dossier à l'inspection des installations classées.

Les décrets n°2011-984 et n°2011-985 du 23 août 2011, ainsi que l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixent les modalités d'application de cette loi et sont pris en compte dans cette étude d'impact. Cette dernière est désormais une pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale du parc éolien.

#### 1.3.2.2 Procédure d'autorisation environnementale

L'Autorisation Environnementale vise à simplifier les procédures sans diminuer le niveau de protection environnementale, à améliorer la vision globale de tous les enjeux environnementaux d'un projet, et à accroître l'anticipation, la lisibilité et la stabilité juridique pour le porteur de projet.

Cette réforme est mise en œuvre par le biais de trois textes relatifs à l'Autorisation Environnementale : l'ordonnance n°2017-80, le décret n°2017-81 et le décret n°2017-82, publiés le 26 janvier 2017. Ces textes créent un nouveau chapitre au sein du Code de l'Environnement, intitulé « Autorisation Environnementale » (articles L.181-1 à 31 et R.181-1 à 56).

Trois types de projets sont soumis à la nouvelle procédure : les installations, ouvrages, travaux et activités (Iota) soumis à la législation sur l'eau, les installations classées (ICPE) relevant du régime d'autorisation et, enfin, les projets soumis à évaluation environnementale non soumis à une autorisation administrative permettant de mettre en œuvre les mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC) des atteintes à l'environnement. La réforme est entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> mars 2017.

La nouvelle autorisation se substitue, le cas échéant, à plusieurs autres procédures :

- autorisation spéciale au titre des réserves naturelles ou des sites classés,

<sup>3</sup> Conformément aux recommandations de l'inspection des installations classées et en cohérence avec l'article R.421-2-c du Code de l'Urbanisme, la hauteur de mât à considérer en application de cette nomenclature est à prendre nacelle comprise.



- dérogations aux mesures de protection de la faune et de la flore sauvages,
- absence d'opposition au titre des sites Natura 2000,
- déclaration ou agrément pour l'utilisation d'OGM,
- agrément pour le traitement de déchets,
- autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité,
- autorisation d'émission de gaz à effet de serre (GES),
- autorisation de défrichement,
- pour les éoliennes terrestres : autorisations au titre des obstacles à la navigation aérienne, des servitudes militaires et des abords des monuments historiques.

L'Autorisation Environnementale dispense les projets éoliens de permis de construire (art. R.425-29-2 du Code de l'Urbanisme). Néanmoins, la demande d'Autorisation Environnementale pourra être rejetée si elle apparaît incompatible avec l'affectation des sols prévue par les documents d'urbanisme. Par ailleurs, l'instruction d'une demande dont ladite compatibilité n'est pas établie, est permise si un projet de plan local d'urbanisme, permettant d'y remédier, a été arrêté (délibération favorable de la collectivité).

**Le dossier au sein duquel s'insère la présente étude d'impact constitue donc une demande d'Autorisation Environnementale.**

La figure ci-contre montre les différentes étapes de la procédure d'autorisation environnementale, ainsi que les acteurs qui y sont associés.

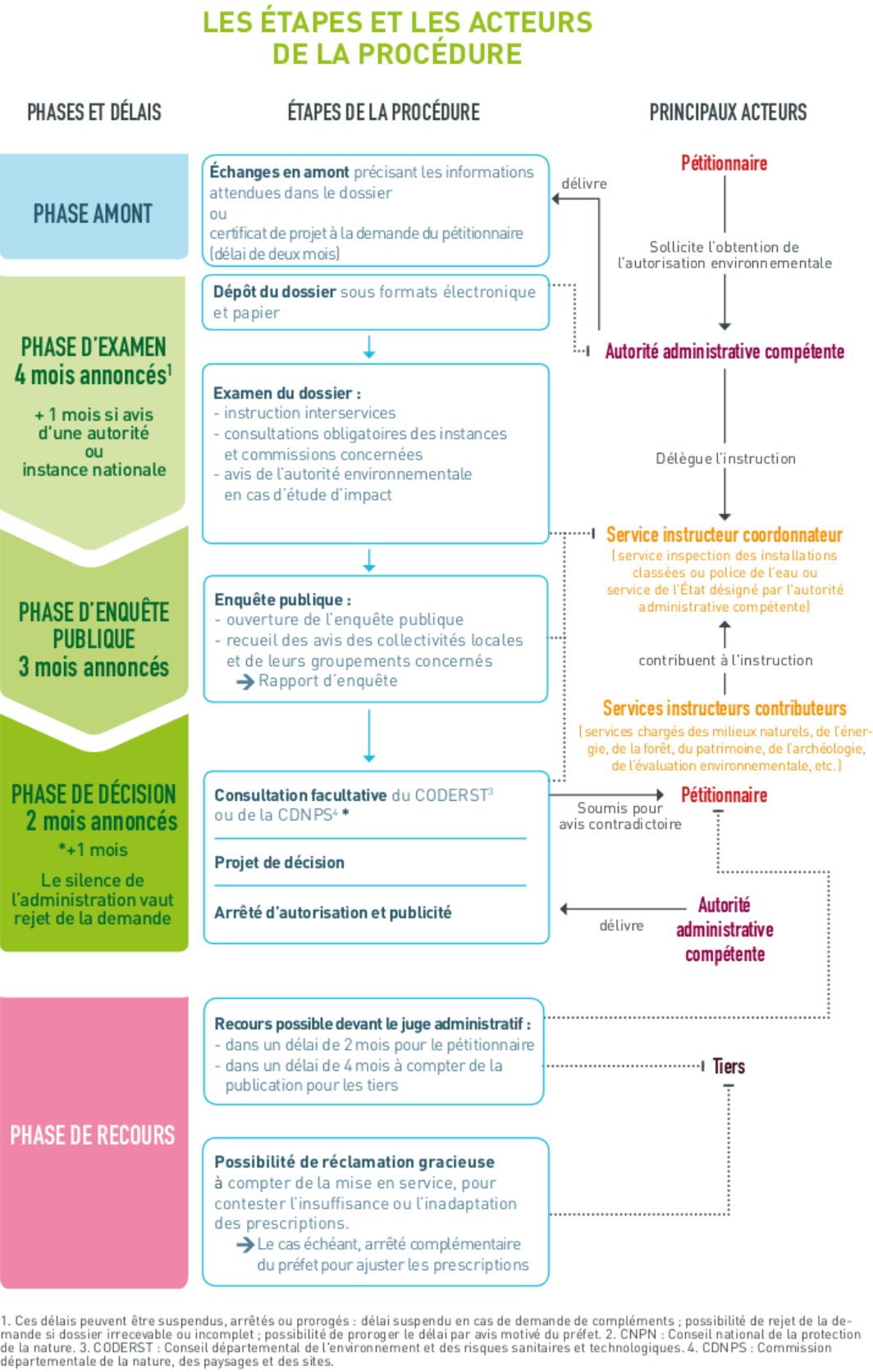


Figure 2 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale  
(Source : Ministère en charge de l'environnement)



### 1.3.2.3 L'évaluation environnementale

Le chapitre II du titre II du Livre 1<sup>er</sup> du Code de l'Environnement prévoit le champ d'application de l'évaluation environnementale (articles L.122-1 et suivants et articles R.122-1 et suivants).

#### Catégorie de projets soumis à évaluation environnementale :

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale » (article L.122-1 du Code de l'Environnement, modifié par l'article 62 de la Loi n°2018-727 du 10 août 2018).

Les projets soumis à l'évaluation environnementale sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact aux projets de parcs éoliens soumis à autorisation mentionnés par la rubrique 2980 de la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement.

#### Contenu de l'évaluation environnementale :

L'article L.122-1 du Code de l'Environnement dispose que « l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après "étude d'impact", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. »

**La présente étude d'impact s'inscrit donc dans le processus d'évaluation environnementale du projet éolien à l'étude.**

### 1.3.2.4 L'étude d'impact

L'article R.122-1 du Code de l'Environnement confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'Environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il 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, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur

l'environnement ou la santé humaine ». Ces dispositions sont complétées par les dispositions propres aux projets soumis à Autorisation Environnementale : R.181-12 et suivants.

L'étude d'impact comprend :

1. « Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
2. Une description du projet, y compris en particulier :
  - une description de la localisation du projet ;
  - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
  - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
  - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants [...]

3. Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
4. Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
  - a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
  - b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
  - c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
  - d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
  - e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des



zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 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 ;

- f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;
7. Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;
8. Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :
  - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
  - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

Pour préciser le contenu et la méthodologie de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage « peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact » (art. R.122-4 du Code de l'Environnement).

### 1.3.2.5 L'étude préalable agricole

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'économie agricole soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux trois critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact de façon systématique conformément à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, qui est ou a été affectée à une activité dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée de manière définitive par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha. Ce seuil peut être modifié pour chaque département (de 1 à 10 ha).

L'étude préalable comprend :

« 1° Une description du projet et la délimitation du territoire concerné ;

2° Une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné. Elle porte sur la production agricole primaire, la première transformation et la commercialisation par les exploitants agricoles et justifie le périmètre retenu par l'étude ;

3° L'étude des effets positifs et négatifs du projet sur l'économie agricole de ce territoire. Elle intègre une évaluation de l'impact sur l'emploi ainsi qu'une évaluation financière globale des impacts, y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus ;

4° Les mesures envisagées et retenues pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet. L'étude établit que ces mesures ont été correctement étudiées. Elle indique, le cas échéant, les raisons pour lesquelles elles n'ont pas été retenues ou sont jugées insuffisantes. L'étude tient compte des bénéfices, pour l'économie agricole du territoire concerné, qui pourront résulter des procédures d'aménagement foncier mentionnées aux articles L. 121-1 et suivants ;

5° Le cas échéant, les mesures de compensation collective envisagées pour consolider l'économie agricole du territoire concerné, l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en œuvre.



*Dans le cas mentionné au II de l'article D. 112-1-18, l'étude préalable porte sur l'ensemble du projet. A cet effet, lorsque sa réalisation est fractionnée dans le temps, l'étude préalable de chacun des projets comporte une appréciation des impacts de l'ensemble des projets. Lorsque les travaux sont réalisés par des maîtres d'ouvrage différents, ceux-ci peuvent demander au préfet de leur préciser les autres projets pour qu'ils en tiennent compte ».*

### 1.3.2.6 L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'article R.414-19 du Code de l'Environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. L'article R.414-22 précise que « L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23. ».

### 1.3.2.7 L'autorité environnementale

Conformément à la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 et au décret d'application n°2009-496 du 30 avril 2009, le projet finalisé sera soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale lors de la procédure d'instruction. Cette autorité compétente en matière d'environnement étudie la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Après la parution du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale, et visant à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales locales, les Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) ont été créées. Cette réforme, applicable initialement aux plans et programmes, devrait également être prochainement applicable aux projets (parution d'un décret en attente).

Les MRAe sont composées de membres permanents du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) et de membres associés. Ces missions étaient auparavant exercées par les préfets de bassin, de région ou de département.

Les modalités de mise en œuvre de ces avis sont précisées aux articles R.122-6 et suivants du Code de l'Environnement.

### 1.3.2.8 La participation du public

L'étude d'impact est insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mise à disposition du public conformément à l'article L.123-1 du Code de l'Environnement. Celle-ci « a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement [...]. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »

L'enquête publique est notamment régie par les articles L.123-1 à 16 et par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, codifié aux articles R.123-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'ordonnance du 3 août 2016 porte sur la réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Cette ordonnance vise à démocratiser le dialogue environnemental et définit les objectifs de la participation du public aux décisions ayant un impact sur l'environnement, ainsi que les droits que cette participation confère au public (refonte de l'article L.120-1 du Code de l'Environnement) : droit d'accéder aux informations pertinentes, droit de demander la mise en œuvre d'une procédure de participation préalable, droit de bénéficier de délais suffisants pour formuler des observations ou propositions ou encore droit d'être informé de la manière dont ont été prises en compte les contributions du public.

Elle renforce la concertation en amont du processus décisionnel : élargissement du champ du débat public aux plans et programmes, création d'un droit d'initiative citoyenne, etc. L'ordonnance prévoit la dématérialisation de l'enquête publique. Il sera possible de faire des remarques par Internet.

Les compétences de la Commission nationale du débat public (CNDP) sont renforcées. La CNDP est compétente en matière de conciliation entre les parties prenantes, elle crée et gère un système de garants de la concertation, qui garantissent le bon déroulement de la procédure de concertation préalable.

Dans le cadre d'un projet éolien, l'autorité compétente pour l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique est le Préfet.

Les principales étapes de la procédure d'enquête publique sont les suivantes :

- Saisine du tribunal administratif par le Préfet en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de l'importance du projet,
- Publication d'un arrêté préfectoral d'information 15 jours avant l'ouverture de l'enquête,
- Diffusion de l'avis d'enquête dans des journaux régionaux ou locaux 15 jours puis 8 jours avant le début d'enquête, et mise en place d'un affichage de l'avis sur site,



- Mise à disposition du dossier d'enquête et d'un registre à destination du public dans les mairies concernées par le projet et en ligne, pendant une durée de 30 jours, prolongeable une fois, et organisation de permanences par le commissaire enquêteur,
- Communication du procès-verbal de synthèse consignant les observations écrites et orales du public, par le commissaire enquêteur au porteur de projet, dans les 8 jours après la clôture ; celui-ci dispose alors de 15 jours pour produire ses observations,
- Transmission du rapport et des conclusions motivées du commissaire enquêteur (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) au Préfet.

1.3.2.9 La demande d'autorisation de défrichement

D'après le Code Forestier, « Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière [...] Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation. [...] ». (Articles L.341-1 et L.341-3 du Code Forestier). Dans le cas où le projet éolien se trouve dans un massif forestier, le pétitionnaire peut être soumis à une demande d'autorisation de défrichement.

L'instruction technique DGPE/SDFCB/2017-712, publiée le 30 août 2017 par le ministre de l'Agriculture, précise les règles applicables en matière de défrichement. Elle remplace la circulaire du 28 mai 2013 et l'instruction du 30 mars 2017 jusque-là applicables. Cette instruction technique présente les dispositions actualisées en matière de défrichement, et notamment celles qui ont été modifiées par l'article 167 de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016, dénommée Loi « Biodiversité », l'ordonnance n°2017-80 du 26 janvier 2017 relative à l'autorisation environnementale, et ses décrets n°2017-81 et n°2017-82 du 26 janvier 2017, l'ordonnance n°2016-1060 du 3 août 2016 relative à la participation du public et son décret n°2017-626 du 25 avril 2017, l'ordonnance relative à l'évaluation environnementale n°2016-1058 du 3 août 2016 relative à l'évaluation environnementale et son décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Sont soumis à la réglementation du défrichement, les bois et forêts des particuliers et ceux des forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales visées à l'article 2° du I de l'article L.211-1 relevant du régime forestier. La réglementation sur le défrichement ne s'applique pas aux forêts domaniales de l'Etat.

Suivant la superficie impactée, les procédures diffèrent :

Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique				
Superficie	< 0,5 ha	Entre 0,5 ha et 10 ha	Entre 10 ha et 25 ha	> 25 ha
Étude d'impact (EI)	Non	Au cas-par-cas sur décision de l'Autorité environnementale (AE).  À défaut, délivrance d'une attestation indiquant que l'EI n'est pas nécessaire.		Oui
Enquête publique (EP) ou mise à disposition du public (MDP)	Non	Pas d'EP  MDP si étude d'impact	EP si étude d'impact	Oui

Tableau 1 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique  
(Source : service-public.fr)

Plusieurs types d'opérations sont exemptés de demande d'autorisation, bien que constituant des défrichements :

- les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- certaines forêts communales,
- les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation,
- les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole,
- les bois de moins de 30 ans.

L'impact du défrichement sera évalué dans la présente étude d'impact (articles R.341-1, 8° du Code Forestier, R.122-2 et R.122-5, II, 5° du Code de l'Environnement).

1.3.2.10 Autres

Il existe de nombreux autres textes législatifs auxquels il est nécessaire de se référer lors de la réalisation de l'étude d'impact. Ils concernent les différents champs d'étude : paysage, biodiversité, patrimoine historique, urbanisme, eau, forêt, littoral, montagne, bruit, santé, servitudes d'utilité publique.... L'ensemble de la législation en vigueur à la date de la réalisation de l'étude d'impact a été respecté dans la conduite et dans la rédaction de l'étude d'impact du projet.

**Le principal document de référence de l'étude d'impact est le « Guide d'étude d'impact éolien » réalisé par le Ministère de l'Ecologie et du développement durable (2004) et ses actualisations en 2006, 2010 et 2016. La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.**



## 1.4 Les plans et programmes locaux de référence

Les orientations des plans et programmes locaux relatifs aux énergies renouvelables et à l'environnement seront pris en compte dans cette étude. La Partie 8 : « Plans et programmes » présente un inventaire des plans et programmes susceptibles d'être concernés, ainsi que l'étude de la compatibilité du projet retenu avec ceux-ci.

Les principaux plans et programmes fixant des orientations pour le développement de l'énergie éolienne sont les suivants.

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

En application de la loi NOTRe du 7 août 2015, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

Le SRADDET doit fixer des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

Ces objectifs quantitatifs seront fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050.

### 1.4.2 Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

Le SRCAE, instauré par l'article 68 de la loi Grenelle II du 12 juillet 2010, et élaboré conjointement par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional, fixe des orientations et objectifs régionaux aux horizons 2020 et 2050 en matière de :

- adaptation au changement climatique,
- maîtrise de l'énergie,
- développement des énergies renouvelables et de récupération,
- réduction de la pollution atmosphérique et des Gaz à Effet de Serre (GES).

La circulaire ministérielle du 26 février 2009 a confié aux Préfets de Région et de Département la réalisation d'un document de planification concerté spécifique à l'éolien. La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 (loi « ENE ») indique que les SRCAE seront composés d'un volet éolien (SRE ou Schéma Régional Éolien).

En application de la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République), le SRCAE a été intégré au sein du SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires). Celui-ci est détaillé en partie précédente.

### 1.4.3 Schéma Régional Eolien (SRE)

Le Schéma Régional Eolien est prévu aux articles L.222-1 et R.222-2 du Code de l'Environnement. Ce schéma, qui est une annexe du Schéma Régional Climat, Air, Énergie (SRCAE), « *définit, en cohérence avec les objectifs issus de la législation européenne relative à l'énergie et au climat, les parties du territoire favorables au développement de l'énergie éolienne* » en tenant compte d'une part, du potentiel éolien et d'autre part, des servitudes, des règles de protection des espaces naturels ainsi que du patrimoine naturel et culturel, des ensembles paysagers, des contraintes techniques et des orientations régionales.

Les schémas fixent également des objectifs quantitatifs (puissance à installer) et qualitatifs. Ce document basé sur un état des lieux de l'éolien dans la région et sur des analyses techniques et paysagères sera ensuite mis en perspective avec l'ensemble des autres volets du SRCAE. Le SRE dresse un état des lieux des contraintes existantes sur le territoire pour définir des zones à enjeux et des zones favorables.

À noter que depuis 2014, une quinzaine de SRE ont été annulés par différents tribunaux administratifs, au motif qu'il s'agit de documents devant être précédés d'une évaluation environnementale. Néanmoins, 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, et son annulation est sans effet sur les procédures d'autorisation des parcs éoliens déjà accordés ou à venir.



#### **1.4.4 Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)**

Le S3REnR a pour objectif d'anticiper les renforcements nécessaires sur les réseaux, en vue de la réalisation des objectifs des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Ces renforcements seront réservés, pendant 10 ans, à l'accueil des installations utilisant des sources d'énergie renouvelable.



# Partie 2 : Analyse des méthodes utilisées







Selon l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comprend :

« 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ».

Cette partie présente la méthodologie mise en place pour la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que ses auteurs.

## 2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude

### 2.1.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact

Le bureau d'études d'ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de treize années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2020, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation de plus de 150 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire) et d'une trentaine de dossiers de Zone de Développement Eolien.

Structure	
Adresse	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
Téléphone	05 55 36 28 39
Rédacteur milieu physique	Matthieu DAILLAND, Responsable d'études - Environnementaliste
Rédacteur milieu humain	Matthieu DAILLAND, Responsable d'études - Environnementaliste

### 2.1.2 Rédaction du volet acoustique


ORFEA Acoustique est un bureau d'études en acoustique et vibrations fondé en 1997 dont les ingénieurs acousticiens mènent des missions d'ingénierie, d'étude, de conception, d'expertise et d'assistance à la maîtrise d'ouvrage en bâtiment, industrie, environnement, ainsi qu'en transports terrestres et aériens.

Structure	
Adresse	33, rue de l'Île du Roi BP 40098 - 19103 Brive Cedex
Téléphone	05 55 86 34 50
Rédacteur	Kévin MARTINEAU, Acousticien
Correction / Validation	Cédric COUSTAURY, Ingénieur acousticien
Version / date	Octobre 2020



### 2.1.3 Rédaction du volet paysager et patrimonial

Le volet paysager a été réalisé par Mélanie FAURE, paysagiste du bureau d'études ENCIS Environnement. En 2020, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la réalisation de près de 144 volets paysagers d'étude d'impact de projets éoliens et d'une trentaine de dossiers de Zone de Développement Eolien.

<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
<b>Téléphone</b>	05 55 36 28 39
<b>Rédacteur Paysage</b>	Mélanie FAURE, Paysagiste DPLG
<b>Réalisation photomontages</b>	Maxime LE BOULCH, Chargé d'études - NEOEN
<b>Analyse des photomontages</b>	Mélanie FAURE, Paysagiste DPLG
<b>Correction</b>	Perrine ROY, Responsable du pôle Paysage et Patrimoine
<b>Validation</b>	Perrine ROY, Responsable du pôle Paysage et Patrimoine
<b>Version / date</b>	Novembre 2020

### 2.1.4 Rédaction du volet milieux naturels et de l'inventaire des zones humides

Les volets concernant le milieu naturel ont également été réalisés par le bureau d'études ENCIS Environnement. L'équipe du pôle environnement, composée de géographes, d'écologues et de paysagistes, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres énergies renouvelables. En 2020, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou réalisation d'une centaine de volets habitats naturels, faune et flore pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

<b>Structure</b>	
<b>Adresse</b>	ESTER Technopole 21, rue Columbia 87068 LIMOGES Cedex
<b>Téléphone</b>	05 55 36 28 39
<b>Rédacteur habitats naturels et flore</b>	Basile MILOUX, Responsable d'études / Ecologue Céline SERRE, Chargée d'études / Ecologue
<b>Rédacteur ornithologie</b>	Amandine DESTERNES, Responsable d'études / Ornithologue
<b>Rédacteur chiroptérologie</b>	Marie LABOURÉ, Responsable d'études / Chiroptérologue
<b>Rédacteur faune terrestre</b>	Basile MILOUX, Responsable d'études / Ecologue Céline SERRE, Chargée d'études / Ecologue
<b>Correction</b>	Pierre PAPON, Directeur du pôle Ecologie
<b>Validation</b>	Pierre PAPON, Directeur du pôle Ecologie
<b>Version / date</b>	Décembre 2020

<b>Rédacteur inventaire zones humides</b>	Emmeline FAUCHER, Chargée d'études Environnement / ICPE
<b>Correction</b>	Magali DAVID, responsable d'étude Environnement / ICPE
<b>Validation</b>	Pierre PAPON, Directeur du pôle Ecologie
<b>Version / date</b>	Décembre 2020



## 2.2 Méthodologie et démarche générale

### 2.2.1 Démarche générale

Dès lors qu'un projet éolien est envisagé sur un site déterminé, une étude d'impact du projet sur l'environnement est engagée. Elle comporte cinq grandes étapes. En premier lieu, un **cadre préalable** permet de cibler les enjeux environnementaux majeurs du territoire à partir de la littérature existante, d'un premier travail de terrain et d'une consultation des services de l'Etat compétents. En second lieu, **une étude approfondie de l'état actuel de l'environnement permet de mettre à jour précisément les enjeux et les sensibilités** principales de l'environnement concerné : le milieu physique (terrain, hydrologie, air et climat, risques naturels...), les milieux naturels (faune, flore, habitats), le milieu humain (contexte socio-économique, usage des sols, servitudes, urbanisme et réseaux, acoustique, qualité de l'air...), l'acoustique et le paysage.

Lorsque ce diagnostic est réalisé, **différentes solutions de substitution raisonnables** sont envisagées pour le projet, il est alors possible de **comparer leurs impacts environnementaux et sanitaires**. Dans la pratique, la démarche est itérative et plusieurs allers-retours se font entre l'état actuel, les différentes variantes d'implantation, l'évaluation de leurs impacts et les mesures réductrices (voir la figure ci-contre). Ce travail vise à déterminer la variante d'implantation la plus équilibrée, c'est-à-dire un projet viable économiquement et techniquement qui présenterait les impacts environnementaux les plus faibles.

Lorsque la variante finale du projet est retenue par le maître d'ouvrage, une **analyse complète et approfondie des effets et des impacts sur l'environnement engendrés par le choix du parti d'aménagement** est réalisée. Cette phase de l'étude se base sur le diagnostic de l'état actuel ainsi que sur les caractéristiques du parc éolien (types et nombre d'éoliennes, pistes d'accès, liaisons électriques inter éoliennes, poste de livraison et tracé de raccordement jusqu'au domaine public).

Parallèlement, il est capital de déterminer les **mesures d'évitement, de réduction, de compensation des impacts sur l'environnement**. La mesure d'évitement est une mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation qui permet d'éviter un impact négatif. La mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif et dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet ; elle permet donc de réduire certains impacts. La mesure compensatoire vise à offrir une contrepartie à un impact dommageable qui n'a pas pu être suffisamment réduit. Les mesures d'évitement et de réduction peuvent jouer un rôle important dans le choix d'une variante d'implantation.

Le maître d'ouvrage doit également proposer, dans le cadre de l'étude d'impact, un **programme de suivi environnemental** (analyses, mesures, surveillance) du parc éolien pour la totalité de la durée de

l'exploitation ainsi que pour les phases de construction et de démantèlement des aérogénérateurs. Un suivi sera mis en œuvre, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020. Il permet notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des éoliennes. Il doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service industrielle de l'installation (24 mois en cas de dérogation accordée par le Préfet) afin d'assurer un suivi sur un cycle biologique complet et continu adapté aux enjeux avifaune et chiroptères susceptibles d'être présents. Ce suivi est renouvelé dans les 12 mois si le précédent suivi a mis en évidence un impact significatif et qu'il est nécessaire de vérifier l'efficacité des mesures correctives. A minima, le suivi est renouvelé tous les 10 ans d'exploitation de l'installation.

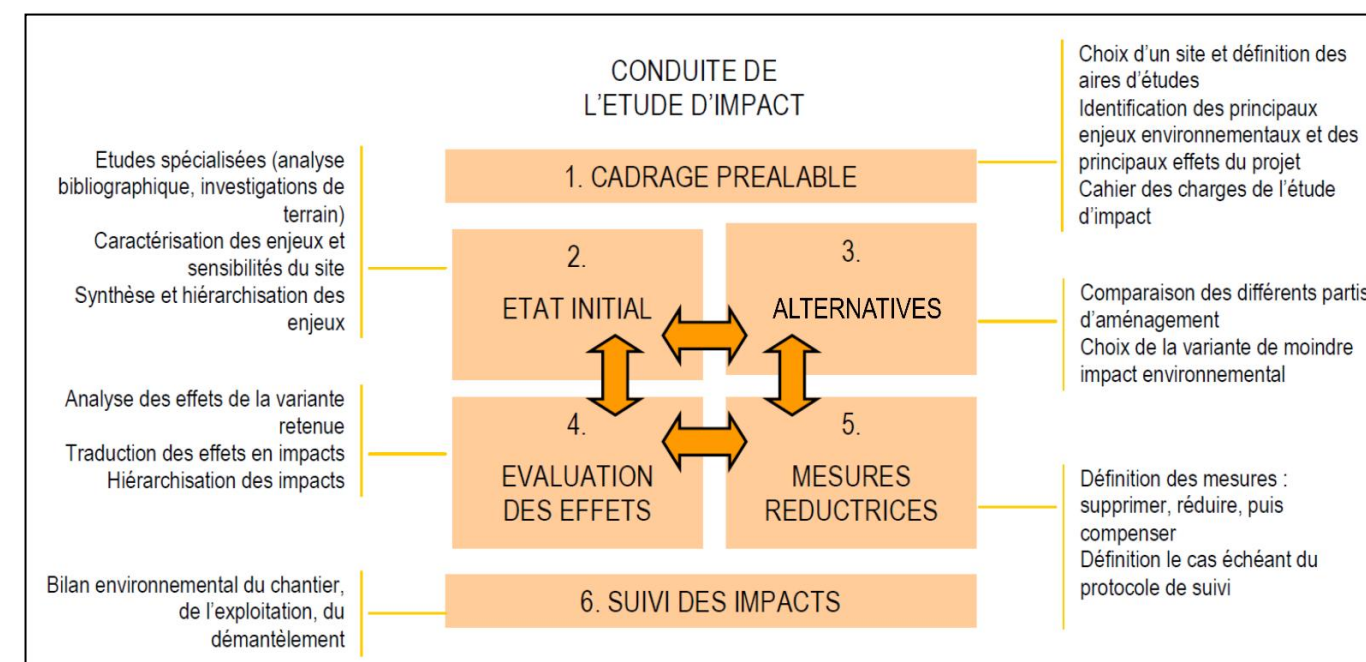


Figure 3 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien  
(Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens – juillet 2010)



## 2.2.2 Aires d'études

La circulaire n°93-73 du 27 septembre 1993 sur les études d'impact dit que « *l'analyse de l'état initial doit présenter et justifier le choix de l'aire ou des aires d'étude retenues, aux fins de cerner tous les effets significatifs du projet sur les milieux naturel et humain* ». La définition des aires d'étude suit les préconisations du Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets éoliens terrestres (version 2016).

Avant d'aborder l'analyse de l'état actuel du site et de l'environnement, il est donc nécessaire de définir judicieusement l'aire d'étude qui délimite l'espace d'application de l'étude d'impact. Elle englobe la totalité de la zone où des impacts sur l'environnement seront potentiellement induits.

L'aire d'investigation de l'étude d'impact ne peut se limiter au seul lieu d'implantation du parc éolien. En effet, compte tenu des impacts potentiels que peut engendrer un parc éolien, il est impératif de mener les analyses à plusieurs échelles. Les aires d'études varient en fonction des thématiques à analyser (bassin visuel, présence de monuments inscrits ou classés, couloirs migratoires, effets acoustiques, corridor biologique, etc.).

Dans le cadre de l'analyse de l'environnement d'un parc éolien, l'aire d'étude doit permettre d'appréhender le site à aménager, selon quatre niveaux d'échelle :

### La zone d'implantation potentielle : ZIP

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle peut être définie selon des critères techniques (gisement de vent, topographie, éloignement des habitations et d'autres servitudes grevant le territoire) et environnementaux (habitats, paysage, géomorphologie, etc.).

A cette échelle, les experts effectuent les analyses les plus approfondies et les relevés de terrain. On y étudie les caractéristiques du sol, du sous-sol, des milieux aquatiques et des risques naturels ; les conditions d'exploitation par l'homme des terrains concernés ; le patrimoine archéologique ; les milieux naturels et les espèces naturelles patrimoniales et/ou protégées ; les motifs paysagers, la compatibilité avec les réseaux et servitudes, etc.

### L'aire d'étude immédiate : AEIm

L'AEIm concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres à quelques kilomètres selon les thématiques étudiées. Dans cette zone, les abords proches du projet sont étudiés. C'est la zone où sont menées des investigations environnementales et humaines assez poussées. Pour le milieu physique, nous y étudierons le contexte météorologique, géologique, pédologique, topographique,

hydrologique, les risques naturels les plus proches. Pour le milieu humain, l'accent sera mis sur l'urbanisme et l'habitat, les réseaux, le tourisme, les risques technologiques, la qualité de l'air. Cette échelle concerne également l'analyse acoustique auprès des habitations les plus proches. L'aire d'étude immédiate permet ainsi d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours.

Pour l'analyse des milieux naturels, cette aire d'étude comprend quelques investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune.

### L'aire d'étude rapprochée : AER

Elle correspond principalement à la zone de composition paysagère du projet, utile pour définir la configuration du parc et son rapport aux lieux de vie. Ce périmètre peut être variable selon l'échelle des structures paysagères du territoire. L'AER permet également une analyse fine des effets sur le patrimoine culturel et naturel, sur le tourisme et sur les lieux de vie ou de circulation les plus importants. Éventuellement, certaines présentations contextuelles de la démographie, des réseaux, des espaces urbanisés, de l'occupation du sol, de la géomorphologie peuvent se faire à cette échelle. Sur le plan de la biodiversité, elle correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante (observation des migrations, gîtes potentiels à chiroptères, etc.), et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique.

### L'aire d'étude éloignée : AEE

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. A cette échelle, les incidences d'un projet éolien peuvent concerner les perceptions visuelles et la faune volante. Les thématiques étudiées sont en rapport avec le paysage, le patrimoine, les villes, les réseaux de transport, ou les espaces protégés (ZPS, ZSC, APPB) pour les oiseaux ou les chauves-souris. L'aire d'étude est donc définie en fonction du bassin visuel du projet envisagé, mais aussi en fonction des spécificités physiques du territoire (bassin versant, ligne de crête, etc.), socio-économiques, paysagères et patrimoniales (agglomération urbaine, monument ou site particulièrement remarquable...) ou en fonction de la présence d'une zone Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante.

Comme cela est présenté dans tome 4.3 (volet paysage et patrimoine), la visibilité des éoliennes diminue selon une asymptote en fonction de la distance, si bien qu'au-delà de 25-30 km, elles ne sont plus visibles, et qu'au-delà de 15-20 km, elles sont très peu perceptibles dans le paysage, n'occupant qu'une très faible part du champ de vision. La distance de visibilité est bien sûr variable selon les conditions météorologiques.



Dans un souci de cohérence et de lisibilité, les aires d'études utilisées pour le projet du Mont de Transet – E3 sont identiques à celles ayant été définies pour le projet du Mont de Transet, autorisé en décembre 2019.

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet, la définition des aires d'études a été adaptée à chaque thématique par les experts environnementalistes, acousticiens, paysagistes et naturalistes. La définition de ces aires d'études est présentée dans les chapitres suivants pour chacune des thématiques.

Les aires d'études seront notées comme suit :

- Aire d'étude éloignée : AEE
- Aire d'étude rapprochée : AER
- Aire d'étude immédiate : AEIm
- Zone d'implantation potentielle : ZIP

Le tableau suivant permet de synthétiser les différentes aires d'étude utilisées par thématique.

Thématique	Zone d'Implantation Potentielle	Aire d'étude immédiate	Aire d'étude rapprochée	Aire d'étude éloignée
Milieu physique	Zone d'implantation potentielle	2 km autour de la ZIP	De 2 à 7 km autour de la ZIP	De 7 à 17 km autour de la ZIP
Milieu humain	Zone d'implantation potentielle	2 km autour de la ZIP	De 2 à 7 km autour de la ZIP	De 7 à 17 km autour de la ZIP
Acoustique	Zone d'implantation potentielle	Lieux d'habitation proches de la ZIP	-	-
Paysage	Zone d'implantation potentielle	2 km autour de la ZIP	De 2 à 7 km autour de la ZIP	De 6 à 17 km autour de la ZIP
Flore et milieux naturels	Zone d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	-	15 km autour de la ZIP
Chiroptères	Zone d'implantation potentielle	-	2 km autour de la ZIP	15 km autour de la ZIP
Avifaune	Zone d'implantation potentielle	-	2 km autour de la ZIP	15 km autour de la ZIP
Faune terrestre	Zone d'implantation potentielle	200 m autour de la ZIP	-	15 km autour de la ZIP
Evaluation Natura 2000	-	-	-	15 km autour de la ZIP

Tableau 2 : Périmètres des aires d'études



2.2.3 Méthode d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état actuel de l'environnement

L'objectif de l'analyse de l'état actuel du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu physique, naturel, humain et paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournira les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude. La méthodologie utilisée pour chaque volet thématique est détaillée dans les chapitres suivants.

Une synthèse, une évaluation qualitative des enjeux et des sensibilités de l'aire d'étude, ainsi que des recommandations quant à la future implantation des aérogénérateurs sont avancées en fin de chaque sous-chapitre de façon à orienter le porteur de projet dans le choix de la variante la plus équilibrée. Une synthèse globale des enjeux et des sensibilités et une cartographie sont ensuite présentées par grand chapitre (milieu physique, milieu humain, milieu naturel et paysage) en fin d'analyse de l'état actuel.

Définition des enjeux :

« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)

« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. ». (Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impact sur l'environnement des projets de parcs éoliens terrestres, 2016)

Définition des sensibilités :

« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié. » (Source : Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010)

Ainsi, le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément (ex : bon état des eaux), rareté/originalité de l'élément (ex : zone humide), reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément (ex : périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable), quantité de l'élément (ex : nappe d'eau souterraine de grande ampleur), contrainte sur le territoire liée à un risque ou une infrastructure (ex : risque d'inondation).

Les critères sont repris dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

		Niveau de l'enjeu				
Critères	Qualité / Richesse	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Rareté / Originalité					
	Reconnaissance / Protection réglementaire					
	Quantité / Population					
	Risque et contraintes					

Tableau 3 : Qualification du niveau d'enjeu

Le niveau de sensibilité est ensuite issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet éolien.

Le niveau d'effet et d'interaction potentiel est qualifié selon :

- la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet éolien (ex : décapage du sol lié à l'implantation de plateformes),
- la compatibilité d'un projet éolien avec la réglementation ou l'élément (ex : possibilité réglementaire d'implantation en périmètre de captage, distance réglementaire aux habitations),
- les contraintes engendrées par les risques naturels et technologiques sur un projet éolien (ex : risque de cavités souterraines qui nécessite un dimensionnement spécifique des fondations).

La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué, ainsi qu'un niveau « positif » (ex : la production d'une énergie renouvelable a un effet positif sur le climat).



		Niveau d'enjeu				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Niveau d'effet potentiel	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Très faible	Modéré	Fort	Fort

Tableau 4 : Qualification du niveau de sensibilité

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

2.2.4 Méthode du choix de la variante d'implantation

La démarche du choix de la variante de projet suit généralement quatre étapes (cf. Figure 4).

1 - le choix d'un site et d'un parti d'aménagement : phase de réflexion générale quant au secteur du site d'étude à privilégier pour la conception du projet.

2 - le choix d'un scénario : phase de réflexion quant à la composition globale du parc éolien (gabarit des éoliennes, orientation du projet).

3 - le choix de la variante de projet :

Dans un premier temps, le maître d'ouvrage et les différents experts environnementaux proposent plusieurs variantes de projet en cohérence avec les sensibilités mises à jour dans l'état actuel.

Dans un second temps, les différents experts ayant travaillé sur le projet font une première évaluation des effets des différentes variantes afin de les comparer entre elles en considérant six critères différents :

- le milieu physique,
- le milieu humain,
- l'environnement acoustique,
- le paysage et le patrimoine,
- le milieu naturel,
- les aspects techniques (potentiel éolien, maîtrise foncière, etc.).

4 - l'optimisation de la variante retenue : la variante retenue est optimisée de façon à réduire au maximum les impacts induits. Des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation peuvent être appliquées pour améliorer encore le bilan environnemental du projet.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

La partie sur le choix de la variante de projet synthétise les différents scénarios et variantes possibles, envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

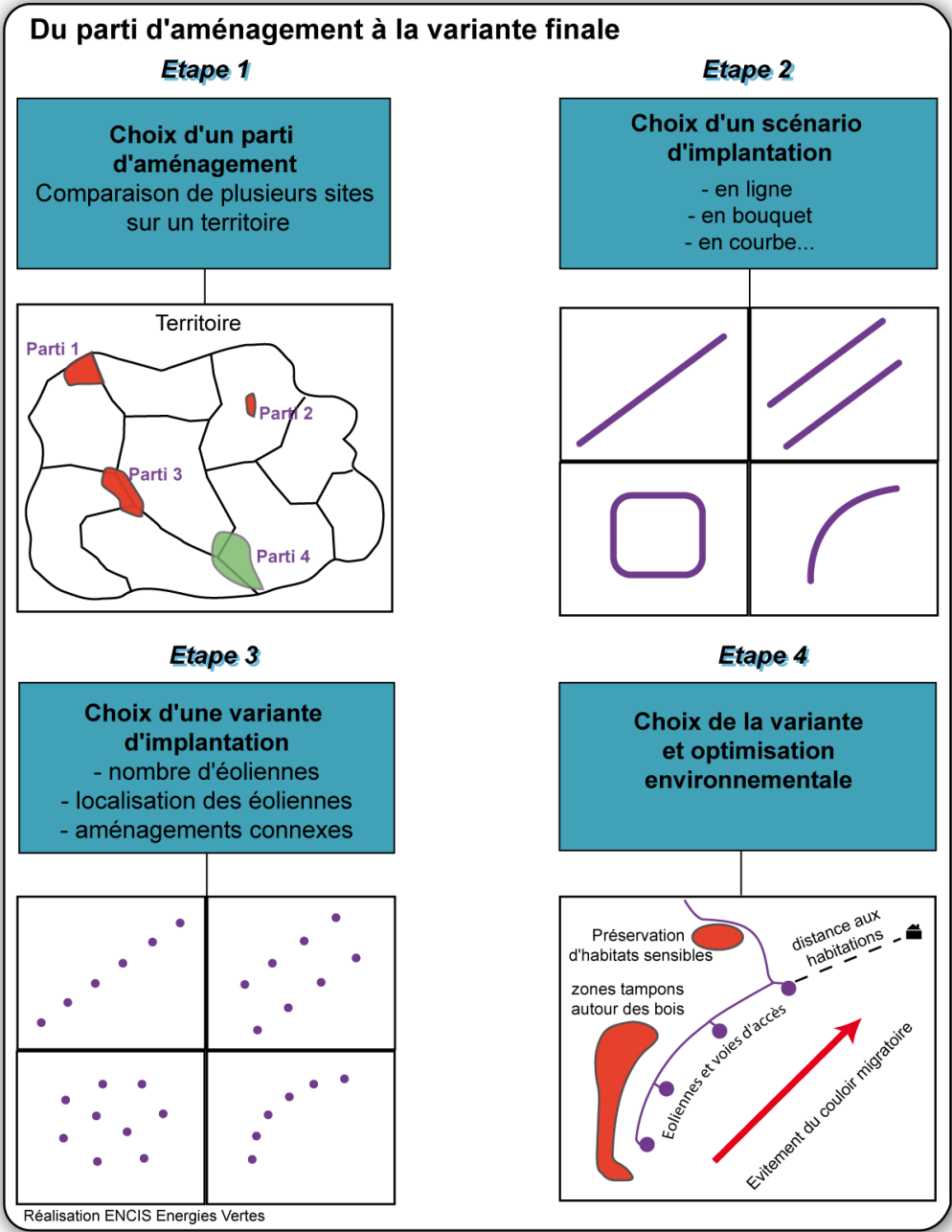


Figure 4 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet (Source : ENCIS Environnement)



2.2.5 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement

Lorsque la variante d'implantation finale a été choisie, il est nécessaire d'approfondir l'analyse des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet.

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur projet et à hiérarchiser leur importance en la croisant avec la sensibilité du territoire.

Les termes *effet* et *impact* n'ont donc pas le même sens. L'**effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du milieu, tandis que l'**impact** est la transposition de cette conséquence sur une échelle de valeurs (*Guides de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens* 2004, 2006, 2010 & 2016).

Dans un premier temps, nous procédons à une description exacte des effets et des risques induits et à prévoir. Dans un second temps, il est fondamental d'apprécier l'impact environnemental qu'engendrent ces effets.

Le processus d'évaluation des impacts environnementaux en matière de projet éolien nécessite une approche transversale intégrant de multiples paramètres (volets thématiques, temporalité, réversibilité, etc.). Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans la figure ci-après. Le degré de l'impact et la criticité d'un effet dépendent de :

- la **nature de cet effet** : négatif ou positif, durée dans le temps (court, moyen, long terme, temporaire, permanent), réversibilité, effets cumulatifs, effets transfrontaliers, probabilité d'occurrence et importance,
- la **nature du milieu affecté** par cet effet : sensibilité du milieu, échelles et dimensions des zones affectées par le projet, importance des personnes ou biens affectés, réactivité du milieu, etc.

Le niveau de l'impact dépend donc de ces deux paramètres caractérisant un effet. Ainsi, on sera face à un impact brut **nul**, **faible**, **modéré** ou **fort**. Notons que certains effets peuvent avoir des conséquences positives.

Comme le précise le Guide des études d'impact de parcs éoliens (2016), l'**impact brut** est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. L'**impact résiduel** résulte de la mise en place de ces mesures (cf. partie 2.2.7).

	Niveau de sensibilité du milieu affecté	Effet	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Court, moyen, long terme, Temporaire ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nulle		Nul		Nul
	Très faible		Très faible		Très faible
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Tableau 5 : Méthode d'évaluation des impacts

Notons que, comme précédemment, cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases : travaux préalables, construction du parc éolien, exploitation, démantèlement.

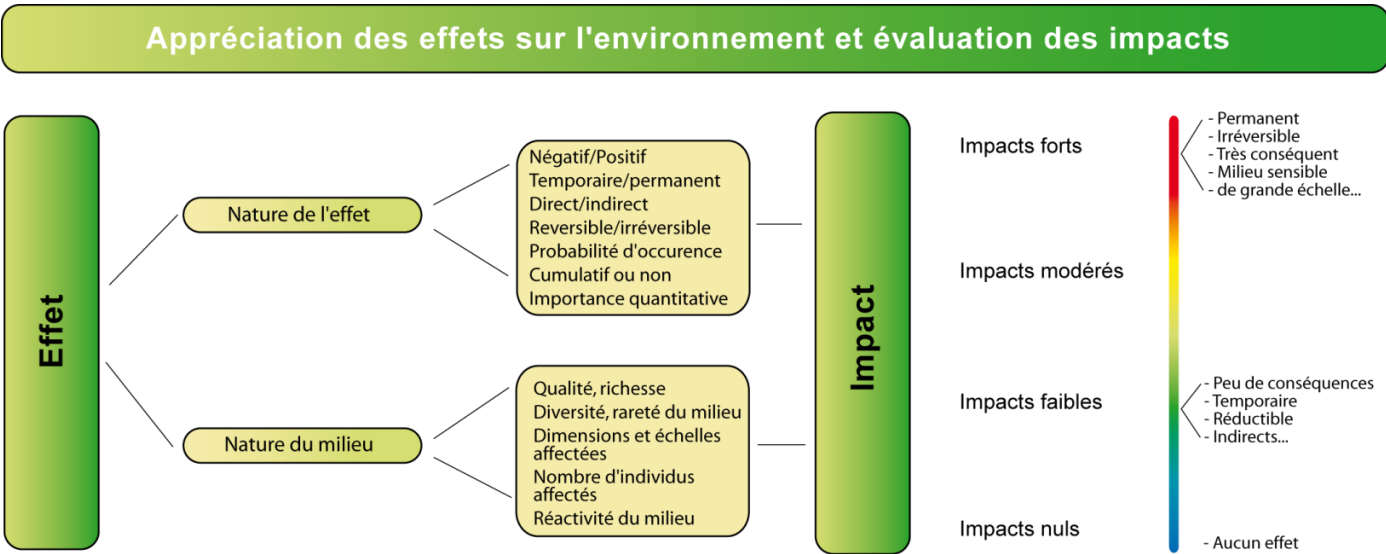


Figure 5 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement

La description des effets prévus est donc effectuée au regard des éléments collectés lors du diagnostic initial et des caractéristiques du parc éolien projeté. L'appréciation des impacts est déterminée d'après l'expérience des experts intervenant sur l'étude, d'après la littérature existante et grâce à certains



outils spécialisés de modélisation des effets (photomontages, cartes d'influence visuelle, coupes de terrain, modélisation du bruit, modélisation des ombres portées, etc.).

Il est à noter que pour chacun des critères énoncés plus haut, des méthodologies thématiques spécifiques d'évaluation des impacts ont été employées. Ces dernières sont développées ci-après.

### 2.2.6 Evaluation des effets cumulés

Un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Ce chapitre permettra l'analyse des effets sur l'environnement :

« Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale compétente 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. »

La liste des projets existants ou approuvés est dressée également selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Ces critères seront adaptés aux différentes problématiques, enjeux et sensibilités du site d'étude. Par exemple, le cumul de parcs éoliens le long d'un axe migratoire peut constituer un effet cumulé non négligeable pour les oiseaux migrateurs. Dans ce cas, la liste des projets sera établie dans une aire d'étude éloignée. A l'inverse, il ne sera par exemple pas pertinent de prendre en compte les projets éloignés pour estimer les effets cumulés sur une espèce floristique patrimoniale, généralement limitée en station réduite sur un site.

Type d'ouvrage	Distance d'inventaire
Parc éolien (avec un avis de l'AE ou une autorisation d'exploiter)	Aire d'étude éloignée du volet paysager, soit 17 km
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	Aire d'étude éloignée du volet paysager, soit 17 km
Ouvrages, infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Aire d'étude rapprochée du volet humain et paysager, soit 7 km

Tableau 6 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulé

### 2.2.7 Méthode de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

#### 2.2.7.1 Définition des différents types de mesures

**Mesure d'évitement** : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

**Mesure de réduction** : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

**Mesure de compensation** : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable engendré par le projet qui n'a pas pu être suffisamment réduit, pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

**Mesure d'accompagnement** : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact, et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.

#### 2.2.7.2 Démarche Éviter – Réduire – Compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc éolien. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi évités ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible, ou bien grâce à la diminution du nombre d'aérogénérateurs.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès



l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement ou de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, il sera alors étudié la mise en œuvre de mesures de compensation.

Il est également nécessaire dans cette partie d'énoncer la faisabilité effective des mesures retenues. Il est important de prévoir les modalités (techniques, financières et administratives) de mise en œuvre et de suivi des mesures et de leurs effets.

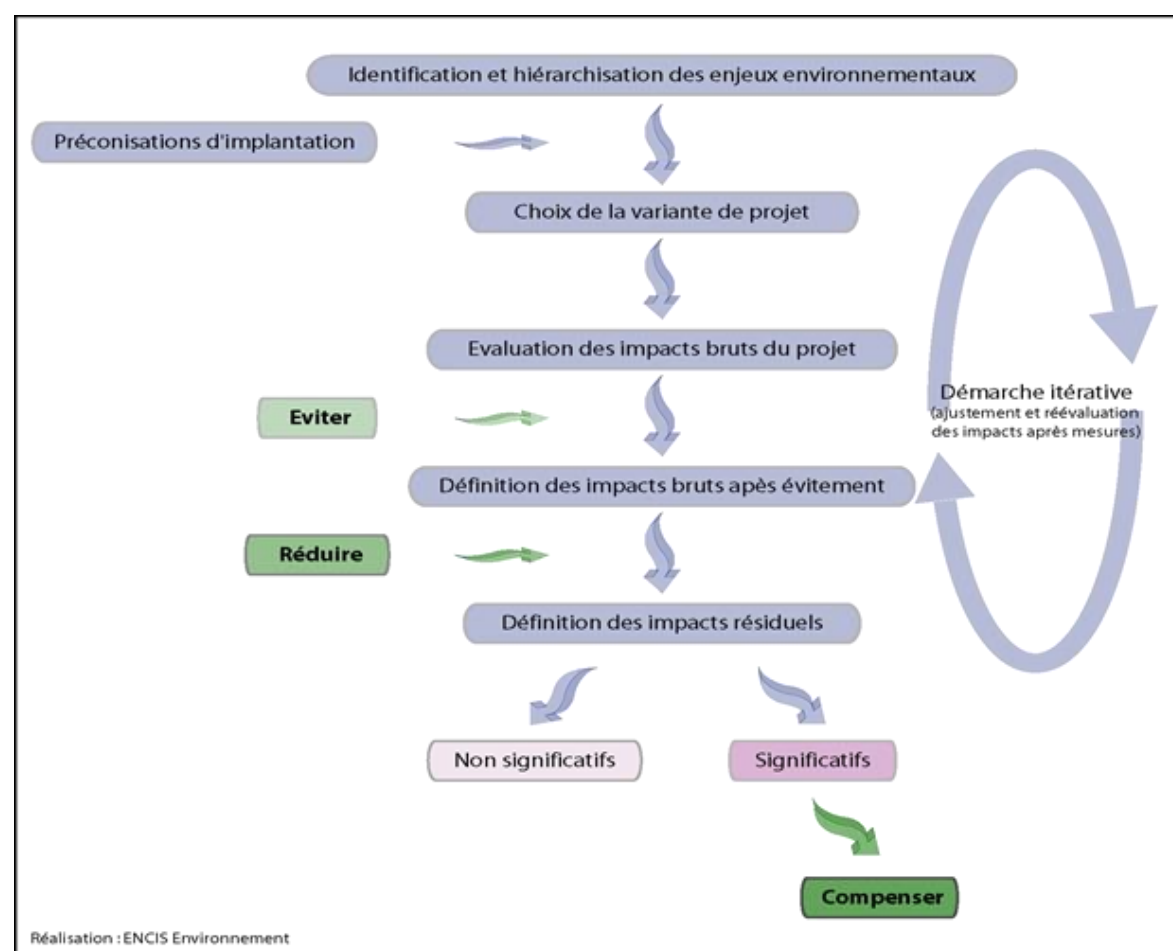


Figure 6 : Démarche de définition des mesures (Source : ENCIS Environnement)



2.3 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu physique

2.3.1 Aires d'étude du milieu physique

Pour le projet du Mont de Transet - E3, les aires d'étude utilisées pour l'analyse de l'état actuel du milieu physique correspondent aux aires d'études ayant été définies lors l'étude d'impact du projet initial du Mont de Transet.

- **La zone d'implantation potentielle** : périmètre d'implantation potentielle du parc éolien et de ses aménagements connexes.
- **L'aire d'étude immédiate** : 2 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

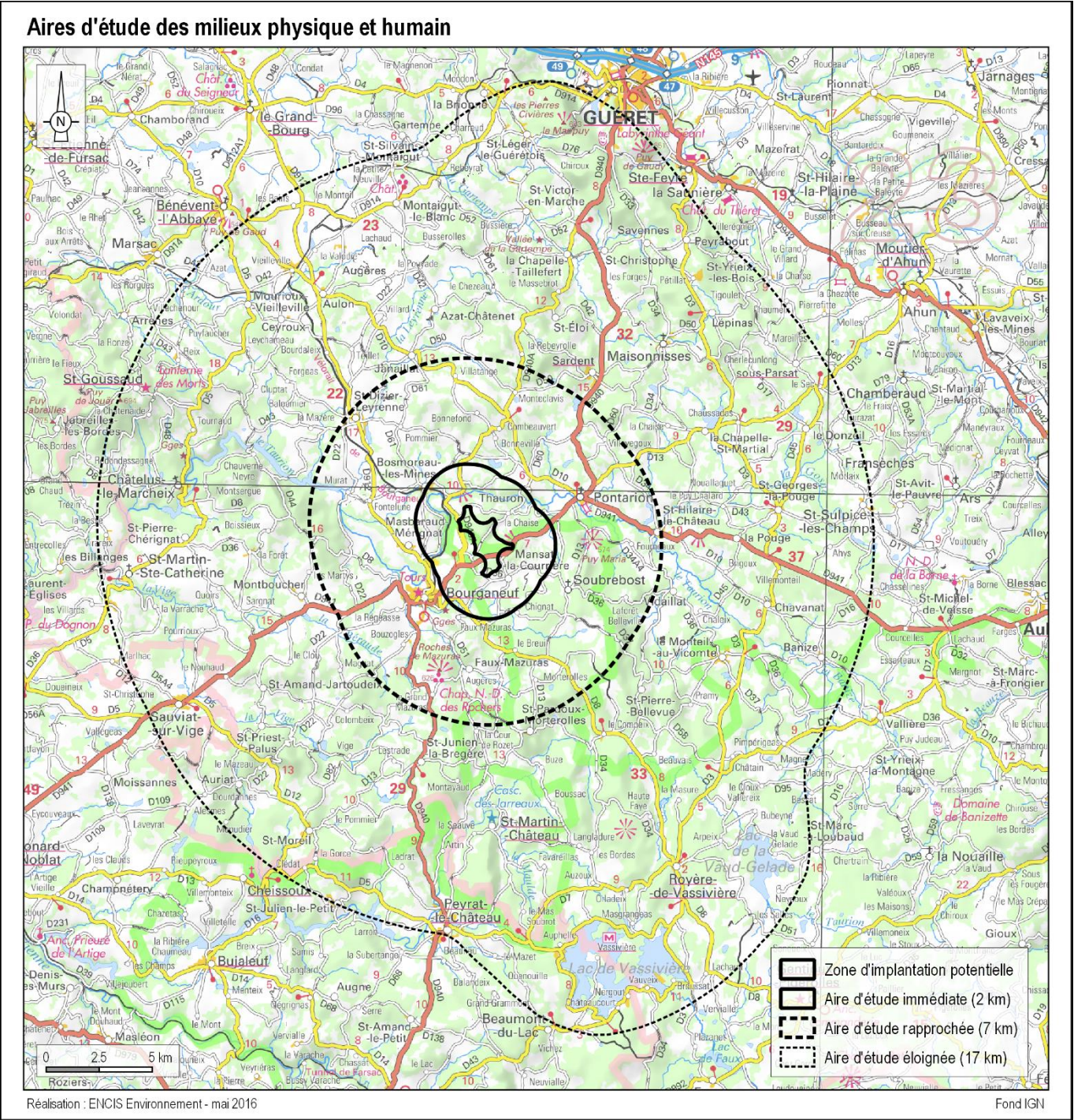
Le contexte morphologique, géologique et hydrologique dans lequel s'inscrit le projet est pris en compte. Le site à l'étude est localisé en rive gauche de la rivière du Thaurion. Les risques naturels seront également abordés à cette échelle.

- **L'aire d'étude rapprochée** : de 2 kilomètres à 7 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Dans le cas du projet du Mont de Transet - E3, ce périmètre n'a pas été nécessaire à l'analyse du milieu physique

- **L'aire d'étude éloignée** : de 7 kilomètres à 17 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Les cours d'eau principaux sont la Gartempe, l'Ardour, la Leyrenne, le Thaurion et la Maulde. Une extension de l'aire d'étude a été réalisée au sud afin de prendre en compte les lacs de Vassivière et de Lavaud Gelade, au sud. L'analyse du relief réalisée à cette échelle permet d'englober la partie septentrionale du plateau de Millevaches au sud, ainsi que les monts de Guéret (extension de l'aire d'étude au nord) et les monts de Saint-Goussaud à l'ouest.



Carte 5 : Définition des aires d'étude



## 2.3.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état actuel du milieu physique

L'état actuel du milieu physique étudie les thématiques suivantes : contexte climatique, géologie et pédologie, géomorphologie et topographie, eaux superficielles et souterraines, usages de l'eau, risques naturels.

La réalisation de l'analyse de l'état actuel du milieu physique consiste en un recueil d'informations à partir de différentes bases de données existantes. Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 27/07/2016 afin de compléter ces données. Une visite de terrain complémentaire a également été effectuée le 23/07/2020.

### 2.3.2.1 Climat

Le contexte climatologique a été analysé à partir des stations Météo France les plus proches du site comportant les informations recherchées : stations de Bourgneuf (23) et de Limoges-Bellegarde (87). Les valeurs climatiques moyennes du secteur sont présentées : pluviométrie, températures, vent, gel, neige, foudre.

Des données complémentaires concernant le vent (vitesse et orientation) et les températures sont issues des enregistrements du mât de mesures installé sur le site par le maître d'ouvrage.

### 2.3.2.2 Sols, sous-sols et eaux souterraines

#### Sols

La carte des sols disponible sur le site de Géoportail fournit des informations sur les types de sols du secteur d'étude.

#### Sous-sols

La carte géologique du site éolien au 1/50 000<sup>ème</sup> (Feuilles de Bourgneuf et de Saint-Sulpice-les-Champs) ainsi que les notices sont fournies par le portail du BRGM, Infoterre ([www.infoterre.brgm.fr](http://www.infoterre.brgm.fr)). Ces documents permettent de caractériser la nature du sous-sol au niveau de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate.

#### Eaux souterraines

Les données concernant les eaux souterraines sont obtenues auprès d'Infoterre, de la Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLisa) et de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES).

### 2.3.2.3 Relief et eaux superficielles

Le relief et la topographie sont étudiés à partir des cartes IGN (au 1/25 000<sup>ème</sup> et au 1/100 000<sup>ème</sup>) et de modèles numériques de terrains à différentes échelles (aires d'étude éloignée et rapprochée). Les données utilisées pour réaliser ces derniers sont celles de la base de données altimétrique BD Alti mise à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 75 x 75 m. Une prospection de terrain a également été réalisée.

L'hydrographie du bassin versant et du site a été analysée à partir de cartes IGN (au 1/25 000<sup>ème</sup> et au 1/100 000<sup>ème</sup>) et photographies aériennes IGN, de la BD Carthage (Base de Données sur la CARTographie THématique des AGences de l'eau et du ministère chargé de l'environnement), ainsi que des repérages de terrain.

### 2.3.2.4 Usages, gestion et qualité de l'eau

Ce chapitre est une analyse des données fournies par l'ARS (Agence Régionale de la Santé), des documents de référence (SDAGE et SAGE), du site Gest'Eau, ainsi que du SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau).

Les informations sur les captages d'eau sont fournies par l'ARS.

### 2.3.2.5 Risques naturels

Les risques naturels ont été identifiés à partir de l'inventaire du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM), du portail sur la prévention des risques majeurs, GéoRisques, mis en place par le ministère en charge de l'environnement et géré par le BRGM, et des réponses à la consultation de la DREAL et de la DDT. Pour plus de précisions, des bases de données spécialisées ont été consultées.

Le paragraphe ci-après synthétise ces bases de données, pour chacun des risques et aléas étudiés dans le cadre de ce projet :

- *Aléa sismique* : base de données SisFrance du BRGM ; consacrée à la sismicité en France,
- *Aléa mouvement de terrain* : base de données du BRGM sur le portail GéoRisques,
- *Exposition au retrait / gonflement des sols argileux* : base de données du BRGM sur le portail GéoRisques, permettant de consulter les cartes d'aléa retrait-gonflement des argiles par département ou par commune,
- *Aléa effondrement de cavités souterraines* : base de données du BRGM sur le portail GéoRisques,
- *Aléa inondation* : portail GéoRisques et DDRM,
- *Aléa remontée de nappes* : portail GéoRisques,
- *Aléas météorologiques* : plusieurs bases de données sont consultées pour traiter ces aléas :
  - conditions climatiques extrêmes : données de stations météorologiques Météo France,
  - foudre et risque incendie : base de données Météorage de Météo France,



- **Aléa feu de forêt** : lorsqu'il existe, le Plan de Prévention du Risque Incendie est analysé. Par ailleurs, le SDIS a également été consulté.

### 2.3.3 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu physique

Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des sensibilités de l'état actuel, de la description du projet envisagé et de la bibliographie existante sur le retour d'expérience. Ainsi, chaque élément du projet (travaux, type d'installations, emplacement, etc.) est étudié afin de dégager la présence ou non d'effets sur l'environnement. Ces impacts sont qualifiés et quantifiés selon leur importance.

## 2.4 Méthodologie utilisée pour l'étude du milieu humain

### 2.4.1 Aires d'étude du milieu humain

Dans le cadre de la réalisation de l'analyse de l'état actuel du milieu humain, les mêmes aires d'étude que celles définies précédemment ont été utilisées (cf. partie 2.3.1 et la carte associée) :

- **La zone d'implantation potentielle** : périmètre d'implantation potentielle du parc éolien et de ses aménagements connexes.

- **L'aire d'étude immédiate** : 2 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

L'habitat proche de la ZIP, le cadre de vie, les réseaux et servitudes ainsi que les risques technologiques sont traités à cette échelle. Le principal bourg est celui de Bosmoreau-les-Mines, au nord-ouest de la ZIP. Les premiers hameaux sont également localisés dans cette zone, notamment ceux de Thauron et de Mansat-la-Courrière. Les voies de communication proches sont également prises en compte, notamment les axes D941 et D940A, qui concernent directement le site à l'étude.

- **L'aire d'étude rapprochée** : de 2 kilomètres à 7 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Cette zone permet de traiter du contexte humain à une échelle plus large. Les principaux bourgs alentours sont pris en compte, à savoir Bourganeuf, Thauron, Pontarion, Saint-Dizier-Leyrenne et Saint-Hilaire-le-Château. Les principaux axes de communication sont les routes départementales D940 et D941. La thématique du tourisme sera étudiée à cette distance de la ZIP.

- **L'aire d'étude éloignée** : de 7 kilomètres à 17 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle.

Cette large zone de 17 km de rayon autour de la zone de projet est la zone qui englobe tous les impacts potentiels du projet. Cette distance permet d'intégrer les secteurs urbanisés de moyenne et grande importances aux analyses des effets (principalement en termes d'influence visuelle) : Châtelus-le-Marcheix, St-Martin-Ste-Catherine, Sauviat-sur-Vige, Peyrat-le-Château, Royère-de-Vassivière, St-Sulpice-les-Champs, Maisonnisses et Mourioux-Vieilleville sont les principaux bourgs présents dans cette large aire d'étude.

La ville de Guéret ne présente pas de risque de visibilité avec le projet. Elle sera toutefois étudiée succinctement dans le contexte général mais ne sera pas prise en compte dans l'analyse de l'AEE.

### 2.4.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état actuel du milieu humain

L'état actuel du milieu humain étudie les thématiques suivantes : contexte socio-économique (démographie, habitat, activités), tourisme, occupation et usage des sols, plans et programmes, réseaux et équipements, servitudes d'utilité publique, vestiges archéologiques, risques technologiques, consommation et sources d'énergie, qualité de l'air, projets et infrastructures à effets cumulés.

La réalisation de l'analyse de l'état actuel du milieu humain consiste en un recueil d'informations à partir de différentes bases de données existantes. Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 27/07/2016 afin de compléter ces données. Une visite de terrain complémentaire a également été effectuée le 23/07/2020.

#### 2.4.2.1 Démographie et habitat

L'analyse démographique du territoire est basée sur les diagnostics et les documents d'orientation de référence, ainsi que sur les bases de données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : RGP -Recensement Général de la Population, 2011 et 2016.

L'habitat est quant à lui également analysé et une zone d'exclusion est préalablement mise en place dans un rayon de 500 mètres autour de ces habitations. Il en va de même pour toutes les zones destinées à l'habitation recensées à proximité de la zone d'implantation potentielle.



### 2.4.2.2 Activités économiques

#### Emplois et secteurs d'activité

L'analyse socio-économique du territoire est basée sur les diagnostics et les documents d'orientation de référence, ainsi que sur les bases de données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques) : RGP -Recensement Général de la Population, 2011 et 2016.

La répartition de l'activité économique est étudiée par secteur (tertiaire, industrie, construction, agricole). Les données concernant l'emploi sont également analysées.

#### Occupation et usages des sols

La description de l'occupation du sol à l'échelle intermédiaire a nécessité l'emploi des données cartographiques CORINE Land Cover du Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (SDS). La base de données AGRESTE du Ministère de l'agriculture (Recensement agricole 2010) a été consultée de façon à qualifier la situation agricole des communes liées au projet. La base de données de l'Inventaire Forestier (IGN) a été examinée de façon à qualifier la situation sylvicole des communes liées au projet. Le Président de la Fédération Départementale de Chasse a été interrogé de façon à analyser la pratique cynégétique du secteur d'étude. Ces différentes informations ont été étayées par une analyse des photos aériennes et par une prospection de terrain.

#### Tourisme

Les données sur les activités touristiques sont obtenues grâce à une enquête auprès des offices de tourisme, dans les différentes brochures et sites internet des lieux touristiques, ainsi que sur les cartes IGN. Les circuits de randonnées les plus importants sont inventoriés à partir de la base de données de la Fédération Française de Randonnée et des cartes IGN.

### 2.4.2.3 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

Sur la base des documents d'urbanisme et des cartes IGN, les réseaux routiers et ferroviaires, les réseaux électriques et gaziers, les réseaux de télécommunication, les réseaux d'eau et les principaux équipements sont identifiés et cartographiés dans l'aire rapprochée.

Les bases de données existantes constituées par les Services de l'Etat et autres administrations ont été consultées. En complément, chacun des Services de l'Etat compétents a été consulté par courrier dès la phase du cadrage préalable.

Plusieurs bases de données spécifiques à chaque thématique ont été utilisées :

- servitudes aéronautiques : Carte OACI 2019 - Géoportail,

- servitudes radioélectriques et de télécommunication : sites internet de l'ANFR, de l'ARCEP et de Météo France.

### 2.4.2.4 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

Les services de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) ont été consultés dans le cadre de la recherche de servitudes relatives aux monuments historiques et autre patrimoine protégé, et de l'étude des vestiges archéologiques.

### 2.4.2.5 Risques technologiques

Les risques technologiques ont été identifiés à partir du portail sur la prévention des risques majeurs, GéoRisques et du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs. Pour plus de précision, des bases de données spécialisées ont été consultées :

- *Risques majeurs* : portail GéoRisques et Dossier Départemental sur les Risques Majeurs,
- *Sites et sols pollués* : bases de données BASOL et BASIAS,
- *Installations Classées pour la Protection de l'Environnement* : base de données du ministère en charge de l'environnement sur les ICPE.

### 2.4.2.6 Consommation et sources d'énergie actuelles

Le contexte énergétique actuel est exposé sur la base des données disponibles (Commissariat général au développement durable, SRCAE, Plan Energie Climat Territorial, etc.). Les orientations nationales, régionales et territoriales sont rappelées.

Les données locales relatives aux installations de production d'électricité renouvelable bénéficiant d'une obligation d'achat sont fournies par le service de la donnée et des études statistiques.

### 2.4.2.7 Qualité de l'air

Les éléments de la qualité de l'air (NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, etc.) disponibles auprès de l'organisme de surveillance de l'air de la région sont étudiés.

### 2.4.2.8 Présentation des plans et programmes

Dans la Partie 8, un inventaire des plans et programmes potentiellement concernés (d'après la liste citée à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement) est fait pour les communes accueillant le projet à partir des réponses aux consultations de la DDT et de la DREAL.



Le zonage des documents d'urbanisme des parcelles retenues pour le projet est examiné de façon à vérifier la compatibilité de ce dernier avec un projet éolien. Les services de l'Etat (DDT) sont consultés sur ces questions liées à l'urbanisme.

#### 2.4.2.9 Projets et infrastructures à effets cumulés

Un recensement des infrastructures ou projets susceptibles de présenter des effets cumulés avec le futur parc éolien est effectué. Les ouvrages exécutés ou en projet ayant fait l'objet d'un dossier d'incidences et d'une enquête publique et/ou des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact sont donc pris en compte. Pour cela, la DREAL et la DDT ont été interrogées par courrier et les avis de l'Autorité Environnementale et d'enquête publique de la Préfecture ont été consultés en ligne.

### 2.4.3 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts du milieu humain

Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des sensibilités de l'état actuel, de la description du projet envisagé et des éléments bibliographiques disponibles sur les retours d'expérience. Ainsi, chaque composante du projet (travaux, acheminement, aérogénérateur et aménagements connexes, etc.) est étudiée afin de dégager la présence ou non d'effets sur l'environnement humain. Ces impacts sont qualifiés et quantifiés selon leur importance.



## 2.5 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études ORFEA Acoustique. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact : Etude d'impact acoustique du projet éolien du Mont de Transet (23).

### 2.5.1 Rappel réglementaire

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

- Art. 2. – Une Zone à émergence réglementée est définie par :
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;
  - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'autorisation pour les installations nouvelles ou à la date du permis de construire pour les installations existantes ;
  - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont fait l'objet d'une demande de permis de construire, dans les zones constructibles définies ci-dessus, et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles, lorsque la demande de permis de construire a été déposée avant la mise en service industrielle de l'installation.
- Périmètre de mesure du bruit de l'installation : périmètre correspondant au plus petit polygone dans lequel sont inscrits les disques de centre chaque aérogénérateur et de rayon R défini comme suit :
- $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor})$

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

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

Les valeurs d'émergence mentionnées ci-dessus peuvent être augmentées d'un terme correctif en dB (A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit de l'installation égal à :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en dB (A)
20 min < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

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

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

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

Art. 28. – Lorsque des mesures sont effectuées pour vérifier le respect des présentes dispositions, elles sont effectuées selon les dispositions de la norme NF 31-114 dans sa version en vigueur six mois après la publication du présent arrêté ou à défaut selon les dispositions de la norme NFS 31-114 dans sa version de juillet 2011.

### 2.5.2 Méthodologie de mesure du bruit

La mesure doit être assurée pour les classes de vitesses de vent normalement rencontrées sur le site ou de 3 à 8 m/s à 10 m de hauteur. La vitesse de référence à 10 m correspond à la vitesse de vent au moyeu de l'éolienne, ramenée à la hauteur de référence (10 m) en tenant compte d'un profil de vent standard (rugosité de sol de 0,05 m).

Les mesures acoustiques permettent de déterminer le niveau de bruit résiduel (BR) existant. Dans le cadre du projet de norme, l'indicateur acoustique retenu est le L<sub>50</sub>. Les mesures sont décomposées en intervalle de 10 min auquel est associée une vitesse de vent standardisée à 10 m de hauteur. Au moins 10 intervalles de base pour chaque classe de vitesse de vent sont conseillés pour assurer la représentativité de la mesure à cette vitesse et calculer la valeur médiane de cette classe.



2.5.3 Campagne de mesure

La campagne de mesure a eu lieu du 24 février au 7 mars 2017 et a été réalisée par Kévin MARTINEAU, acousticien de la société ORFEA Acoustique. En accord avec la société NEOEN, la date de l'intervention a été déterminée en analysant les prévisions météorologiques sur le secteur d'étude. Sept points de mesure acoustique ont été définis :

Points	Propriétaire	Adresse	Emplacement
1	Mme DEÇOLAS	Lieu-dit « Lavaugarde », 23250 THAURON	Au nord du site
2	M. DOUMY	Lieu-dit « Mont de Transet », 23250 THAURON	Au nord du site
3	M. COUFFY	Lieu-dit « La Chaize », 23250 THAURON	Au nord-est du site
4	M. ORSAL	Lieu-dit « Chezeau Raymond », 23250 THAURON	A l'est du site
5	Mme MIGNON	Lieu-dit « La Combarade », 23400 MANSAT LA COURRIERE	Au sud-est du site
6	M. BODEAU	Lieu-dit « La Courrière », 23400 MANSAT LA COURRIERE	Au sud du site
7	M. DAUPHIN	Lieu-dit « Quinsat », 23400 MANSAT LA COURRIERE	A l'ouest du site

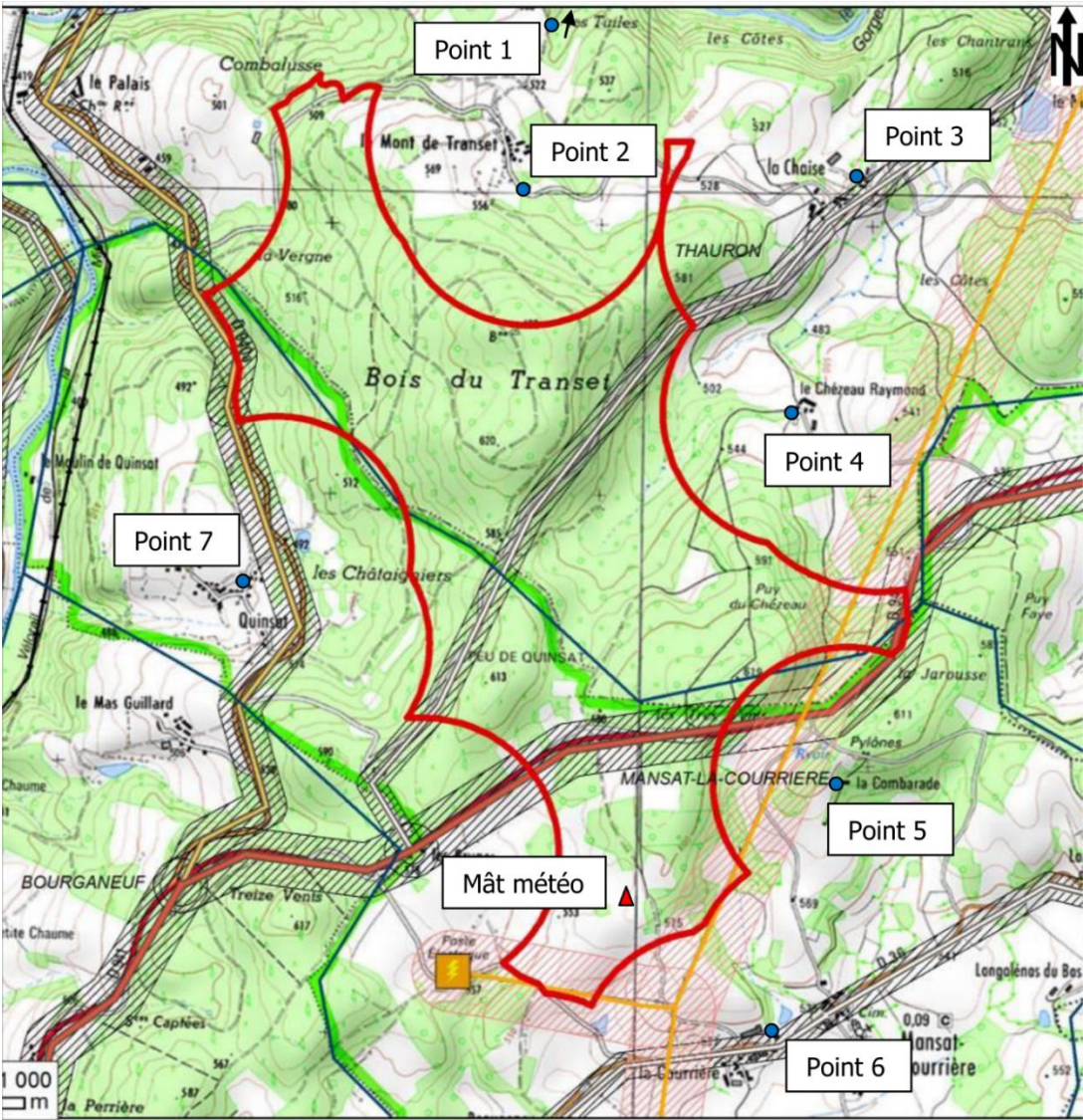
Tableau 7 : Liste des points de mesure réalisés (source : ORFEA Acoustique)

Un 8<sup>ème</sup> point de mesure prévu initialement au lieu-dit « Les Bruges », habitation de M. DUVAL, n'a pas pu être réalisé en l'absence de retour du riverain suite aux courriers d'information transmis par la société NEOEN et en son absence suite aux deux visites sur site réalisées par la société ORFEA Acoustique.

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

Pour la campagne de mesure, un mât météo de la société ORFEA Acoustique a été installé de manière à relever la direction et la vitesse du vent sur site à 10 mètres. La campagne de mesure a concerné principalement le secteur de vent Sud de 135° (SE) à 225° (SO). Des passages pluvieux sont intervenus au cours des mesures. Conformément à la norme de mesure NF S 31-010, les périodes de pluies marquées ont été supprimées des relevés.

Les conditions météorologiques apparues au cours de la campagne de mesure ont permis de déterminer les niveaux de bruit résiduels pour la direction de vent Sud (direction prédominante) pour des vitesses allant de 3 à 9 m/s.



Carte 6 : Localisation des points de mesure (source : ORFEA Acoustique)

2.5.4 Appareillage utilisé

Les appareils utilisés au cours de la campagne de mesure sont de type PRE 21 S et de classe 1. Ce matériel permet de :

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

La durée d'intégration du LAeq est de 1 seconde. Une station météorologique modèle Zéphyre de la marque LITTOCLIME a été utilisée afin de relever la vitesse et la direction du vent à 10 mètres de hauteur. Une station météorologique modèle Skywatch Aero de la marque JDC ELECTRONIC a été utilisée afin de relever la vitesse et la direction du vent au niveau d'un point de mesure acoustique. Celle-ci a été installée à proximité du point 1. Les mesures ont été faites simultanément et l'ensemble des appareils a été synchronisé.



### 2.5.5 Traitement des mesures

Un traitement des mesures a été effectué afin d'éliminer les bruits parasites. Ce traitement a été réalisé grâce au constat in situ où certaines sources particulières ont pu être identifiées et supprimées de l'enregistrement. Il s'agit notamment des périodes de pluie. Le réveil de la nature engendre une hausse du niveau sonore. Le lever du soleil apporte une hausse subite du niveau sonore qui n'est pas liée au vent mais au réveil de la nature (phénomène du chœur matinal). Cette période charnière entre 6h30 et 7h30 environ en cette saison n'est pas représentative des périodes nocturne et diurne et a été supprimée de l'analyse.

### 2.5.6 Calcul de la vitesse de vent standardisée à 10 m

La vitesse de vent standardisée 10m est calculée à partir des mesures réalisées à 10 m, en deux étapes selon les formules suivantes :

Calcul de la vitesse à hauteur de nacelle :

$$V(H) = V(h) \left[ \left( \frac{H}{h} \right)^\alpha \right]$$

Où :

- V(h) est la mesure du vent mesurée à hauteur h= 10 m,
- H est la hauteur de la nacelle pour le projet (100 m),
- h est la hauteur du mât de mesures (10 m),
- α est le coefficient de cisaillement.

Le coefficient de cisaillement a été retenu en accord avec la société NEOEN et au vu des caractéristiques du site. Le coefficient retenu est de 0,25 pour la période jour et 0,40 pour la période nuit. Aucune distinction entre les saisons n'a été faite.

Calcul de la vitesse standardisée 10 m :

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

Où :

- V(H) est la vitesse du vent calculée à la hauteur de la nacelle,
- H est la hauteur de la nacelle (100 m),
- H<sub>ref</sub> est la hauteur de référence (10 m),
- Z<sub>0</sub> est la longueur de rugosité standardisée (0,05 m).

### 2.5.7 Modélisation du projet

Le calcul des niveaux sonores en tout point du site étudié s'appuie sur une méthode de calcul prévisionnel conforme aux exigences des réglementations actuelles : la norme ISO 9613 « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, partie 2 : méthode générale de calcul ».

Cette méthode de calcul prend en compte le bâti, la topographie du site, ainsi que tous les phénomènes liés à la propagation des ondes sonores (réflexion, absorption, effets météorologiques, etc.).

Les coordonnées d'implantation des éoliennes ont été fournies par la société NEOEN et ont été reprises de l'arrêté d'autorisation datant du 31 décembre 2019.

Les sources ont été modélisées par des sources ponctuelles omnidirectionnelles placées à la hauteur des moyeux.

Les données acoustiques connues pour ces éoliennes ont été utilisées dans les simulations. Les puissances acoustiques sont fournies en niveau global et par bande de tiers d'octave pour des vitesses de vent à hauteur nacelle comprises entre 3 et 20m/s pour les éoliennes type Vestas et en niveau global et par bande de tiers d'octave pour des vitesses de vent à 10 mètres standardisé comprises entre 3 et 12m/s pour les éoliennes type Nordex.

Pour les éoliennes type Vestas, les puissances acoustiques pour des vitesses de vent 10m standardisées ont été déterminées par interpolation linéaire. Les données spectrales utilisées ont-elles aussi été adaptées au niveau global pour des vitesses de vent 10 m standardisées.

A partir des éléments fournis, un modèle informatique a pu être créé.



## 2.5.8 Tonalités marquées

Dans le cadre de l'arrêté ministériel du 26 août 2011, il est demandé la vérification du respect des tonalités marquée. L'estimation par calcul des tonalités marquées n'est pas possible au stade de l'étude d'impact car une tonalité marquée est identifiée si sa durée d'apparition dépasse 30 % de la durée de fonctionnement du parc éolien. Cette durée ne peut être qualifiée au cours des calculs.

L'existence d'éventuelles tonalités marquées sera vérifiée lors des mesures de réception in situ.

Toutefois, les données de puissance acoustique par bande fréquentielle de tiers d'octave sont fournies par les constructeurs d'éoliennes envisagées par la société NEOEN. Aucune tonalité marquée n'apparaît sur les spectres de puissance. Cela laisse supposer qu'aucune tonalité marquée liée au fonctionnement des éoliennes ne sera perceptible au niveau des riverains.

## 2.6 Méthodologie utilisée pour analyser les aspects paysagers

**Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Mélanie FAURE, Paysagiste Concepteur à ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude complète est consultable en tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale : « Volet paysage et patrimoine du projet éolien du Mont de Transet - E3 ».**

Le volet paysager de l'étude d'impact doit permettre d'aboutir à un projet éolien cohérent avec le territoire dans lequel il s'insère et de créer un nouveau paysage « de qualité ». Pour répondre à cet objectif, l'étude paysagère comprend les étapes suivantes :

- la présentation de la méthodologie employée pour l'étude,
- la définition des aires d'études,
- une description du projet,
- l'analyse de l'état actuel du paysage et du patrimoine et de son évolution en l'absence de projet,
- l'analyse des impacts sur le paysage et le patrimoine du projet envisagé,
- l'analyse des effets cumulés avec d'autres projets existants ou approuvés,
- une présentation des solutions de substitution envisagées et des raisons du choix du projet,
- la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement.

Ce volet paysager est réalisé dans le respect du guide relatif à l'élaboration des études d'impact des parcs éoliens terrestres édité par le Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, (versions de 2004, 2010 et 2016) et en accord avec l'article R122-5 du code de l'environnement.

## 2.6.1 Choix des aires d'étude

L'étude paysagère est réalisée à différentes échelles emboîtées définies par des aires d'étude, de la plus lointaine à la plus proche : aire éloignée, intermédiaire, rapprochée et immédiate. Les aires d'études sont appropriées au contexte paysager.

### - Zone d'implantation potentielle (ZIP) :

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.). La ZIP pourra accueillir plusieurs variantes de projet. Elle est définie selon des critères techniques (gisement de vent, éloignement des habitations et autres servitudes grevant le territoire) et environnementaux (habitats, paysage, géomorphologie, etc.).

### - Aire d'étude immédiate (AEIm) : 2 km autour de la ZIP

L'aire d'étude immédiate permet d'étudier les relations quotidiennes du projet avec les espaces vécus alentours. Elle prend donc en compte les principaux bourgs, hameaux et lieux de fréquentation à proximité. L'AEIm a été étendue au sud-ouest pour englober la ville de Bourgneuf qui présente de nombreux enjeux patrimoniaux. Elle prend également en compte les bourgs de Thauron et de Mansat-la-Courrière et les sites naturels des Gorges du Verger et du Thauron.

### - Aire d'étude rapprochée (AER) : 2 à 7 km.

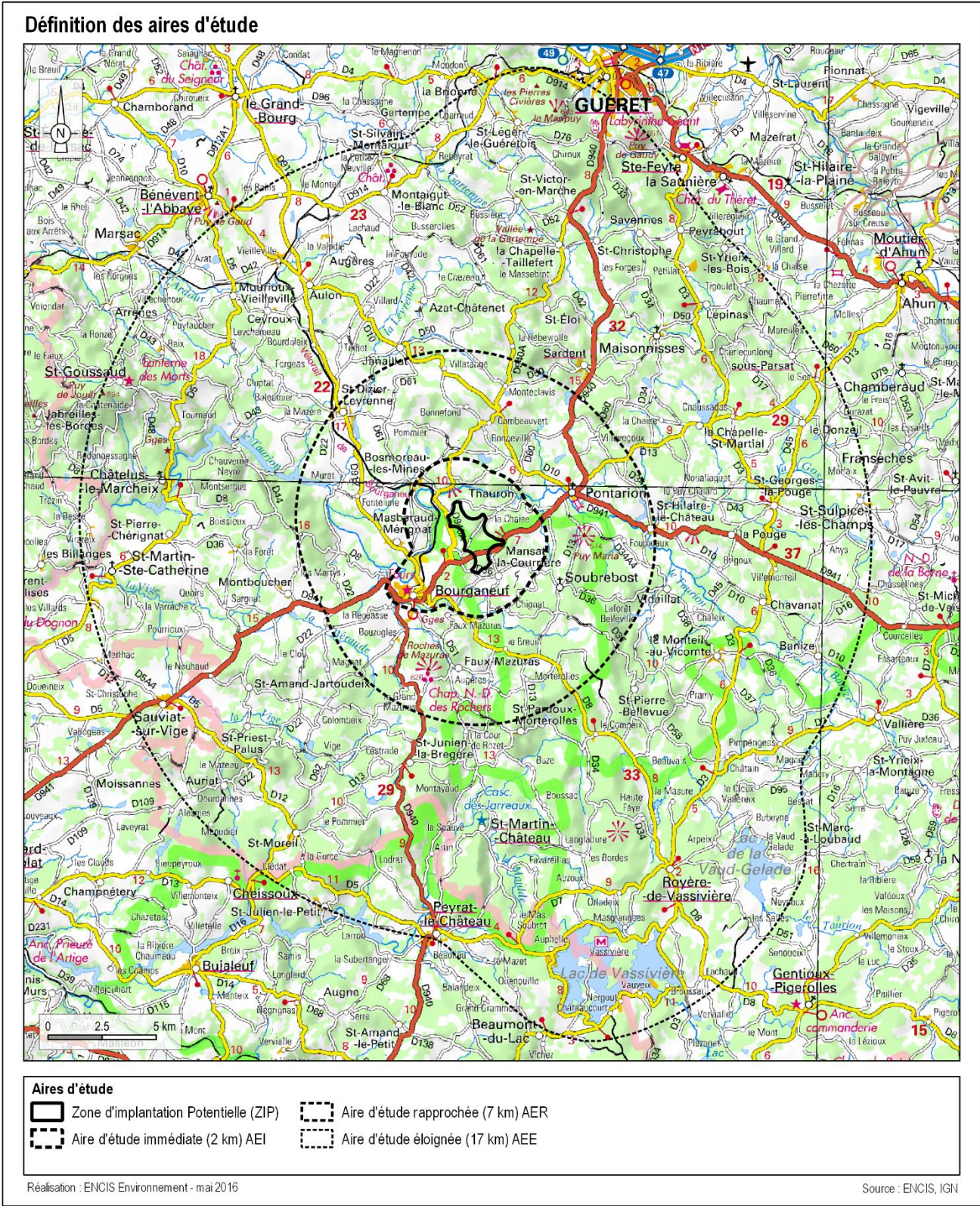
L'aire d'étude rapprochée doit permettre une réflexion cohérente sur la composition paysagère du futur parc éolien, en fonction des structures paysagères et des perceptions visuelles du projet éolien. Ce périmètre rassemble les bourgs de Bosmoreau-les-Mines, Saint-Dizier-Leyrenne, Pontarion, Saint-Hilaire-le-Château.

### - Aire d'étude éloignée (AEE) : 7 à 17 km.

L'aire éloignée correspond à la zone d'influence visuelle potentielle d'un projet éolien sur le site à l'étude. Elle recouvre un large territoire vallonné et très boisé. Au sud-est, une extension a été créée pour intégrer le lac de Vassivière et le lac de la Vaud-Gelade. Le lac de Vassivière représente l'un des principaux sites touristiques du secteur d'étude. Ce périmètre prend également en compte une partie de la vallée de la Gartempe au nord. Le périmètre est agrandi au nord pour prendre en compte les Monts de Guéret qui dominent la ville de Guéret. Depuis ces points hauts, quelques visibilitées sont envisageables. La ville de Guéret, située à 23 km n'est pas intégrée au secteur d'étude. Premier pôle urbain du département de la Creuse, elle présente un intérêt pour ses enjeux patrimoniaux mais les visibilitées avec le projet seront inexistantes en raison de la topographie, de la végétation et de la distance à la ZIP.

La ville de Guéret sera étudiée succinctement dans le contexte général mais de ne sera pas prise en compte dans l'analyse de l'AEE.





Carte 7 : Aires d'étude de l'étude paysage et patrimoine

## 2.6.2 Analyse de l'état actuel du paysage

### 2.6.2.1 Le contexte paysager général

Il s'agit, dans un premier temps, de localiser le projet dans son contexte général. La description des unités paysagères permet de mieux comprendre l'organisation du territoire et de ses composantes (relief, réseau hydrographique, urbanisation, occupation du sol...) ainsi que de caractériser les paysages et leur formation dans le temps. Une première modélisation de la visibilité d'un projet de grande hauteur au sein de la ZIP permettra de comprendre le bassin d'influence visuelle.

Cette analyse sera associée à l'étude des représentations sociales, qui permettent de mieux comprendre le paysage « vécu » et le regard que porte la population sur son territoire.

Le contexte éolien sera également décrit, dans l'objectif de déceler d'éventuelles covisibilités et effets de saturation.

### 2.6.2.2 Le bassin visuel du projet : l'aire d'étude éloignée

Le périmètre de l'aire éloignée est défini principalement en fonction du périmètre de visibilité potentielle du projet. A cette échelle, une première analyse des perceptions visuelles permettra donc de caractériser les principaux types de vues lointaines depuis l'aire d'étude éloignée. Les principaux lieux de vie et de circulation seront décrits en vue d'en déterminer les sensibilités.

Les éléments patrimoniaux (monuments historiques, sites protégés ou non, espaces emblématiques) seront inventoriés, cartographiés et classés dans un tableau en fonction de leurs enjeux (qualité, degré de protection et de reconnaissance, fréquentation, etc.) mais aussi en fonction de leur sensibilité potentielle (distance à l'aire d'étude immédiate, covisibilité potentielle, etc.) vis-à-vis du futur projet.

### 2.6.2.3 Le contexte paysager du projet : l'aire d'étude rapprochée

L'unité paysagère concernée par le projet éolien sera décrite plus précisément, de même que ses relations avec les unités limitrophes. Les structures paysagères (systèmes formés par la combinaison des différents éléments organisant le paysage) seront analysées et permettront de définir la capacité d'accueil d'un parc éolien et les lignes de force du paysage.

Les différents types de points de vue et les champs de vision depuis les espaces vécus en direction de la zone d'implantation potentielle seront inventoriés et étudiés en fonction notamment de la topographie, de la végétation et de la fréquentation des lieux.

Les éléments patrimoniaux seront inventoriés et décrits afin de déterminer leurs enjeux et leurs sensibilités.



#### 2.6.2.4 Le paysage « quotidien » : l'aire d'étude immédiate

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 leurs relations avec le site d'implantation seront décrits et analysés, notamment en termes de formes, volumes, surfaces, couleurs, alignements, points d'appel, etc.

A cette échelle, les perceptions sociales seront analysées grâce à une enquête exploratoire par questionnaire semi-ouvert auprès de quelques personnes représentatives du territoire (ex : un élu, un employé de l'office du tourisme, un commerçant, un propriétaire de terrain, un exploitant agricole et / ou des personnes aléatoires). Les résultats obtenus viendront nourrir l'argumentaire sensible du paysagiste en charge du dossier.

L'étude des perceptions visuelles et sociales depuis les lieux de vie alentour, les sites touristiques ou récréatifs, le réseau viaire et les éléments patrimoniaux permettra de déterminer la sensibilité des espaces vécus.

#### 2.6.2.5 La zone d'implantation potentielle

L'analyse de la zone d'implantation potentielle permettra de décrire plus finement les éléments paysagers composant le site d'implantation du projet. Ce sont ces éléments qui seront directement concernés par les travaux et les aménagements liés aux éoliennes. L'analyse de l'état initial doit permettre de proposer ensuite une insertion du projet dans cet environnement resserré.

#### 2.6.2.6 Les outils et méthodes

Le paysagiste emploiera les outils et méthodes suivants :

- une recherche bibliographique (Atlas régional, schémas éoliens, dossiers ZDE...),
- des visites des aires d'études et des alentours : les visites de terrain ont eu lieu le 16/08/2016 et 31/08/2016,
- une recherche des cônes de visibilité entre le site et sa périphérie (perception depuis les axes viaires, habitats proches, sites touristiques, etc.),
- une enquête par questionnaire semi-ouvert auprès d'un panel de quelques personnes,
- la réalisation de cartographies, modèles de terrain, coupes topographiques et autres illustrations,
- un inventaire des monuments et des sites patrimoniaux reconnus administrativement (monuments historiques, sites protégés, ZPPAUP / AVAP, patrimoine de l'UNESCO, espaces emblématiques, etc.),
- un inventaire des sites reconnus touristiquement,
- un inventaire des villes, bourgs et lieux de vie les plus proches,

- un inventaire des réseaux de transport,
- un reportage photographique,
- des cartes d'influence visuelle réalisées à partir du logiciel Global Mapper (tenant compte de la topographie et des boisements).

#### 2.6.2.7 Détail de la méthodologie de l'étude qualitative des perceptions sociales

La **Convention Européenne du Paysage**, appelée également la Convention de Florence qui a pour objet de promouvoir la protection, la gestion et l'aménagement des paysages européens et d'organiser la coopération européenne dans ce domaine désigne le paysage comme « une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».

Le paysage est donc la « vision », voire le « sentiment » que l'on a d'un espace, qu'il soit naturel, urbain, industriel. Un paysage n'existe que s'il est interprété par un observateur. Le paysage est donc subjectif.

Pour prendre en compte et faire état de cette interprétation du paysage par les usagers, ENCIS Environnement réalise un complément méthodologique basé sur une recherche bibliographique et sur une enquête sociale qualitative sur les perceptions du paysage initial, mais aussi sur le projet éolien.

#### Analyse bibliographique

A l'échelle éloignée et rapprochée, l'étude comprendra une analyse de **l'histoire, de l'identité, des représentations et des perceptions sociales du paysage de l'état initial** sur la base de la bibliographie et l'iconographie existante (revues et site internet d'office du tourisme, représentations artistiques, etc), et de visites de terrain par un paysagiste, pour décrire :

- le paysage reconnu,
- le paysage signalé,
- le paysage représenté,
- l'identité du territoire.

Nous présenterons ensuite une synthèse de la bibliographie (sondages, enquêtes qualitatives, articles, etc.) existante sur le sujet de **la perception sociale des paysages éoliens et l'acceptation des projets**.

- synthèse des enquêtes quantitatives,
- acceptation globale de l'éolien :
  - en fonction de la distance d'éloignement au parc éolien,
  - en fonction de l'existence ou non du parc éolien,
  - selon les catégories socio-professionnelles, le sexe et l'âge,
  - les perceptions des touristes,



- les représentations sociales et les sentiments associés aux paysages éoliens,
- facteurs d'acceptabilité et d'appropriation.

### Enquête sociale qualitative

L'enquête sociale portera sur un **panel de 6 à 8 personnes** représentatif du territoire (habitants de l'aire rapprochée, habitants de l'aire éloignée, acteurs du secteur du tourisme, agriculteurs, employés de maire, touristes, propriétaires fonciers, etc.).

A partir d'un **entretien semi-ouvert**, l'enquêteur (Sociologue, Géographe social ou Paysagiste) interviewera les personnes, de façon anonyme, à leur domicile ou sur leur lieu de travail.

L'enquête permettra de déterminer :

- les représentations sociales du paysage de l'état initial : paysages emblématiques de l'aire éloignée, sites touristiques et bénéficiant d'une forte renommée, grands panoramas du territoire, chemins de randonnées et lieux bénéficiant d'une appropriation sociale marquée dans l'aire rapprochée ou immédiate, etc.,
- mais aussi une compréhension des perceptions sociales des paysages éoliens.

L'étude qualitative vise à répondre à un double objectif.

1<sup>er</sup> objectif : **explorer et analyser les perceptions et la relation au paysage**, dans son état initial.

Spécifiquement, il s'agira de comprendre :

- si le paysage possède une identité forte, cohérente, et dans quelle mesure il est connu et valorisé ; à travers notamment les paysages emblématiques/représentatifs, les sites touristiques, les grands panoramas du territoire, les chemins de randonnée... ;
- de quelle manière et dans quelle mesure il participe au cadre de vie ;
- quel est l'attachement des habitants/acteurs locaux à ce paysage et quelle relation ils entretiennent avec lui : degré d'appropriation des paysages de l'aire rapprochée et immédiate.

2<sup>ème</sup> objectif : établir un **diagnostic des perceptions des paysages éoliens**. Ce diagnostic sera réalisé en 2 temps :

- une première phase spontanée de questionnaire, dédiée au recueil des impressions associant paysage et éolien, sans matériel à l'appui.
- une seconde phase assistée, dédiée au recueil des perceptions des paysages éoliens sur la base de photographies de parcs éoliens du territoire français. La série de photographies pourra comprendre un ou plusieurs photomontages du projet éolien à l'étude afin de faire émerger les perceptions spécifiques relatives à ce projet.

Cette étude qualitative vise à **dépasser le simple stade d'adhésion ou non à l'éolien** (j'aime/je n'aime pas) et comprendre en profondeur les freins et motivations qu'ils soient d'ordre rationnels ou émotionnels.

Il est prévu des **entretiens individuels semi-directifs**, en face-à-face.

- Ils pourront permettre de recueillir des perceptions/interprétations personnelles et de comprendre la relation intime entre habitant/acteur local et paysage.
- Ils ne seront pas biaisés par les réponses d'autres participants (comme en permanence ou ateliers de discussion). Les résultats ne seront pas lissés par des réponses « toutes faites », rigides, non nuancées (ex : des sites emblématiques, qui en fait n'en sont pas ; une perception nostalgique de la nature)
- En étant dans cette relation intime au paysage, l'entretien évite à l'interviewé d'adopter une posture. Comme on peut l'observer lors de groupes de discussion, où les participants peuvent se sentir en position de force ou de faiblesse par rapport à leur connaissance du territoire, ou leur ancienneté, ou bien encore leur profession.

La **structure du questionnaire** et le type de questions sont construits autour de plusieurs postulats de départ et à partir de la veille documentaire précédemment présentée.

- Les questions ouvertes sont privilégiées car le discours, la sémantique et la terminologie des individus sont essentiels, à l'émergence des ressentis et des perceptions. Nous nous intéressons plus ici à la complexité et à la diversité du réel qu'à tester statistiquement des hypothèses opérationnelles précises.
- Chaque entretien durera entre 20 minutes et 60 min selon le degré d'implication de l'interviewé et sa volubilité.
- Chaque entretien sera pris en note et enregistré.
- Les entretiens auront lieu soit sur rendez-vous au domicile ou sur le lieu de travail, soit lors d'une permanence, ou d'une réunion spécifique.
- Le premier objectif sera évoqué au début de l'entretien avec l'interviewé, mais pas le second objectif (en rapport direct avec l'éolien) afin de ne pas biaiser ses réponses sur le paysage.
- De même, le projet éolien à l'étude sera tenu confidentiel auprès des personnes interrogées.
- Les données verbales recueillies feront l'objet d'un rapport d'étude.

**Population interrogée** : Sept personnes habitant ou travaillant dans l'aire immédiate ont été interrogées :

- Lieu de résidence : 100 % résidant et/ou travaillant sur l'aire immédiate
- Bonne répartition des sexes et des âges (en accord avec la démographie du territoire).
- Profil socio-professionnel :
  - deux élus à la retraite,
  - un employé de l'office de tourisme,
  - un commerçant,



- une jeune agricultrice,
- un exploitant forestier à la retraite,
- un propriétaire de chambre d'hôte

### Limites

- Le panel d'interviewé est restreint et ne représente pas exactement la population concernée
- Les résultats obtenus viennent nourrir l'argumentaire sensible du paysagiste en charge du dossier, sans constituer une enquête sociologique spécifique.
- Les résultats ne s'apparentent en aucun cas à un sondage, référendum ou enquête sociologie.
- Nous nous intéressons plus ici à la complexité et à la diversité du réel qu'à tester statistiquement des hypothèses opérationnelles précises.

#### 2.6.2.8 Définition des enjeux et des sensibilités

La phase de l'état initial est conclue par une synthèse des enjeux et sensibilités. Cela donne lieu à des recommandations auprès du maître d'ouvrage pour la conception d'un projet éolien en concordance avec le paysage concerné.

Les enjeux et les sensibilités sont qualifiés selon la méthode référencée dans le tableau de la page suivante. A chaque critère est attribuée une valeur.

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible du paysagiste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques. Il en est de même pour la grille d'évaluation des impacts.

**Définition des enjeux : L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état actuel ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.**

**Définition des sensibilités : La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel du parc éolien sur l'enjeu étudié.**

Source : Guide d'étude d'impact sur l'environnement des parcs éolien, actualisation 2010

Les critères retenus dépendent du sujet étudié : monument, site naturel, site touristique, lieu de vie, voie de circulation, etc.).

Concernant plus spécifiquement les lieux de vie, l'enjeu est déterminé par leur importance en termes

de nombre d'habitants relativement à l'aire étudiée. Le nombre de lieux de vie étudiés augmente en se rapprochant de la Zone d'Implantation Potentielle. On étudie les villes dans l'AEE, auxquelles s'ajoutent les villages dans l'AER, les bourgs et gros hameaux dans l'AEIm et enfin tous les lieux de vie les plus proches de la zone du projet. La sensibilité liée à l'habitat est donc estimée en mettant en relation l'importance du lieu de vie et la visibilité d'un ouvrage de grande hauteur au sein de la ZIP, tout en considérant le champ visuel potentiellement occupé et la distance au site. Cette évaluation se fait sans pouvoir préjuger de l'acceptation de l'éolien par les riverains.

De même, pour les routes ou autres axes de circulation, l'enjeu est déterminé par leur importance (largeur des voies et trafic supposés ou connus), en fonction des aires d'étude : axes principaux dans l'AEE (autoroutes, nationales et grandes départementales de liaison des principaux lieux de vie), axes d'importance locale dans l'AER, routes de desserte locale dans l'AEIm. La sensibilité est également déterminée en fonction de la distance et des visibilitées potentielles vers la ZIP.

## 2.6.3 Evaluation des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine

Après le choix de la variante de projet finale, les effets et les impacts du futur parc éolien doivent être analysés en détail. Ils seront évalués pour chacune des quatre aires d'étude à partir des enjeux et caractéristiques du paysage et du patrimoine décrits et analysés dans l'état initial.

### 2.6.3.1 Considérations générales

Sans viser l'exhaustivité, nous présenterons les grands principes de la problématique éolien/paysage. Dans un premier temps nous décrirons la perception visuelle de l'objet éolienne selon :

- les rapports d'échelle,
- la distance et la position de l'observateur,
- la couleur,
- les conditions météorologiques et l'éclairement,
- et l'angle de vue.

Dans un second temps, les problématiques relatives à la construction d'un projet paysager cohérent seront traitées :

- la concordance avec l'entité paysagère,
- le dialogue avec les structures et les lignes de forces,
- la lisibilité du projet,
- la prise en compte des perceptions sociales
- les notions de saturation / respiration,
- les notions de covisibilité.



### 2.6.3.2 La méthode utilisée pour les photomontages

Les photomontages ont été réalisés par Neoen. La localisation des points de vue est choisie par le paysagiste d'ENCIS à l'issue de l'état initial du paysage qui aura permis de déterminer les secteurs à enjeux et/ou à sensibilités paysagers et patrimoniaux.

#### Prises de vue

Les prises de vue consistent en plusieurs photographies qui serviront à créer une vue panoramique par assemblage. La zone de recouvrement entre chaque photographie est d'environ 1/3 de leur largeur. L'appareil utilisé est un réflex numérique, placé à hauteur d'homme, qui permet de travailler avec un objectif à focale fixe d'une longueur équivalente à la vision humaine (50mm). Cette valeur est calculée avec la diagonale du support de la prise de vue (qui était auparavant une pellicule photosensible et qui est aujourd'hui un capteur numérique).

Pour un appareil argentique, le capteur avait une dimension de 24x36mm et une diagonale légèrement supérieure à 43mm ; le standard pour la focale normale était un objectif de 50mm. C'est donc cette valeur qui était retenue pour la construction optique dite « à focale normale » et proche de la vision de l'œil humain.

L'utilisation d'un capteur numérique implique que la diagonale du capteur se situe autour de 30mm (variable selon les marques d'appareils qui utilisent des capteurs différents). La focale normale pour ces boîtiers sera en général entre 28 et 35mm. Le rapport entre diagonale des anciens appareils photo et diagonale des appareils réflex numériques est donc variable : 1.6 dans le cas de Canon, 1.5 dans le cas de Nikon, pour les deux marques les plus courantes.

L'appareil utilisé pour les photomontages de ce dossier est un Nikon D5300, réglé avec une focale de 35mm. Grâce au facteur de conversion de 1.5, on obtient en résultat une focale normale très proche de 50mm.

Afin de réaliser les prises de vue les plus représentatives de l'environnement du projet, la période a été choisie en fonction des conditions ambiantes les plus favorables : météo (ensoleillement, visibilité), horaires et luminosité selon les points de vue,...

#### Réalisation des photomontages

Suite à ces prises de vue, un cartographe va pouvoir réaliser des simulations paysagères reflétant l'insertion du projet éolien dans le paysage à l'aide du logiciel WindPro 3.1. Ce logiciel permet de créer des photomontages réalistes en intégrant la topographie du site à l'aide d'un modèle numérique de terrain (BD Alti de l'IGN, ou SRTM conçu par la NASA à partir d'observations satellite).

Le cartographe assemble la série de photos de manière à obtenir un panorama représentant un angle de 80° (l'angle d'observation de l'œil humain est de 60°, celui de perception de 120°), tout en conservant la focale originale. Le choix d'un angle de 80° permet une représentation réaliste du champ visuel perçu tout en évitant des déformations trop importantes liées à l'assemblage de plusieurs photographies.

Les différentes implantations envisagées sont simulées sur la base d'éolienne de type Vestas V110 ou Sw103 présentant un gabarit équivalent, d'une hauteur totale de 150m en bout de pale (mât de 91,5m et diamètre du rotor de 117m).

Le logiciel WindPro simule ainsi la position et les dimensions des éoliennes en surimposant un « croquis » à la prise de vue assemblée. Ce croquis permet de distinguer les éoliennes masquées par des éléments du paysage : végétation, relief, bâti... Dans ce dossier, plusieurs croquis ont été retravaillés afin de rendre visibles les esquisses de ces éoliennes masquées et sont présentés en support des photomontages eux-mêmes.

Le rendu final créé par WindPro est une représentation des éoliennes (mât, nacelle et rotor) dans la prise de vue. Les parties non visibles des éoliennes (cachées par le relief, un masque végétal, un bâtiment...) sont ensuite effacées à l'aide du logiciel Photoshop pour aboutir à la vue simulée définitive.

Plusieurs implantations peuvent ainsi être visualisées simplement et cet outil permet d'orienter le développement du projet vers l'implantation présentant la meilleure insertion paysagère.

#### Rendu des photomontages

Le rendu des simulations varie en fonction de la visibilité des éoliennes dans le paysage.

Si les éoliennes se situent entièrement derrière une butte, un masque végétal, un bâtiment, ou autre obstacle visuel, alors la localisation des éoliennes est représentée par un encadré en pointillé blanc et/ou précisée grâce à un cercle coloré représentant la surface du rotor et une ligne blanche représentant le mât grâce au croquis issu de WindPro.

Chaque photomontage est traité selon les paramètres bruts de la prise de vue (heure, éclairage, orientation, etc...). L'apparence véritable d'une éolienne en termes de couleur, de contraste avec le ciel, variant à tout moment, la simulation n'est alors qu'un « instantané ». Sur quelques photomontages, certaines éoliennes n'étant pas assez visible (notamment en raison d'un contraste peu important) et dans un souci de communication, certains paramètres (éclairage, heure de prise de vue) ont été modifiés (exagération du contraste en particulier) afin d'obtenir un rendu optimal.

Lorsque les éoliennes sont visibles mais difficiles à distinguer du fait de leur éloignement, un zoom sur leur position peut être intégré à la simulation paysagère.



## 2.7 Méthodologie employée pour l'étude du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de la méthodologie employée. L'étude des milieux naturels est consultable en tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieu naturel, faune et flore du projet de parc éolien du Mont de Transet - E3 ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

### 2.7.1 Aires d'étude utilisées

Sur la base des recommandations du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens<sup>4</sup> (publié en décembre 2016), plusieurs aires d'étude ont été mises en place pour analyser l'état actuel des milieux naturels.

#### - Zone d'implantation potentielle (ZIP) :

La ZIP correspond à l'emprise potentielle du projet et de ses aménagements connexes (chemins d'accès, locaux techniques, liaison électrique, plateformes, etc.).

A cette échelle, les experts naturalistes effectuent les analyses les plus approfondies et les relevés de terrain.

#### - Aire d'étude immédiate (AEIm) :

L'AEIm concerne une zone tampon autour de la ZIP de quelques centaines de mètres selon les ordres et thématiques étudiés. Pour l'analyse des milieux naturels, cette aire d'étude comprend aussi des investigations de terrain pour déterminer les enjeux relatifs aux corridors biologiques et aux déplacements de la faune.

Ce périmètre sera variable selon les ordres biologiques (flore et formations végétales, avifaune, chiroptères et faune terrestre).

#### - Aire d'étude rapprochée (AER) :

Cette aire d'étude de plusieurs kilomètres autour de l'AEIm correspond à la zone principale des enjeux écologiques de la faune volante (observation des migrations, gîtes potentiels à chiroptères, etc.), et des espaces protégés type Natura 2000 de la faune terrestre, des habitats naturels ou de la faune aquatique. Ce périmètre sera variable selon les ordres biologiques, les espèces et les contextes.

#### - Aire d'étude éloignée (AEE) :

Ce périmètre englobe tous les impacts potentiels du projet. A cette échelle, les incidences d'un projet éolien peuvent concerner uniquement la faune volante. Les thématiques étudiées sont le contexte écologique dans son ensemble (continuités écologiques et réservoirs de biodiversité) et les espaces protégés pour les oiseaux ou les chauves-souris (ZPS, ZSC, APB, etc.). L'aire d'étude est donc définie en fonction de la présence d'une Natura 2000 ou d'un espace protégé d'importance pour la faune volante.

L'aire d'étude éloignée sera également l'échelle d'analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets éoliens ou avec de grands projets d'aménagements ou d'infrastructures.

Ce périmètre sera variable selon les ordres biologiques, les espèces et les contextes.

### 2.7.2 Choix des aires d'études

#### Aire d'étude immédiate (AEIm) - 200 mètres autour de la ZIP :

- cartographie des grandes entités et des corridors écologiques afin d'aborder les types et la diversité des milieux naturels présents,
- étude des habitats naturels et de la flore de façon approfondie par des relevés de terrain complets,
- inventaires de l'avifaune nicheuse et hivernante et des haltes migratoires, et analyse des habitats favorables aux espèces patrimoniales,
- inventaires des chiroptères et étude des continuités écologiques favorables à leur déplacement et à leur activité de chasse,
- recherches des espèces par inventaires spécifiques.

#### Aire d'étude rapprochée (AER) - 2 kilomètres autour de la ZIP :

- étude des corridors écologiques à proximité de la zone d'implantation potentielle (haies, réseau hydrographique, etc.).
- recensement bibliographique des espèces végétales et habitats présents.
- distance maximale de recensement des oiseaux de grande taille (type échassiers, rapaces, etc.), ainsi que des rapaces en chasse ou en parade. Les oiseaux nicheurs patrimoniaux ayant été repérés dans cette aire sont également intégrés aux résultats.
- étude des continuités écologiques pour les chiroptères (corridors de déplacement et de chasse) et des zones de gîtes potentiels.
- recensement des espèces de faune terrestre rencontrées de manière fortuite, ainsi qu'un recensement bibliographique et des zones de protection, d'inventaires ou d'intérêt.

<sup>4</sup> Ministère de l'Ecologie, de l'Energie et de la Mer

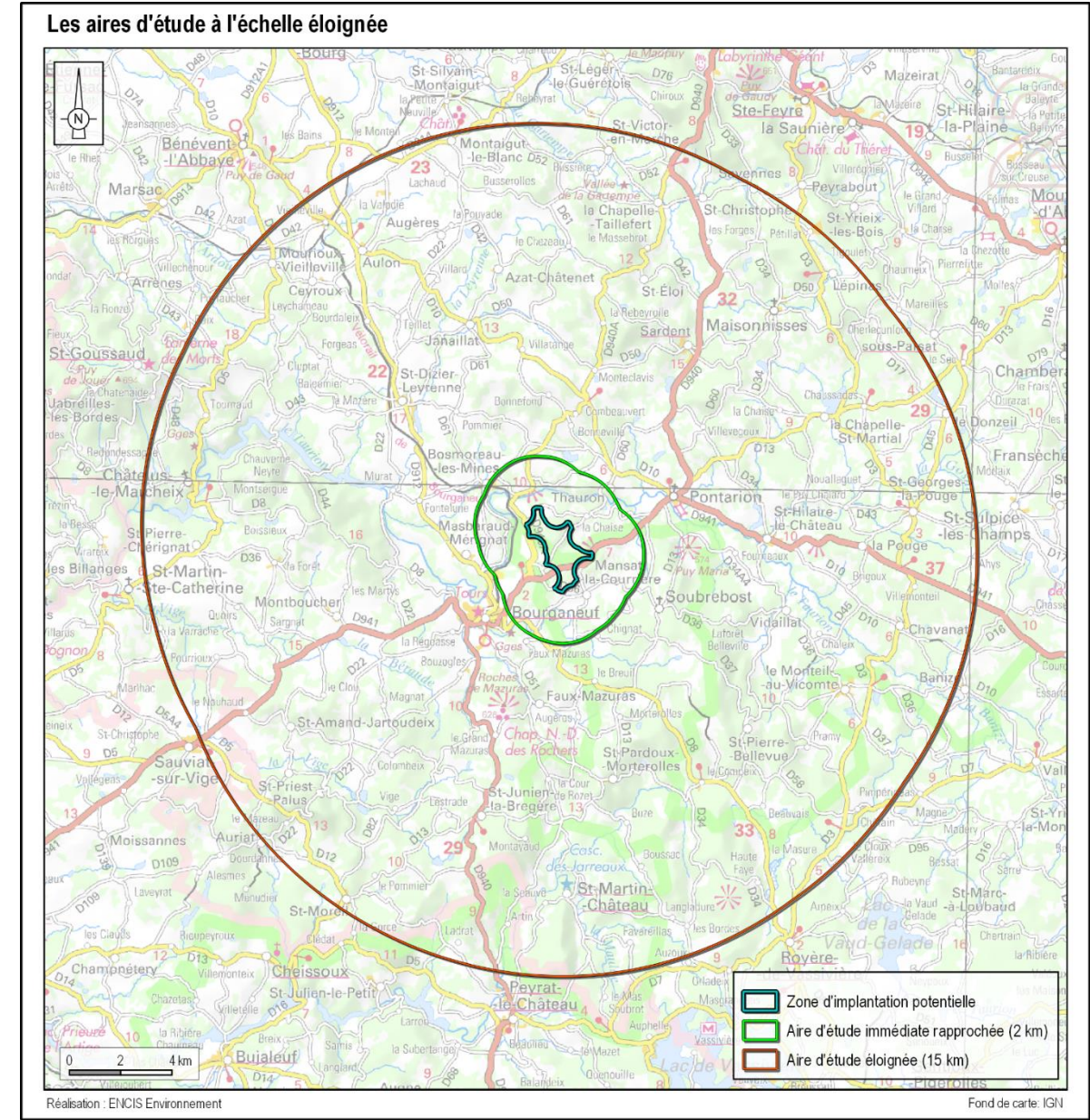


Aire d'étude éloignée (AEE) - 15 kilomètres autour de la ZIP :

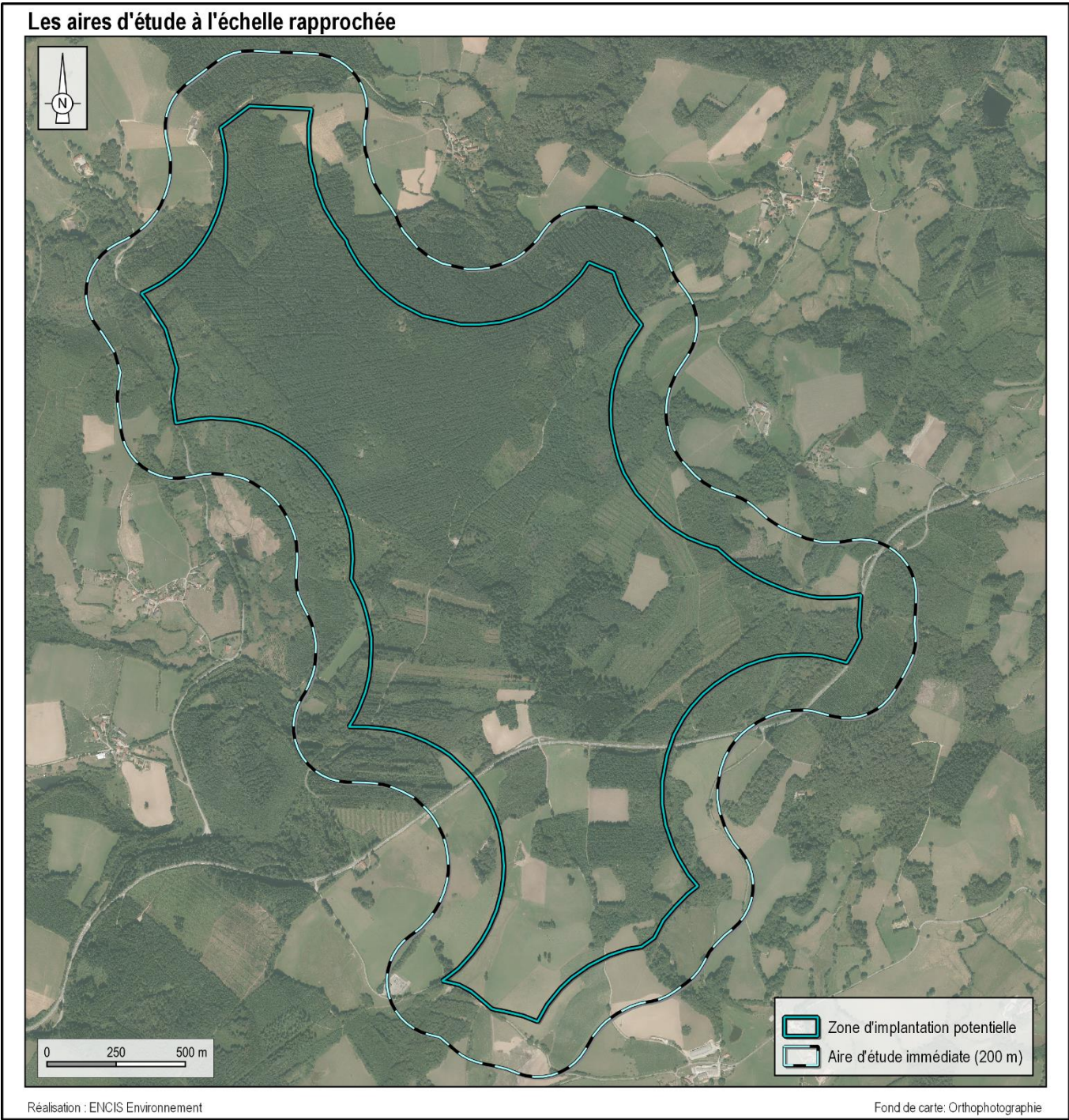
- recensement des espaces naturels protégés et d'inventaire, et étude des continuités écologiques et réservoirs de biodiversité formés par les grands ensembles biogéographiques (massifs montagneux, forêts, vallées, etc.).
- recensement des populations aviaires listées dans les zones de protection et d'inventaire,
- recensement des populations de chiroptères listées dans les zones de protection et d'inventaire.

	ZIP	AEIm	AER	AEE
Emprise	Site d'implantation potentielle	200 m	2 km	15 km

Tableau 8 : Synthèse des aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune



Carte 8 : Aires d'études spécifiques les plus lointaines employées pour l'étude du milieu naturel



Carte 9 : Aires d'études proches utilisées pour l'étude du milieu naturel



## 2.7.3 Etude du contexte écologique

Les espaces naturels protégés ou d'inventaire (liste suivante) sont recensés dans l'aire d'étude éloignée grâce aux données de la DREAL Limousin. Pour chaque zone recensée, la fiche descriptive, lorsqu'elle est disponible, est utilisée pour connaître les milieux et les espèces présentes.

Les associations naturalistes locales ont été consultées. Ainsi, la SEPOL (Société d'Etude pour la Protection des Oiseaux du Limousin) et le GMHL (Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin) ont procédé à une extraction et une analyse de leurs bases de données et ont produit des rapports synthétisant les connaissances actuelles du secteur.

Le **réseau écologique, ou continuité écologique**, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologique entre les réservoirs de biodiversité).

## 2.7.4 Inventaires de la flore et des habitats naturels

### 2.7.4.1 Protocole d'identification des habitats naturels et de la flore

L'étude de la végétation a pour but d'identifier les enjeux des habitats naturels et de la flore de l'aire d'étude immédiate. Pour cela, un travail bibliographique accompagné d'inventaires de terrain est indispensable. Cela permet de recenser les espaces naturels inventoriés et protégés, ainsi que la description des habitats naturels présents sur l'AEIm avec leurs taxons structurants.

Quatre sorties de prospection sur le terrain ont eu lieu les :

- 19 novembre 2015 et 5 avril 2016 (caractérisation des grands ensembles écologiques),
- 2 mai et 23 juin 2016 (inventaires spécifiques flore par transects).

Les habitats naturels ont été identifiés sur la base du cortège des espèces végétales présentes. Une fois les habitats naturels clairement identifiés, des transects ont été effectués sur chaque type d'habitat et la flore inventoriée. Par la suite, les formations végétales ont été classifiées à l'aide de la nomenclature Corine biotopes et cartographiées. Les habitats d'intérêt communautaire sont également identifiés. En outre les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches particulières pour attester autant que possible de leur présence ou absence.

La végétation des haies ainsi que celle bordant les cours d'eau et les étangs a également été recensée par échantillonnages linéaires.

Ces protocoles permettent de mettre en évidence des associations végétales, caractéristiques d'un habitat naturel.

### 2.7.4.2 Cas des zones humides

#### Cadre législatif

Dans le cadre de cette étude, les zones humides sont prises en compte au titre des différentes lois sur l'eau exigeant l'intégration de cet élément dans les dossiers de demande d'autorisation environnementale.

La loi du 3 janvier 1992 fixe les grands objectifs de préservation de la ressource « eau » comme « patrimoine commun de la nation ». Elle définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année. » Cette loi s'oriente vers une gestion de l'eau à l'échelle des bassins versants et se donne comme objectif d'atteindre un bon état des eaux souterraines et de surfaces. Deux documents de planification sont alors mis en place, le SDAGE qui planifie la gestion de bassins versants à l'échelle de « district hydrographique » et le SAGE qui, lui, oriente les objectifs de protection qualitative et quantitative de l'eau pour un périmètre hydrographique cohérent (le plus souvent un bassin versant).

La Directive du 23 octobre 2000 adoptée par le Conseil Constitutionnel et par le Parlement européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen. Cette directive fixe des objectifs ambitieux par le biais de plans de gestion démarrés depuis 2010 pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (eaux douces et eaux côtières) et pour les eaux souterraines.

Lancé en avril 2010, le plan national d'actions en faveur des zones humides a été mis en place dans le but de « développer des outils robustes pour une gestion gagnant-gagnant (cartographie, manuel d'aide à l'identification des zones humides d'intérêt environnemental particulier, outils de formation...) » et de « poursuivre les engagements de la France quant à la mise en œuvre de la convention internationale de Ramsar sur les zones humides ».

L'extrait de l'article R214.1 du Code de l'Environnement fixe la liste des IOTA (Installations Ouvrages Travaux Activités) soumis à déclaration (D) ou à autorisation (A) :

- Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zone humide ou de marais ; la zone asséchée ou mise en eau étant [rubrique 3.3.1.0] :
  1. Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;
  2. Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).
- Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie de [rubrique 3.3.2.0] :
  1. Supérieure ou égale à 100 ha (A) ;
  2. Supérieure à 20 ha, mais inférieure à 100 ha (D).
- Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau [rubrique 3.2.2.0] :
  1. Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m<sup>2</sup> (A) ;
  2. Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m<sup>2</sup> et inférieure à 10 000 m<sup>2</sup> (D).



### Cas particulier de la note technique du 26 juin 2017

Suite à l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) « qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles. » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence.

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié précise les critères techniques de définition et de délimitation des zones humides, et indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente l'un de ces critères pédologiques ou de végétation qu'il fixe.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt récent (CE, 22 février 2017, n° 386325) que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 ». Suite à cette décision du Conseil d'État, une note technique ministérielle est parue le 26 juin 2017 afin de préciser la caractérisation des zones humides.

### Loi du 24 juillet 2019

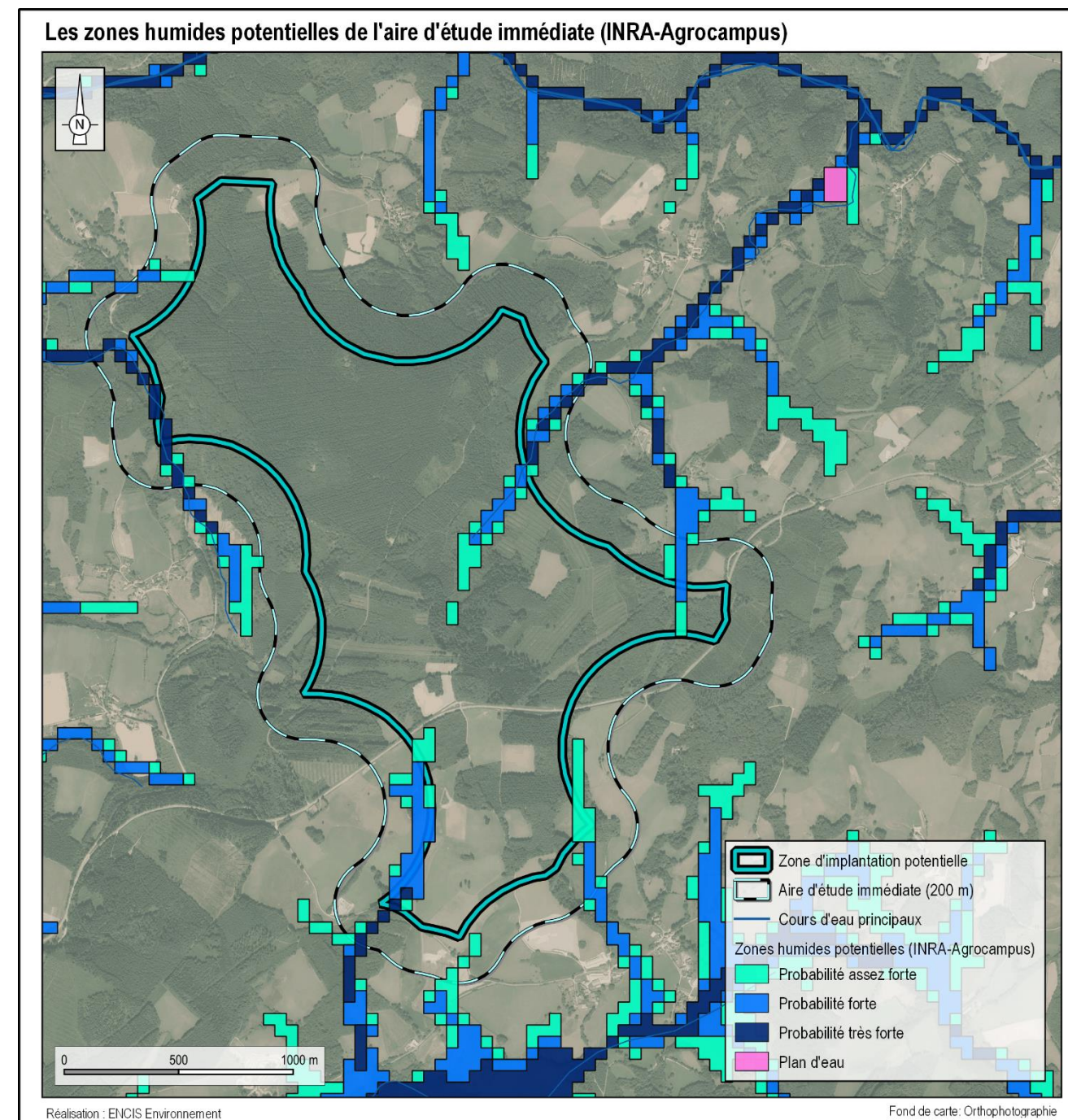
La loi du 24 juillet 2019, portant sur la création de l'Office français de la biodiversité, modifie de nouveau la définition des zones humides, l'article 23 modifiant au 1° de l'article L211-1 du Code de l'Environnement. Dès lors, une zone humide est définie comme suit : « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

#### En résumé :

#### Une zone humide peut être caractérisée de la façon suivante :

- l'un ou l'autre des critères pédologique ou floristique sur des secteurs à végétation spontanée
- le seul critère pédologique sur les secteurs à végétation non spontanée

Ainsi, dans le cadre de l'état initial, les habitats naturels classés humides (H) ou potentiellement humides (P) par l'arrêté du 24 juin 2008 seront listés et cartographiés spécifiquement afin de déterminer la nécessité ou non de sondages pédologiques complémentaires.



Carte 10 : Implantation et zones potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

### Sondages pédologiques

Des sondages d'une profondeur pouvant aller jusqu'à 100 cm sont, selon les conditions du sol, réalisés à l'aide d'une tarière manuelle pour attester ou non de la présence de sols humides. Ils sont effectués ponctuellement selon un transect adapté à l'étendue des zones potentiellement humides et dans le but d'obtenir un sondage homogène de l'ensemble de ces zones.

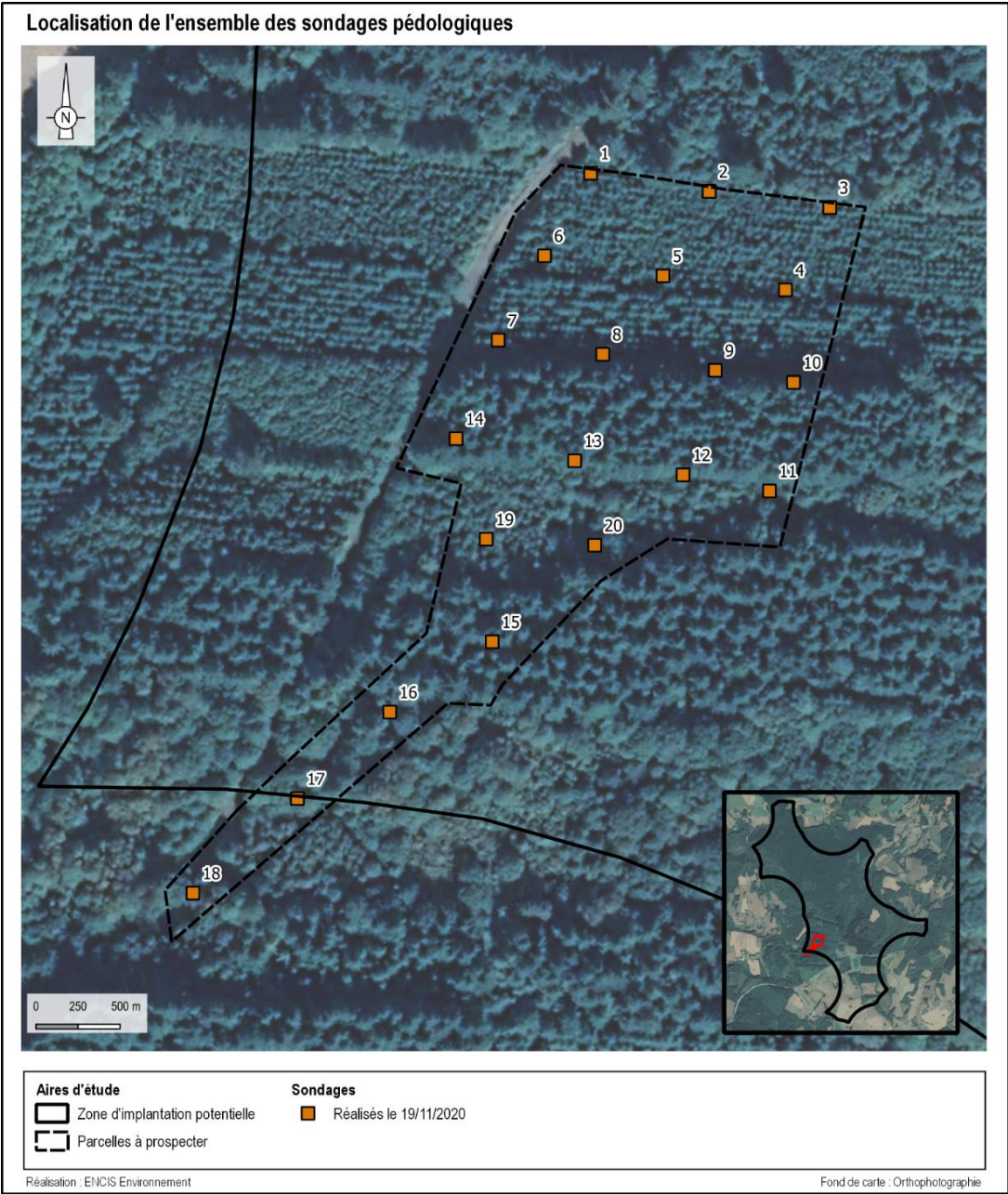
La localisation des sondages pédologiques est obtenue grâce à l'utilisation d'un GPS, qui, sur le terrain, permet le positionnement le plus précis possible.



Au total, 20 sondages pédologiques ont été réalisés, et ont été spécifiquement analysés (cf. Partie 3 : Résultats et analyses) avec prises de photographies et définition selon les classes d'hydromorphie du GEPPA (Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée).

Une pré-localisation des sondages est établie avant la visite de terrain grâce aux zones potentiellement humide, aux zones à dominante humide et à l'étude menée sur les habitats naturels. Lors de la visite de terrain, la localisation des sondages est également optimisée pour avoir l'aperçu le plus précis possible des différents types de sol présents.

La carte ci-dessous localise l'emplacement de l'ensemble des sondages pédologiques.



Carte 11 : Localisation des sondages sur la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3

Les carottes extraites sont morcelées et examinées dans le but de rechercher d'éventuels traits rédoxiques ou réductiques.

Dans le cas où des traces d'hydromorphie sont observées, on en déterminera l'importance et la profondeur d'apparition pour pouvoir référencer le sol et en déterminer la classe GEPPA. La classe GEPPA énoncée ensuite permet d'évaluer le potentiel hydromorphique du sol et de conclure à la caractérisation ou non de zones humides. Des tableaux permettent la visualisation des résultats obtenus en fonction de la profondeur du sol. Le terme « refus » indique que le sondage à l'aide d'une tarière manuelle ne permet pas de descendre plus en profondeur à cause d'éléments grossiers (bloc de pierre, cailloux ou roche mère).

Lorsque les sondages pédologiques sont rendus impossibles à cause d'un sol sec et donc non prospectable, ils sont caractérisés de « non-humide. » Les sols très séchants en période estivale ne retiennent pas ou peu l'eau et ne sont par conséquent pas caractéristiques d'un sol hydromorphe.

Dans l'exemple suivant, le sondage pédologique « X » ne présente pas de traits histiques, rédoxiques ou bien réductiques entre 0 et 50 cm. Il présente des traits rédoxiques à partir de 50 cm. La zone de refus de ce sondage étant comprise entre 50 et 80 cm. Ce sol appartient donc à la classe III et sera de type a,b ou c. Quoiqu'il en soit, la zone ne sera pas retenue comme humide.

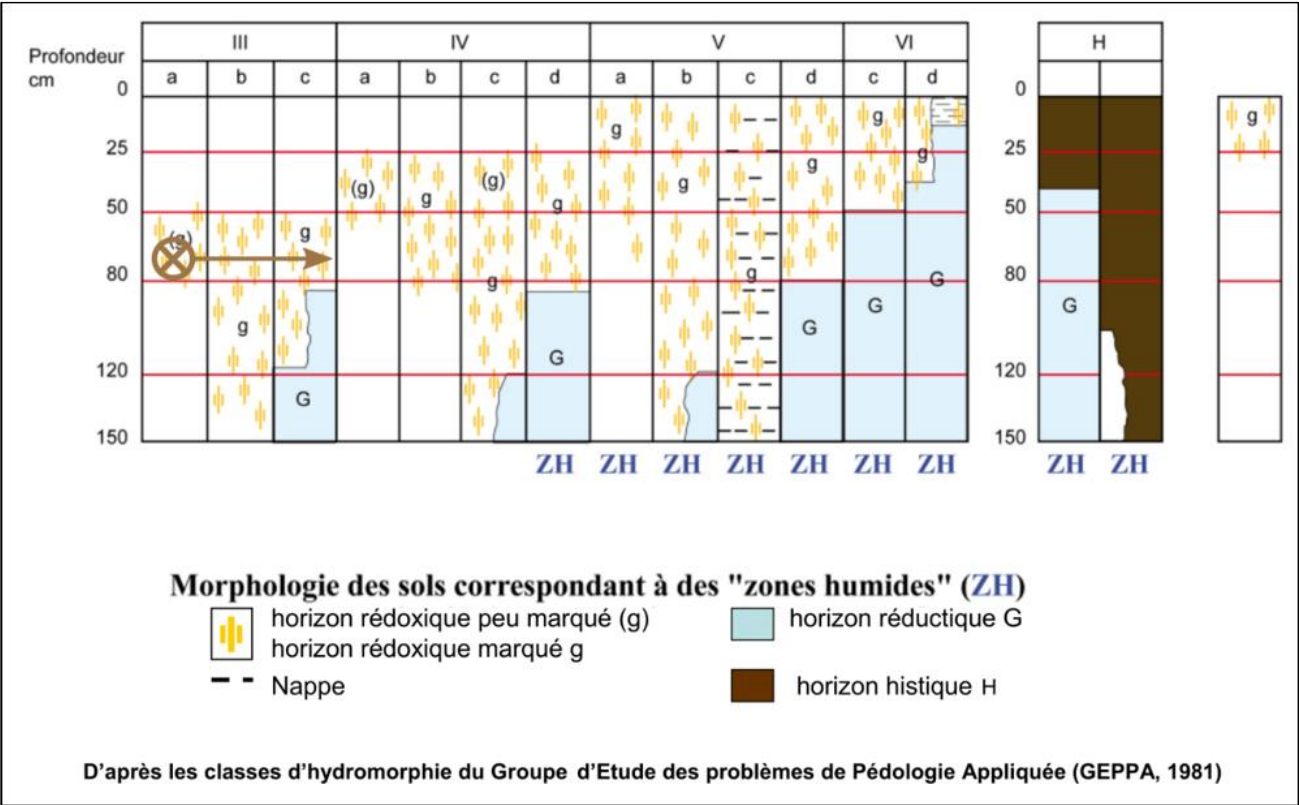


Figure 7 : Classes d'hydromorphie du GEPPA



## 2.7.5 Méthodes d'inventaires de l'avifaune

L'objectif de l'étude avifaunistique est d'obtenir une vision qualitative et quantitative des populations d'oiseaux utilisant ou survolant l'aire d'étude immédiate et ses abords directs, à partir des observations ornithologiques effectuées sur le terrain. A chaque période d'observation est appliquée une méthodologie adaptée. Celle-ci peut être complétée par des protocoles spécifiques, ajustés à la configuration du site et aux particularités des populations avifaunistiques (présence d'espèces patrimoniales par exemple).

L'expertise ornithologique s'est traduite par des investigations réalisées entre le 19 août 2015 et le 29 mars 2017. La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité avifaunistique pendant l'intégralité du cycle biologique.

### 2.7.5.1 Phase nuptiale

#### Protocole d'écoute des oiseaux chanteurs

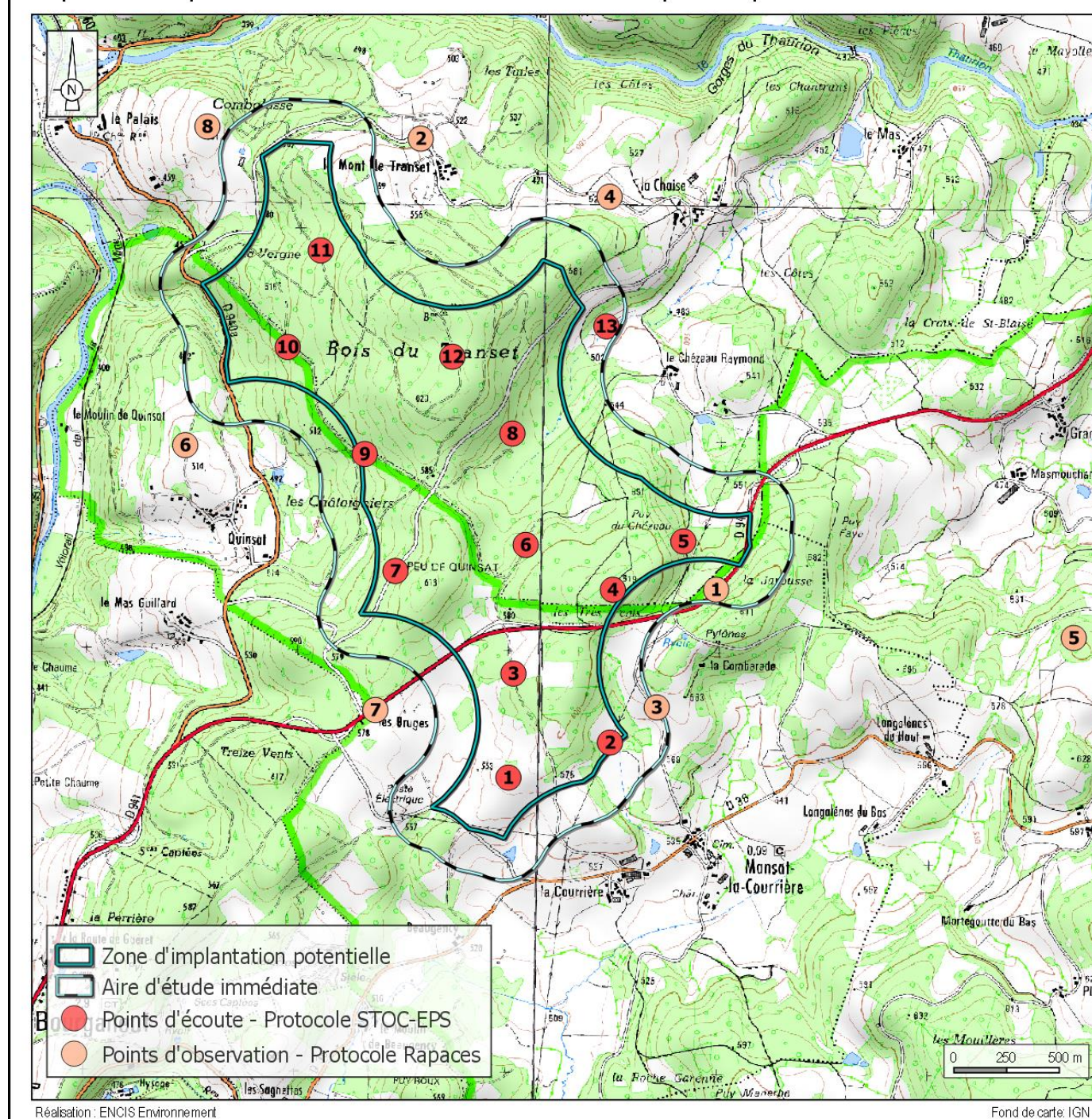
Pour inventorier les espèces chanteuses en phase de nidification, le protocole a été inspiré des méthodes EPS (Echantillonnage Ponctuel Simple) et IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Ces méthodes consistent à relever, sur plusieurs points prédéfinis de l'aire d'étude, tous les contacts visuels et auditifs des oiseaux pendant des durées variant de 5 minutes (EPS) à 20 minutes (IPA), en spécifiant leur nombre et leur comportement. Pour cette étude, la durée des points d'écoute a été fixée à cinq minutes, conformément à la méthode STOC-EPS. Ce choix est justifié par trois raisons :

- la majorité des espèces est contactée pendant les cinq premières minutes d'inventaires,
- l'augmentation du nombre de points d'écoute permet un meilleur échantillonnage de la zone d'étude,
- l'inventaire des oiseaux nicheurs est réalisé sur les plages horaires les plus favorables (lever du soleil – midi).

Les points d'écoute ont été définis dans l'aire d'étude immédiate, de façon à couvrir chaque milieu naturel dans le secteur de prospection (boisements, espaces ouverts, etc.). Ils sont reliés entre eux à pied ou en voiture selon les secteurs. Sur ces trajets de liaison, les observations complètent celles faites pendant les points d'écoute.

Le protocole est réalisé à trois reprises. Le premier passage est réalisé entre le 1er avril et le 8 mai, de façon à prendre en compte les espèces sédentaires et nicheuses précoces. Le deuxième et le troisième passage sont effectués entre le 9 mai et le 25 juin, espacés d'au moins dix jours, dans le but de contacter les nicheurs plus tardifs. Dans le cadre du projet de Mont de Transet, treize points d'écoute ont été réalisés.

#### Répartition des points d'observation et d'écoute de l'avifaune en phase nuptiale



Carte 12 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en phase de nidification

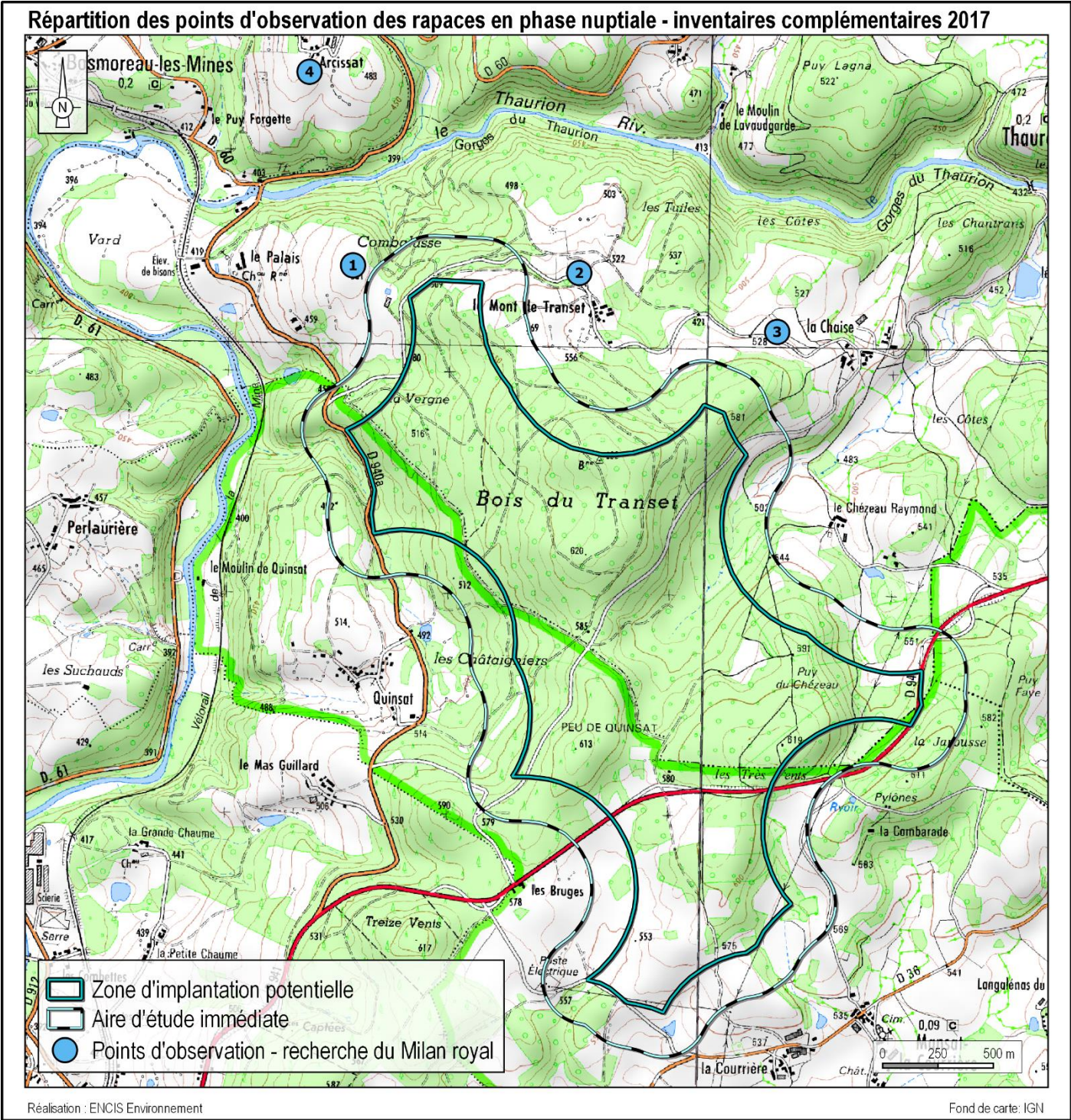


Protocole d’inventaire des rapaces

Les rapaces sont des espèces à prendre particulièrement en compte lors de l’étude de l’état initial. Chaque indice de reproduction relatif à ces oiseaux (parades, défense de territoire, construction de nid, etc.) est relevé lors des sessions de terrain et notamment lors du protocole d’observation de la migration pré-nuptiale. C’est pendant cette période que la plupart des oiseaux de proie s’installe sur leur territoire. De plus, pour renforcer la connaissance des rapaces nicheurs présents sur le site en période de nidification, trois périodes d’observation ont été aménagés les après-midis suivant les matinées destinées au protocole d’écoute. Les prospections ont été menées à partir de huit points disposés de façon à couvrir l’ensemble de l’espace aérien de l’aire d’étude immédiate. Tous les points ne sont pas utilisés à chaque passage. La durée totale d’observation sur un point est comprise entre une demi-heure et une heure trente minutes. L’ordre des points et la durée d’observation sur chacun d’eux sont soumis à l’appréciation de l’observateur à chaque passage sur le site.

Inventaire rapaces complémentaire

Des inventaires complémentaires ont été réalisés en raison de la présence du Milan royal, suspecté de nicher à proximité immédiate du site en 2015-2016. Aussi, trois journées d’observation rapaces ont été effectuées en mars 2017 : quatre points d’observation d’une heure et trente minutes ont ainsi été définis de manière à pouvoir couvrir l’ensemble de la zone de nidification potentielle, soit les gorges du Taurion. Le Milan royal est l’espèce sur laquelle les inventaires ont été ciblés, néanmoins, les observations d’autres espèces ont permis de compléter les données cumulées dans le cadre de l’état initial. Dans la partie correspondante (analyse de l’état initial de l’avifaune nicheuse), il est précisé si une actualisation a pu être apportée en 2017. Dans le cas contraire, aucune précision n’est apportée.



Carte 13 : Répartition des points d’observation des rapaces en phase nuptiale – inventaires complémentaires 2017



2.7.5.2 Phases migratoires

Les oiseaux considérés comme migrants lors des études des migrations sont les individus observés en vol direct, dans les sens des migrations ainsi que les oiseaux observés en halte migratoire. Dans ce dernier cas, il s'agit la plupart du temps d'oiseaux connus pour migrer de nuit (insectivores, canards, etc.).

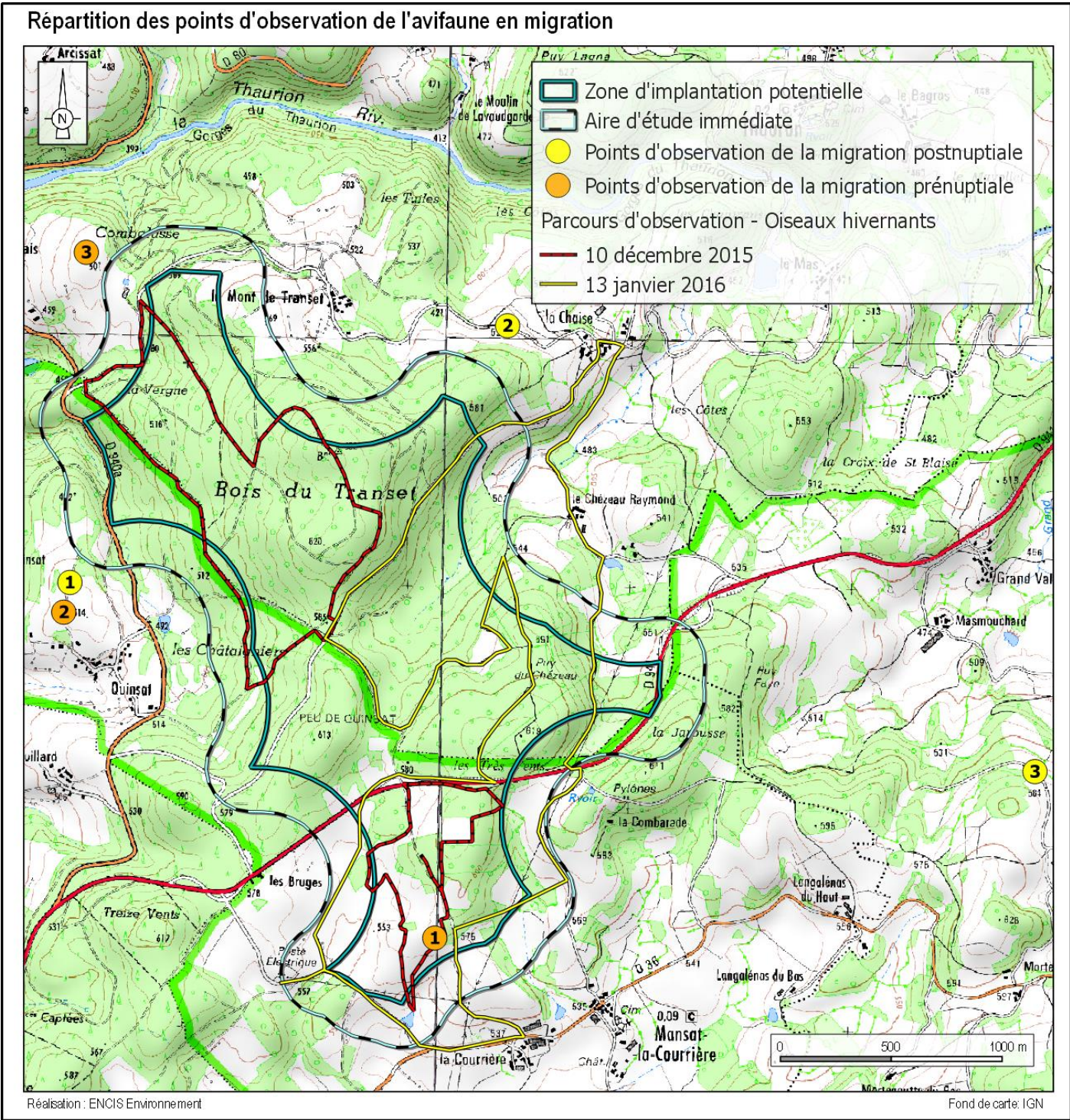
Lors de l'observation des migrations, une attention particulière est accordée aux oiseaux planeurs tels les rapaces et les grands échassiers (grues, cigognes), le contexte régional étant favorable à ces espèces (couloir de migration principal de la Grue cendrée et contournement des zones de montagne du Massif central).

Trois postes d'observation ont été définis pour chacune des deux phases migratoires (automne et printemps). Les points varient selon la phase afin d'adapter le cône de vision à la direction de migration (carte suivante). Ces points sont placés, autant que faire se peut, sur des zones dominantes de façon à couvrir au mieux l'espace aérien de l'aire d'étude immédiate. La durée d'observation sur chaque point a été fixée à une heure et quarante minutes. L'ordre de visite des points a été modifié à chaque journée afin d'alterner les heures d'observation, dans le but de considérer au mieux les variations spatiales et temporelles des mouvements des populations avifaunistiques. Lors de chaque session de suivi de la migration, un parcours d'une heure a été réalisé afin de détecter d'éventuelles espèces en halte migratoire au sein de l'aire d'étude immédiate.

2.7.5.3 Phase hivernale

L'avifaune hivernante est caractérisée par l'ensemble des oiseaux présents entre le début du mois de novembre et la fin du mois de février.

En période hivernale, le recensement de l'avifaune présente est réalisé lors de parcours suivis à allure lente et régulière (carte suivante). Tous les oiseaux vus et entendus sont notés et localisés sur une carte. Le protocole est suivi à deux reprises dans l'hiver.



Carte 14 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en migration et en hiver



## 2.7.6 Méthodes d'inventaires des chiroptères

Les inventaires chiroptérologiques ont pour but, d'analyser les milieux et le contexte écologique de l'aire d'étude rapprochée et d'évaluer l'activité et le cortège de chauves-souris présentes au sein de l'aire d'étude immédiate.

Quatre protocoles distincts ont été mis en œuvre pour dresser l'état actuel sur les populations de chiroptères :

- une recherche des gîtes estivaux dans l'aire d'étude rapprochée,
- des inventaires ultrasoniques par un chiroptérologue au sol, en plusieurs points et sur plusieurs soirées,
- des inventaires ultrasoniques automatiques au sol, en un ou plusieurs points, durant une ou plusieurs soirées, par un détecteur enregistreur,
- des inventaires ultrasoniques automatiques sur mât télescopique de 12 m réalisés en un seul point par un détecteur enregistreur dont le micro en haut du mât.

La méthodologie mise en place et décrite ci-après permet de qualifier et quantifier l'activité chiroptérologique pendant l'intégralité de la période d'activité (mars à octobre).

### 2.7.6.1 Recherche des gîtes estivaux à chiroptères

Le travail consiste à noter la présence et/ou les indices de présence (guano, cadavres, traces d'urines) éventuelle d'individus (immobile ou en vol) dans les parties hautes et sombres des bâtiments (charpente, fissures), d'ouvrages d'art, ou de gîtes arboricoles (cavités de troncs, décollement d'écorce,...).

Les chauves-souris utilisent deux principaux types de gîtes : les gîtes estivaux et les gîtes d'hibernation. Les inventaires effectués durant cette étude ne ciblent pas les gîtes d'hibernation pour deux raisons. Ces sites sont très majoritairement connus des associations naturalistes locales, départementales ou régionales et sont aussi considérés comme des sites sensibles au dérangement lors de l'hibernation des chauves-souris. Pour les gîtes estivaux, il est important de préciser que les mâles mènent majoritairement une vie solitaire et isolée alors que les femelles se rassemblent en colonie de reproduction pour mettre bas et élever leurs jeunes. Mais il ne faut pas omettre la possibilité (bien qu'assez rare) de rassemblement de colonie de mâles assez peuplés.

### 2.7.6.2 Inventaires de terrain ultrasoniques par échantillonnage

Globalement, l'activité des chiroptères est découpée en trois phases : printemps, été et automne. L'hiver correspond à la saison d'hibernation. Ainsi, sur la période d'activité, entre la mi-mars et la mi-octobre, **9 soirées d'inventaires ont été menées**. La méthode des points d'écoute a été utilisée. Elle consiste à

relever sur plusieurs points prédéfinis, tous les contacts ultrasoniques des chauves-souris pendant 10 minutes<sup>5</sup>.

Au total, **10 points d'écoutes ultrasoniques** ont été répartis dans ou à proximité de la zone d'implantation potentielle. La distribution est étudiée de façon à couvrir chaque habitat naturel présent sur le site (lisières, prairies, boisements, etc.). Ainsi, par une méthode d'échantillonnage des différents milieux, les résultats obtenus sont représentatifs de l'aire d'étude immédiate.

Dans la mesure du possible lors de la détection d'un ou plusieurs contacts de chauve(s)-souris, l'espèce et le type d'activité sont notés. On distingue 3 types d'activités pour les chauves-souris : chasse, transit, sociale<sup>6</sup>.

Pour se déplacer et chasser, les chauves-souris émettent des cris dans l'inaudible, appelés ultrasons. En fonction de l'espèce et selon l'environnement dans lequel elles évoluent, les chauves-souris émettent des signaux de différentes structures (Fréquence Constante, Fréquence Modulée, etc.).

Des appareils spécifiques permettent de rendre audibles ces signaux par l'intermédiaire de plusieurs modes : le mode hétérodyne, le mode expansion de temps et le mode division de fréquence. La première méthode permet une identification *in situ* de certaines espèces seulement. Pour compléter ce manque, les deux dernières méthodes permettent une analyse plus détaillée des signaux (analyse informatique) pour les espèces plus délicates à identifier. Elles sont équivalentes en termes de résultat. L'emploi d'une des deux méthodes étant suffisant, seul le mode à expansion de temps a été utilisé.

### 2.7.6.3 Inventaires ultrasoniques automatiques sur mât télescopique de 12 m

Ce type d'inventaire a pour but de réaliser des inventaires sur un laps de temps équivalent à quelques jours ou plusieurs semaines, et à une hauteur intermédiaire (12 mètres).

Les inventaires ont été effectués du 23 septembre 2015 au 2 octobre 2015, soit un total de neuf nuits. Seulement, deux nuits d'enregistrement se sont révélées exploitables suite à des problèmes d'enregistrements. C'est pourquoi il a été décidé de compléter par des inventaires au sol.

Le protocole proposé passe par l'emploi d'un mât tubulaire haubané réglable. Ce dernier peut être installé à proximité d'une lisière, à l'intérieur d'une clairière ou en zone ouverte. Une fois déplié au sol, le mât est dressé et maintenu par des haubans assurant sa stabilité. **La hauteur de mât installé est de 12 m.**

L'appareillage permettant la détection et l'enregistrement automatiques des signaux ultrasons de chiroptères est un modèle SM2BAT de Wildlife Acoustic. L'enregistreur est équipé d'un micro, placé au bout du mât. Ainsi, des relevés de la présence de chiroptères, dans un rayon allant jusqu'à 20 mètres autour du micro (distance variable selon les espèces), peuvent être réalisés chaque nuit pendant les périodes d'inventaires.

<sup>5</sup> Barataud, 2012

<sup>6</sup> Barataud, 2012



L'appareil est préalablement configuré et réglé sur les horaires solaires. Ainsi, l'enregistreur se déclenche chaque soir, depuis 30 minutes avant le coucher du soleil et jusqu'à 30 minutes après son lever le lendemain. Les pistes sonores sont sauvegardées au fur et à mesure sur une carte mémoire.

2.7.6.4 Inventaires ultrasoniques au sol

Cet inventaire a pour but de mettre en place des **enregistreurs automatiques de type SM2bat sur deux types de milieux différents et sur deux sessions différentes.**

Le but est de mettre en évidence l'intérêt que peut présenter des lisières. Les inventaires réalisés en continu au sol ont été effectués du 2 juin 2016 au 11 juin 2016 pour la première session et du 28 juin 2016 au 8 juillet 2016 pour la seconde session, soit un total respectif de 9 jours et 10 jours.

Le protocole proposé passe par la pose de deux dispositifs au sol sur deux sessions différentes lors de la phase de mise-bas et d'élevage des jeunes. La première session s'est déroulée durant un peu moins d'une dizaine de jours début juin et a consisté en la pose d'un enregistreur SM2 en lisière de clairière récemment créée par une coupe forestière en contexte de résineux, alors que le second enregistreur était en sous-bois de résineux. La seconde session, courant juillet, a consisté en la repose de ce dispositif durant de nouveaux 10 jours mais cette fois en chemin forestier et en sous-bois de résineux.

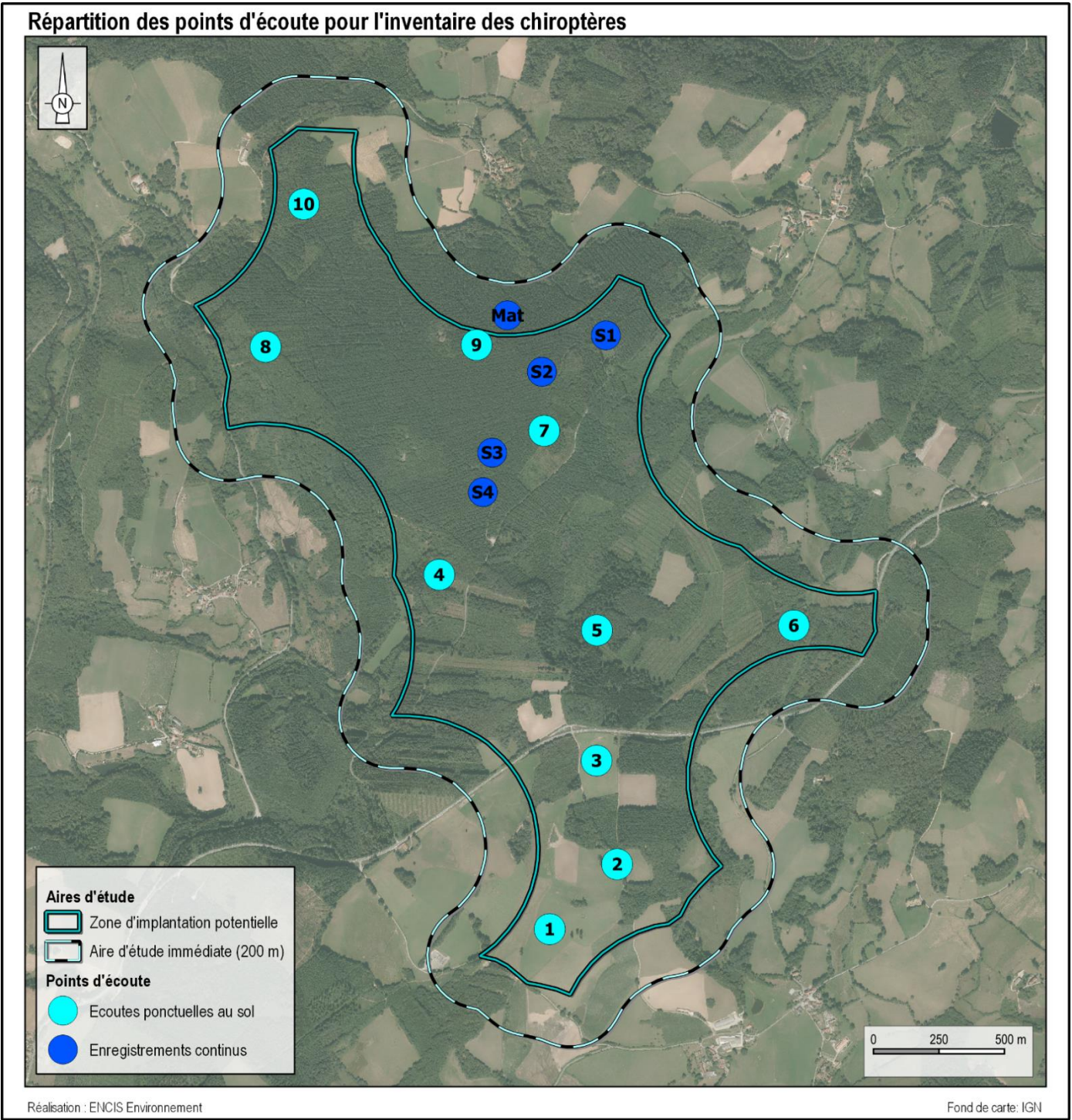
2.7.7 Méthodes d'inventaires de la faune terrestre

La faune terrestre inventoriée regroupe :

- les mammifères terrestres : micromammifères, les lièvres, les renards, les mustélidés et les sangliers,
- les amphibiens : les anoues (grenouilles, crapauds, rainettes,...) et les urodèles (salamandres, tritons,...),
- les reptiles,
- l'entomofaune : les lépidoptères rhopalocères et les odonates.

**Trois sorties d'inventaires de terrain** spécifiquement dédiées à la faune terrestre ont été réalisées. Celles-ci sont complétées par toute observation fortuite réalisée par les naturalistes présents sur site pour les autres thématiques.

Les prospections spécifiques pour la faune terrestre ont été réalisées aux dates suivantes : le 13 avril, le 10 mai et le 8 juin 2016.



Carte 15 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères



### 2.7.7.1 Protocoles d'inventaires pour les mammifères terrestres

Cette catégorie inclut tous les mammifères à l'exception des chiroptères. Les inventaires de terrain sont effectués à travers un parcours d'observation diurne dans tous les milieux naturels de l'aire d'étude immédiate. Le recensement est effectué à vue et par recherche d'indices de présence (déjections, traces, restes de nourriture, etc.). La recherche active est complétée par des contacts inopinés réalisés au cours des autres passages de prospection naturaliste.

### 2.7.7.2 Protocoles d'inventaires pour les amphibiens

Dans une première phase, les milieux favorables aux amphibiens sont recherchés dans l'aire d'étude immédiate. Les zones humides, plans d'eau, cours d'eau, fossés, etc., seront importants pour la reproduction, tandis que les boisements constituent pour certaines espèces les quartiers hivernaux et estivaux. Parallèlement, certaines espèces dites pionnières (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Sonneur à ventre jaune, etc.) sont susceptibles d'occuper des milieux très variés pour se reproduire, et peuvent être présents dans beaucoup d'habitats.

Dans un deuxième temps, en cas de présence d'habitats favorables, les recherches sont orientées vers les pontes, les têtards et larves, et les adultes des 2 ordres d'amphibiens connus en France :

- les anoures (grenouilles, crapauds, rainettes, etc.),
- les urodèles (salamandres, tritons, etc.).

La plupart des amphibiens ont une vie nocturne très active (accouplements, chants, déplacements migratoires, nourrissage, etc.). Pour autant, des passages sur site en journée ont été effectués pour relever les pontes, les larves et recenser les anoures et les urodèles actifs en journée. La période d'inventaires spécifiques aux amphibiens s'étale de mai à juin. Le choix méthodologique a été de privilégier les espèces plus tardives (Sonneur à ventre jaune, Crapaud calamite, etc.) mais à la patrimonialité plus forte. En effet, les amphibiens plus précoces (Grenouilles brunes, Triton palmé, Salamandre tachetée, etc.) sont plus communs en Limousin et représentent un enjeu moindre. De plus, lors des inventaires, les habitats de ces espèces sont pris en compte et intégrés à la démarche de préservation (évitement lors de la conception du projet).

### 2.7.7.3 Protocoles d'inventaires pour les reptiles

Le travail d'inventaire des reptiles s'est réalisé par des recherches à vue dans les biotopes potentiellement favorables à leur présence. Tous les indices de présence ont été notés. Les mues peuvent également servir à l'identification.

### 2.7.7.4 Protocoles d'inventaires pour l'entomofaune

#### Protocole d'expertise et d'identification

Pour les lépidoptères, un parcours aléatoire est réalisé sur toute la superficie du site. La plupart des individus rencontrés sont capturés au filet afin d'identifier l'espèce, puis relâchés. Ponctuellement des clichés sont pris pour des déterminations *a posteriori*.

Les odonates sont recherchés prioritairement à proximité des points d'eau. Selon l'espèce, la capture est nécessaire pour la détermination. Cette pratique est non vulnérante et les individus sont relâchés immédiatement.

Concernant les coléoptères, la visite des gîtes potentiels (dessous des bois morts, des écorces et des grosses pierres) a été effectuée dans des conditions de moindre destruction de l'état initial (remise en place des pierres et des bois morts).

## 2.7.8 Méthodes de l'étude des continuités écologiques

Le **réseau écologique**, ou **continuité écologique**, désigne un ensemble de milieux aquatiques ou terrestres qui relient entre eux différents habitats vitaux pour une espèce ou un groupe d'espèces (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de repos, de migration, etc.). Ils sont constitués des **réservoirs de biodiversité** (espaces de biodiversité remarquable, dans lesquels les espèces trouvent les conditions favorables pour réaliser tout ou partie de leur cycle de vie) et des **corridors écologiques** (axes de communication biologique entre les réservoirs de biodiversité).

### 2.7.8.1 Continuités écologiques de l'AEE

L'étude des continuités écologiques de l'AEE se base sur la recherche bibliographique, principalement au travers du SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique). A cette échelle, les bassins versants sont déterminés et les trames vertes et bleues identifiées.

### 2.7.8.2 Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques de l'AER

Sur la base du SRCE, de la base de données CORINE LAND COVER, de photographies aériennes et des relevés de terrain, le travail d'identification des réseaux écologiques est réalisé plus finement à l'échelle de l'AER, permettant ainsi de connaître les différentes connexions entre les réservoirs de biodiversité autour du site d'implantation. Les réservoirs de biodiversité et les continuités arborées et hydrographiques (utilisées comme corridors par la faune) seront cartographiés.



2.7.9 Synthèse des inventaires de terrain

Le tableau suivant montre les dates des périodes d'inventaires de terrain réalisées vis-à-vis des périodes optimales de prospection.

Thème		2015								2016												2017			
		Sept.		Oct.		Nov.		Déc.		Janv.		Fév.		Mars		Avril		Mai		Juin		Juil.		Mars	
Habitats - Flore						•										•		•			•				
Avifaune - Hiver								•		•															
Avifaune - Migration prénuptiale																									
Avifaune - Reproduction																									
Avifaune - Migration postnuptiale																									
Chiroptères - Transits printaniers																									
Chiroptères - Mise-bas	Ecoute ultrasoniques																								
	Recherche de gîtes																								
Chiroptères -Transits automnaux																									
Chiroptères (inventaires en continu)																									
Mammifères terrestres																									
Amphibiens																									
Reptiles																									
Invertébrés terrestres																									

Trame foncée : période optimale d'inventaires

-

Trame claire : période favorable d'inventaires

•

: Quinzaine durant laquelle une ou plusieurs visites de terrain ont été réalisées pour les inventaires

Tableau 9 : Dates des visites de terrain vis-à-vis des périodes optimales d'inventaires



Le tableau suivant fait la synthèse des inventaires de terrain en intégrant les espèces étudiées, les périodes prises en compte, les méthodes d'inventaires, les dates précises et les conditions météorologiques.

Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombre de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires		
						Couverture du ciel	Température	Vent			
Habitats naturels et flore	Caractérisation des grands ensembles écologiques de l'aire rapprochée		2	19 novembre 2015	10h – 18h	/	/	/	Romain FOUQUET		
				5 avril 2016		/	/	/			
	Inventaires spécifiques flore par transects sur l'aire rapprochée		2	15 avril 2015	10h – 18h	/	/	/		Vincent PEROLLE	
				3 juin 2015		/	/	/			
	Avifaune	Inventaires de l'avifaune hivernante	Points d'écoute et transects	2	10 décembre 2015	9h-15h	Ensoleillé	-4 C° à 13 C°	Nul	Amandine DESTERNES	
13 janvier 2016					9h-15h30	Couvert / éclaircies	0 à 4 C°	Nul			
Inventaires de l'avifaune pendant les migrations prénuptiales (3 points d'observation fixes : 1h40 h par point et par passage)		5	3 mars 2016	8h50 – 15h30	Couvert, rares averses de bruines	1 à 5 °C	Modéré nord-ouest				
			15 mars 2016	8h30 – 15h	Peu nuageux	3 à 13 °C	Faible à modéré nord				
			1 <sup>er</sup> avril 2016	8h20 – 15h	Couvert et brumeux	6 à 8 °C	Faible à modéré nord-est				
			15 avril 2016	7h50 – 14h30	Couvert, quelques éclaircies	8 à 14 °C	Nul à faible sud-ouest				
			2 mai 2016	7h30 – 15h	Ciel dégagé à peu nuageux	2 à 18 °C	Nul à faible nord-ouest				
Inventaires de l'avifaune en phase nuptiale		- Inventaires de l'avifaune chanteuse (10 points d'écoute) - Inventaires des rapaces	3	28 avril 2016	7h40 – 15h	Ciel dégagé à peu nuageux	0 à 12 °C	Nul	Colin LAMBERT		
				18 mai 2016	7h00 – 15h30	Ciel peu nuageux puis se couvre	7 à 15 °C	Nul à faible sud-ouest			
				15 juin 2016	6h30 – 15h00	Couvert, quelques éclaircies, rare averses	9 à 18 °C	Faible à modéré			
		Observation complémentaire des rapaces	3	2 mars 2017	9h00 – 15h00	Ciel couvert	9 à 15°C	Nul			Bruno LABROUSSE
				15 mars 2017	9h20 – 15h50	Ciel dégagé	9 à 18°C	Nul à modéré est			
				29 mars 2017	9h00 – 15h30	Ciel dégagé	12 à 22°C	Faible nord-est			
Inventaires de l'avifaune pendant les migrations postnuptiales		Inventaires de l'avifaune pendant les migrations postnuptiales (3 points d'observation fixes : 1h40 par point et par passage)	6	10/09/2015	8h15-14h55	Nuages épars	11 à 27 C°	0-10 sud-ouest			
				18/09/2015	8h20-15h	Averses / éclaircies	10 à 15 C°	Faible à modéré sud-ouest + rafales à 45 km/h			
				29/09/2015	8h20-14h55	Ensoleillé	10 à 19 C°	Faible à modéré est			
				14/10/2015	8h30-15h10	Brouillard matinal / ensoleillé	5 à 8 C°	Nul à faible nord-est			
				30/10/2015	7h45-14-45	Nuages épars	3 à 20 C°	Nul			
				06/11/2015	8h25-14h50	Brouillard matinal / averses	12 à 14 C°	Nul à modéré sud-ouest			



Thème	Inventaires et méthodes employées		Nombres de sorties	Dates des campagnes	Horaires des inventaires	Conditions météorologiques d'observation			Personne ayant réalisé les inventaires
						Couverture du ciel	Température	Vent	
Chiroptères	Inventaires en phase de transits printaniers et gestation	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	21 mars 2016	19h37 – 22h03	Ciel légèrement couvert / Lune : 80 %	8 à 6 °C	Faible à fort	Bruno LABROUSSE  Quentin BURGARD  Michaël LEROY
				6 avril 2016	20h58 – 22h08	Ciel couvert / Lune : 0 %	12 à 8 °C	Nul à Fort	
				9 mai 2016	21h40 – 00h25	Pluie fine puis brouillard / Lune : 0 %	12 à 11 °C	Nul	
	Inventaires en phase de mise bas et d'élevage des jeunes	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	1 juin 2016	22h01 – 01h21	Ciel couvert et brume / Lune : 0 %	12 à 11 °C	Nul	
				6 juillet 2016	22h15 – 01h07	Ciel dégagé / Lune : 0 %	18 à 14 °C	Faible	
				28 juillet 2016	21h55 – 00h14	Ciel dégagé / Lune : 0%	19 à 15 °C	Nul	
		Ecoutes automatiques au sol	10 nuits	Du 1 <sup>er</sup> au 11 juin 2016	De 30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	/	/	/	
			10 nuits	Du 28 juin au 8 juillet 2016		/	/	/	
		Recherche de gîtes arboricoles et anthropophiles		2	24 juin 2016		/	/	
	4 juillet 2016					/	/	/	
	Inventaires en phase de swarming et de transits automnaux	Ecoutes ultrasoniques ponctuelles au sol (10 points d'écoute ultrasonique : 10 minutes par point et par passage)	3	8 septembre 2015	20h35 – 23h06	Ciel dégagé / Lune : dernier croissant	14 à 12 °C	Faible à modéré	
				30 septembre 2015	20h00 – 22h31	Ciel dégagé / Lune : 90%	16 à 13 °C	Faible	
				13 octobre 2015	19h25 – 21h38	Nuageux / Lune : 0%	13 °C	Nul	
			Inventaire automatique en continu sur mât télescopique	9 nuits	Du 23 septembre au 2 octobre 2015	De 30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil	/	/	
	Faune "terrestre"	- Mammifères "terrestres" : Recherche de traces et d'indices et observation directe - Amphibiens Observation directe et capture - Reptiles : Recherches d'indices et observation directe - Entomofaune : Capture au filet, photographie et observation directe	Phase diurne	3	13 avril 2016	10h00-18h00	/	/	
10 mai 2016					10h00-18h00	/	/	/	
8 juin 2016					10h00-18h00	/	/	/	

Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel



## 2.7.10 Méthodologie employée pour l'évaluation des enjeux liés au milieu naturel

### 2.7.10.1 Principe général d'évaluation des enjeux

Au terme de l'état actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune, pour chaque espèce et/ou pour chaque groupe d'espèces, et pour chaque milieu naturel et habitat d'espèces recensé, les **enjeux écologiques sont évalués**.

Le niveau d'enjeu écologique résulte du croisement des critères suivants :

- les statuts de protection et de conservation définissant ainsi la patrimonialité de l'espèce ou de l'habitat,
- les périodes et la fréquence de présence des espèces,
- la diversité observée au sein de l'aire immédiate ou rapprochée,
- les effectifs observés et estimés des populations sur site,
- les modalités d'utilisation des habitats et le comportement des espèces,
- l'intérêt écologique global et fonctionnel de l'aire d'étude immédiate.

Ces critères d'évaluation sont étudiés grâce à l'expertise de terrain et de la bibliographie effectuée par ENCIS Environnement dans le cadre de l'état actuel. Il convient de préciser qu'un enjeu est apprécié de façon indépendante de la nature du projet, à la différence des notions de sensibilité ou d'impact. Une fois identifiés, les enjeux sont hiérarchisés sur une échelle de valeur de très faible à très fort.

Niveau de l'enjeu	
Très faible	
Faible	
Modéré	
Fort	
Très fort	

### 2.7.10.2 Détermination de la patrimonialité des espèces et habitats inventoriés

La première étape permettant de définir la patrimonialité des espèces et des habitats est de vérifier leur **statut de protection**. La seconde étape est de vérifier, pour chacun des taxons, le **statut de conservation**. Ce travail s'appuie sur une analyse bibliographique. Après chaque phase d'inventaire, le niveau de patrimonialité d'une espèce sera défini par le croisement de ces deux statuts.

### 2.7.10.3 Evaluation des enjeux de la flore et des habitats naturels

Concernant la flore et les habitats naturels, l'enjeu peut être lié à une espèce en particulier (espèce patrimoniale) ou à une formation végétale abritant un groupe d'espèces ou formant un habitat à protéger.

Le niveau d'enjeu est dépendant des critères suivants :

- statuts de protection et de conservation de la flore et/ou des formations végétales au niveau national, régional et départemental,
- représentativité locale de l'espèce ou de l'habitat (surface couverte, effectifs observés),
- état de conservation de la flore et des formations végétales sur le site du projet,
- intérêt fonctionnel de l'habitat (rôle dans le cycle de l'eau par exemple pour les zones humides).

### 2.7.10.4 Evaluation des enjeux avifaunistiques

Le niveau d'enjeu d'une espèce d'oiseau est évalué en tenant compte des critères suivants :

- patrimonialité :
  - inscription à la Directive Oiseaux,
  - statut de conservation de l'espèce sur les listes rouges par période de l'UICN ou des listes rouges nationales, régionales ou locales (lorsque celles-ci existent),
  - statut régional ZNIEFF de l'espèce,
- période de présence des espèces sur le site (certaines espèces pourront être à enjeu en période de nidification mais seront communes en période hivernale par exemple),
- comportement des espèces sur site (certaines espèces pourront constituer un enjeu notable si elles nichent sur le site du projet, mais seront concernées par un enjeu moindre si elles nichent en dehors du site),
- modalités et fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance des populations observées,
- aire de répartition de l'espèce et abondance (locale, départementale, régionale, nationale).

Le croisement de ces critères permet une évaluation de l'enjeu plus fine et plus poussée que celle fondée sur la seule patrimonialité de l'espèce. Ainsi, par exemple, une espèce fortement patrimoniale nicheuse sur un site peut représenter un enjeu important alors que la même espèce observée ponctuellement uniquement en migration sur ce même site, représente un enjeu potentiellement beaucoup plus faible.

A noter que, concernant les statuts de conservation de l'UICN, le statut « quasi-menacé » (NT) est considéré comme un élément de patrimonialité à l'échelle nationale et non régionale. Aussi le statut de conservation régional constitue un élément de patrimonialité dès lors que les espèces sont au moins « vulnérables » (VU).



### 2.7.10.5 Evaluation des enjeux chiroptérologiques

Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France et sont concernées par un Plan d'Action national (relayé parfois à l'échelle régionale). Ainsi, la patrimonialité sera définie sur la base des statuts de conservation de chacune des espèces (listes rouges, statuts régionaux, statuts ZNIEFF).

Les niveaux d'enjeux se basant sur les statuts de conservation sont affinés en fonction des critères suivants, déterminés grâce à la connaissance acquise de ces espèces au niveau local par l'intermédiaire des données bibliographiques récoltées et des inventaires de terrain :

- diversité des espèces contactées,
- fréquence d'utilisation des habitats par l'espèce,
- importance de l'activité des populations observées,
- état de conservation actuel et prévisible des populations d'espèces observées au niveau local,
- comportement des espèces sur site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.).

### 2.7.10.6 Evaluation des enjeux de la faune terrestre

A l'instar des oiseaux et des chauves-souris, les niveaux d'enjeu des autres groupes faunistiques sont basés sur :

- la patrimonialité de l'espèce,
- l'importance des populations,
- les modalités d'utilisation des différents habitats du site,
- et par association, enjeux liés aux habitats présents et leur évolution prévisible (gîte, transit, chasse, etc.).

## 2.7.11 Phase de conception et de conseil

### 2.7.11.1 Préconisations et pré-évaluation de la sensibilité des espèces, des milieux naturels et des habitats d'espèces inventoriés

A l'issue de la phase de diagnostic de l'état actuel, ENCIS Environnement a proposé une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques du site. Une synthèse des enjeux est réalisée. Elle est présentée au maître d'ouvrage sous la forme d'un tableau récapitulatif et de cartes de synthèses.

Une première évaluation des sensibilités du milieu naturel et des espèces observées à un projet de parc éolien théorique est effectuée afin d'établir une série de préconisations utiles à l'évitement ou la réduction d'impacts bruts potentiels. L'analyse des sensibilités est faite selon la méthode développée dans les chapitres suivants.

### 2.7.11.2 Pré-analyse des impacts potentiels des solutions envisagées

Le porteur de projet envisage généralement plusieurs partis d'aménagements et plusieurs variantes. Durant cette phase de conception, les experts naturalistes doivent être mis à contribution afin de rechercher les solutions d'évitement et de réduction maximale des impacts potentiels identifiés. Dans le cadre d'une approche multicritère, ces différents partis d'aménagements et solutions techniques envisagés sont analysés par le bureau d'études pour en pré-évaluer les impacts potentiels. Les critères d'évaluation des impacts potentiels sont les suivants :

- les enjeux identifiés durant l'état actuel,
- la sensibilité des espèces/habitats d'espèce au type de projet prévu (ex : adaptation des oiseaux observés à la présence d'un parc éolien),
- la nature des variantes envisagées (localisation des éoliennes, gabarit et nombre d'éoliennes, localisation des aménagements connexes, etc.).

Selon la méthode ERC (Eviter/Réduire/Compenser), l'évitement des impacts doit être recherché en premier lieu. Sur la base de ces pré-évaluations environnementales, il s'agit donc, en cas de besoin, de modifier le projet pour éviter au maximum les impacts théoriques sur les habitats naturels et la flore, la faune terrestre, l'avifaune et les chiroptères du site.

Le porteur de projet choisit le projet final sur sa propre analyse multi-critères intégrant les autres problématiques environnementales, foncières et techniques.

## 2.7.12 Méthode d'évaluation des impacts

Les impacts sont définis comme le croisement de trois paramètres :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce (cf. Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les habitats naturels et espèces,
- la sensibilité de ces habitats naturels et de ces espèces au projet éolien final.

### 2.7.12.1 Description du projet et estimation de ses effets

Une fois le projet retenu par le maître d'ouvrage, il est possible d'en estimer précisément ses effets. Le terme d'**effet** est utilisé pour désigner les interactions possibles du projet d'aménagement en phase travaux et en phase d'exploitation sur son environnement. C'est la manière dont le projet affecte son milieu.

Les effets génériques de la phase travaux d'un parc éolien sur le milieu concernent : éventuellement le défrichement et la coupe de haies, le terrassement des sols, la présence d'engins et d'activités humaines générant du bruit, etc.

Les effets en phase d'exploitation sont principalement liés à la présence des éoliennes qui sont des structures mobiles s'élevant en hauteur et susceptibles d'avoir un impact sur la faune volante (collision, effarouchement, barotraumatisme, etc.) et au fait que le parc éolien permet d'éviter l'émission de gaz à effet



de serre.

Les effets peuvent être négatifs ou positifs, temporaires, à moyen terme, à long terme ou permanents, réversibles ou non.

### 2.7.12.2 Méthode d'évaluation des sensibilités écologiques

#### Définition de la sensibilité

D'après le Guide de l'étude d'impact des projets éoliens, **la sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet. Elle se détermine donc en fonction de chaque effet potentiel d'un parc éolien sur l'espèce ou l'habitat concerné** (ex : vulnérabilité des espèces d'oiseaux à la collision des pales). Les espèces n'ayant que peu de probabilité d'être perturbées par la présence d'aérogénérateurs et des aménagements connexes seront considérées comme faiblement sensibles au projet éolien. En revanche, certaines espèces seront susceptibles d'être affectées de façon plus notable et présenteront donc une sensibilité plus importante à ce projet éolien.

Les niveaux de sensibilité attribués aux différentes espèces et/ou groupes sont le résultat du croisement des données bibliographiques, des différents retours d'expérience vis-à-vis des projets éoliens et des expertises *in situ*.

Les sensibilités peuvent donc se décliner d'un niveau nul à fort, au même titre que l'enjeu (et l'impact).

#### Méthode d'évaluation des sensibilités de la flore et des formations végétales

La sensibilité de la flore et des formations végétales est strictement dépendante de leur destruction ou de leur conservation provoquée par les travaux de terrassements nécessaires à l'aménagement du parc éolien. Il s'agit d'identifier et de localiser les habitats naturels / stations de flore potentiellement sensibles au projet, c'est-à-dire pouvant être concernés par une ou plusieurs étapes des travaux (par destruction ou altération).

#### Méthode d'évaluation des sensibilités avifaunistiques

La sensibilité d'une espèce d'oiseau vis-à-vis du projet est définie, dans un premier temps, à partir des retours d'expérience sur les effets des parcs éoliens effectivement constatés sur les oiseaux (mortalité, perte d'habitat, etc.).

ENCIS Environnement s'appliquera dans la définition des sensibilités d'espèces à :

- - différencier les espèces nicheuses, migratrices, hivernantes,
- - identifier les populations et effectifs concernés,
- - identifier les habitats des espèces concernés (zone d'alimentation, d'hivernage, de repos et de reproduction) par le projet,
- - replacer les retours d'expérience ou les éléments bibliographiques dans le contexte du site (cf. Bibliographie).

Ainsi, une espèce d'oiseau peut présenter une sensibilité forte à un parc éolien – fonction de son

implantation, de son dimensionnement, du comportement local de l'espèce – mais une sensibilité faible face à un autre parc éolien.

#### Méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques

La méthode d'évaluation des sensibilités chiroptérologiques est similaire à celle des oiseaux. Une attention particulière visant ce groupe sera portée à replacer dans le contexte du site étudié, les retours d'expériences et publications statistiques globales. Par exemple, certaines espèces de chauves-souris ne volant qu'à faible altitude, ne s'avèrent pas sensibles aux risques de collision avec les pales. En revanche, elles peuvent être sensibles à la perturbation ou la destruction des habitats boisés.

#### Méthode d'évaluation des sensibilités de la faune terrestre

La sensibilité de la faune terrestre vis-à-vis d'un projet éolien est plus particulièrement liée à la conservation ou la destruction de l'habitat des espèces inventoriées. En effet, hormis la phase de travaux, un parc éolien représente peu ou pas de risque de mortalité directe sur la faune terrestre. C'est par conséquent la possibilité de dégradation, de réduction ou de destruction de l'habitat des espèces patrimoniales lors de la phase de travaux qui sera prise en compte. Les dérangements directs (présence des machines) ou indirects (présence humaine liée au parc), seront également pris en compte pour déterminer les sensibilités.

### 2.7.12.3 Méthode d'évaluation des impacts

**L'impact est la transposition de l'effet du projet sur une échelle de valeur, en fonction de l'enjeu et de la sensibilité de l'habitat naturel ou de l'espèce concerné par cet effet.** Il est qualifié et si possible quantifié eu égard aux populations d'espèces référencées localement, régionalement, nationalement, etc.

Les effets sur l'environnement seront évalués en fonction de la variante prévue (nombre, disposition et gabarit des éoliennes, aménagements connexes : pistes créées, locaux techniques, raccordement, etc.) et des résultats des sensibilités.

De manière générale, la détermination de l'impact, pour chaque effet du parc éolien, sera le résultat du croisement de trois critères :

- l'enjeu du milieu ou de l'espèce ((cf. Partie 3 : Etat actuel des habitats naturels, de la flore et de la faune),
- les effets induits par le projet éolien sur les milieux et espèces,
- et la sensibilité de ces milieux et de ces espèces au projet éolien final.

Nous distinguerons l'impact brut de l'impact résiduel, après application d'une mesure d'évitement et /ou de réduction. En effet, afin de suivre la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser), l'évaluation des impacts est retranscrite au travers de deux phases :

- **l'impact brut** correspond à l'impact avant la mise en place des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de l'impact brut peut aller de **nul à très fort**. En cas de niveau d'impact égal ou



supérieur à modéré, il apparaît nécessaire de mettre en place un évitement ou une réduction de l'impact.

- **l'impact résiduel** est l'impact résultant des mesures d'évitement ou de réduction. Le niveau de cet impact est qualifié de **non significatif ou significatif**. En cas d'impact résiduel non significatif, aucune mesure de compensation n'est à mettre en place, car il ne porte pas atteinte au maintien des populations des espèces végétales ou animales protégées et, plus généralement, il reste dans le cadre légal des articles de protection de la flore et de la faune sauvage. En cas d'impact résiduel significatif, il est jugé que les mesures d'évitement et de réduction ne sont pas suffisantes et qu'une ou des mesures de compensation s'avèrent nécessaires.

Ainsi, par exemple, la mortalité (effet) causée par la collision (cause de l'effet) d'un oiseau très patrimonial (enjeu) et peu adaptable à la présence d'éoliennes (sensibilité) peut engendrer la régression à long terme de la population locale, soit un impact brut fort. Le déplacement de l'éolienne en dehors du couloir de déplacement principal permet de réduire l'impact résiduel afin qu'il soit modéré.

	Enjeu du milieu ou de l'espèce affectée	Effets du projet	Sensibilité du milieu ou de l'espèce affectée à un projet éolien		Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Item	Très faible	Temporaire/ moyen terme/ long terme/ permanent	Nulle	➡	Nul	Mesure d'évitement et de réduction	Non significatif
			Très faible		Très faible		
	Faible	Réversible ou irréversible	Faible		Faible		
	Modéré	Importance	Modérée		Modéré		
	Fort	Probabilité	Forte		Fort		Significatif (compensation)
	Très fort	Direct/Indirect	Très forte		Très fort		

2.7.13 Evaluation des effets cumulés

Dans la partie consacrée aux impacts, un chapitre sera dédié aux effets cumulés, en conformité avec l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, soit la prise en compte des projets existants ou approuvés 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. La liste des projets existants ou approuvés est dressée également selon des critères de distances au projet évalué. Ces critères seront adaptés

aux différentes problématiques et enjeux du site d'étude. Par exemple, le cumul de parcs éoliens le long d'un axe migratoire peut constituer un effet cumulé non négligeable pour les oiseaux. Ainsi, la liste des projets existants ou approuvés sera établie dans la limite de l'aire d'étude éloignée (soit supérieure à 10 km). A l'inverse, il ne sera par exemple pas pertinent de prendre en compte les projets éloignés pour estimer les effets cumulés sur une espèce floristique patrimoniale, généralement limitée en station réduite sur un site.

Type d'ouvrage	Distance d'inventaire
Parc éolien (en exploitation, PC accordé ou projets existants ou approuvés)	Aire d'étude éloignée, soit 15 km
Autres ouvrages verticaux de plus de 20 m de haut	
Ouvrages infrastructures ou aménagements de moins de 20 m de haut	Périmètre ne dépassant pas 10 kilomètres selon les infrastructures étudiées

Tableau 11 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif

2.7.14 Evaluation des impacts du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L.411-1 du Code de l'Environnement) :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres



». Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « *Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées* ».

Une synthèse des mesures mises en place par le porteur de projet ainsi que de la qualification des impacts résiduels permettra de déterminer si le projet est, ou non, placé dans le champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.

## 2.8 Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

L'état actuel de l'environnement du site et l'évaluation des effets et des impacts du projet doivent être étudiés de la façon la plus exhaustive et rigoureuse possible. Les méthodes et outils décrits précédemment permettent d'adopter une approche objective de l'étude d'impact sur l'environnement.

L'analyse de l'état actuel est basée sur :

- une collecte d'informations bibliographiques,
- des relevés de terrain (milieux naturels, paysage, occupation du sol, hydrologie, etc.),
- des entretiens avec les personnes ressources (Services de l'Etat, etc.),
- des expertises menées par des techniciens ou chargés d'études qualifiés.

L'analyse des effets est directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement : zones d'implantation, types d'infrastructure, d'aménagement et de technologie projetés, calendrier prévisionnel, moyens humains et techniques nécessaires, etc.

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont des limites et des difficultés peuvent être rencontrées.

### 2.8.1 Milieu physique

L'étude de la topographie a été réalisée à partir de la base de données du BD Alti et des cartes IGN au 1/25 000<sup>ème</sup>. La résolution est d'environ de 75 x 75 m. Ce modèle numérique d'élévation du terrain présente donc des incertitudes. Des relevés de géomètre auraient permis une plus grande précision. Toutefois, dans le cadre de l'étude des impacts du projet, ce niveau de précision ne s'est pas révélé indispensable.

### 2.8.2 Milieu humain

Les études sur l'opinion publique vis-à-vis de l'éolien, sur les effets de l'éolien sur l'immobilier, sur le tourisme ou sur la santé sont principalement issues d'une compilation d'articles, d'enquêtes et d'ouvrages spécialisés. Les conclusions de l'étude d'impact sont donc basées sur un croisement du contexte local spécifique et des principes ou lois établis par la bibliographie. La fiabilité des conclusions dépend donc de la qualité et de la pertinence des ouvrages, articles ou recherches actuellement disponibles sur le sujet étudié.

### 2.8.3 Paysage

La réalisation de l'étude étant forcément **limitée dans le temps**, il n'est pas possible d'être totalement exhaustif, notamment en ce qui concerne la perception du projet éolien. La détermination des enjeux paysagers et patrimoniaux permet donc de sélectionner des points de vue représentatifs.

Selon les **saisons**, les cultures varient. Les champs présentent donc alternativement un sol nu (automne, hiver), qui permet de larges ouvertures visuelles, ou recouvert par des cultures. D'autre part, les écrans créés par les boisements de feuillus seront moins denses en hiver, laissant filtrer des vues entièrement coupées en période de végétation.

L'**étude des perceptions et représentations sociales** d'un territoire, des paysages et du projet en question sont réalisées à partir de l'analyse sensible du paysagiste et des informations collectées lors des visites de terrain. Les résultats obtenus ne s'apparentent donc pas à une enquête sociologique mais permettent de présenter un regard sur la façon dont le paysage peut être perçu.

Au niveau de l'analyse des impacts, les prises de vue pour les photomontages sont réalisées à un **moment donné** (heure, météo, saison), avec des conditions de luminosité particulières, et depuis un endroit précis. Les photomontages présentent donc une perception à un instant T.

La **météo** est un facteur important concernant les perceptions visuelles : un temps couvert, voire même pluvieux, peut parfois avoir pour conséquence un manque de visibilité, notamment pour les vues lointaines.

### 2.8.4 Milieu naturel

#### 2.8.4.1 Limites des méthodes employées

Pour réaliser le diagnostic des **milieux naturels**, des relevés ont été réalisés. Ces nombreux diagnostics ont permis de réaliser un inventaire le plus complet possible. Toutefois, rappelons qu'un inventaire naturaliste ne peut être prétendu totalement exhaustif. Néanmoins, la précision apportée au diagnostic s'adapte au mieux aux exigences d'un dossier d'étude d'impact.



### Limite des méthodes employées pour la flore et habitats naturels

La période de floraison s'étale sur plusieurs mois en fonction des espèces végétales. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise de la flore présente sur le site.

### Limite des méthodes employées pour l'avifaune

Pour la phase hivernale, les oiseaux sont plus discrets en l'absence de chants territoriaux et de ralentissement de leur activité. Les contacts sont par conséquent plus difficiles à obtenir.

En phases migratoires, l'altitude élevée utilisée par certains individus, ainsi que la présence de nuages ou brouillard peuvent diminuer la détectabilité des espèces. Ce paramètre météorologique étant variable, les conditions d'observation peuvent être différentes d'une journée d'observation à l'autre. Ceci entraîne une inégalité des résultats obtenus.

Les inventaires en migration étant réalisés par un seul observateur, certains flux peuvent être sous-estimés en raison des concentrations éventuelles, tels que les passages groupés simultanés.

### Limite des méthodes employées pour les chiroptères

Les inventaires réalisés *in situ* (acoustiques, prospections des gîtes) sont ponctuels dans l'espace et dans le temps. La quantification et la qualification du potentiel chiroptérologique de la zone restent suffisantes au regard des enjeux et objectifs rattachés à cette étude.

Le travail de détection comporte une limite importante dans la détermination exacte des signaux enregistrés. En effet, malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, le risque d'erreur existe concernant l'identification des espèces des genres *Pipistrellus* et *Myotis*. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

Les Murins émettent des fréquences modulées abruptes de très faible portée, dont l'enregistrement est presque impossible à plus de 4 ou 5 mètres de l'animal. Malgré l'utilisation de matériels perfectionnés, la distance de détection de ces espèces est limitée par la faible portée de leurs signaux.

Les émissions sonores des individus appartenant au genre *Rhinolophus* sont de faible intensité et sont indétectables à plus de 10 m de distance<sup>7</sup>. Dans ce cas, seul le genre est déterminé.

L'utilisation d'un matériel électronique induit des risques de problèmes techniques (pannes) temporaires.

### Limite des méthodes employées pour les mammifères terrestres et les reptiles

Le caractère très farouche et discret des mammifères « terrestres » (par opposition aux chiroptères) et des reptiles limite l'observation directe de ces taxons.

### Limite des méthodes employées pour les amphibiens

La discrétion de certaines espèces et leur rareté relative ont probablement limité les résultats des inventaires de terrains. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux batrachologiques sur le site.

### Limite des méthodes employées pour les invertébrés terrestres

La phénologie des espèces n'est pas la même au sein des groupes. Aussi, certaines espèces ne sont visibles que quelques semaines durant la période d'activité. Cependant, il est important de noter que les passages effectués ont permis d'avoir une vision précise des enjeux sur le site.

Les conditions météorologiques déterminent majoritairement le comportement des rhopalocères et des odonates. Lorsqu'il y a du vent ou lorsque le ciel est couvert, beaucoup d'individus sont posés dans les végétaux ou les arbres, rendant ainsi leur observation plus difficile.

### Limite des méthodes employées pour l'évaluation des impacts

Avec plus de 20 ans de développement industriel derrière elle, la technologie éolienne est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les parcs éoliens sont des infrastructures de production de l'électricité relativement récentes. Bien que la première centrale éolienne française date des années 90 (parc éolien de Lastours, 11), la généralisation de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir des années 2000. Le retour sur expérience des suivis des effets constatés d'un parc éolien sur l'environnement (avifaune, chiroptères, acoustique, paysage, déchets occasionnés, etc.) n'a pas encore généré une bibliographie totalement complète.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une analyse bibliographique la plus étoffée possible, et a réalisé des visites de sites en exploitation et des entretiens avec les exploitants de ces centrales. Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études et des porteurs de projets nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement.

#### 2.8.4.2 Difficultés rencontrées

##### Etude de l'avifaune

Les conditions météorologiques rencontrées lors des suivis des migrations ont été globalement clémentes. Cependant, des épisodes de brouillard et des régimes d'averses ont parfois été rencontrés, altérant ainsi ponctuellement les conditions d'observation.

<sup>7</sup> Barataud, 2012



De même lors de la phase d'étude de la reproduction, les températures fraîches en début de matinées (0 °C), notamment lors du premier passage sont susceptibles d'avoir altéré l'activité des oiseaux chanteurs au moins sur les premiers postes d'écoute. Aussi, les conditions pluvieuses sur une période longue (mars à mai) lors du printemps 2016 peuvent avoir perturbé la reproduction de certaines espèces, en particulier les rapaces se reproduisant le plus précocement (accipiters, Buse variables, Milans noir et royal, etc.).

### Etude des chiroptères

Les conditions météorologiques ont été assez satisfaisantes excepté durant la phase de transit printanier et gestation. En effet, le printemps a été frais et humide pour la saison et ces conditions ont pu avoir un impact sur l'activité des chiroptères.

La grande majorité de l'aire d'étude rapprochée est constituée de milieux boisés. Certains arbres sont potentiellement favorables à la présence de colonies de chiroptères arboricoles. Cependant au vu des surfaces concernées, tous les arbres n'ont pu être inspectés en détail.

Enfin, les dispositifs d'enregistrements en continu ont rencontré des problèmes techniques. Ainsi, ces derniers n'ont pas pu être fonctionnels pendant 7 nuits sur la première campagne d'enregistrements.

### Etude de la faune terrestre

Les conditions météorologiques pluvieuses des mois d'avril, mai et juin n'ont pas été optimales pour l'observation des reptiles, des odonates et des lépidoptères.

## 2.8.5 Analyse des impacts

Enfin, la limite principale concerne **l'évaluation des impacts**. Avec plus de 20 ans de développement industriel derrière elle, la technologie éolienne est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les parcs éoliens sont des infrastructures de production d'électricité relativement récentes. Bien que la première centrale éolienne française date des années 90 (parc éolien de Lastours, 11), le développement de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir des années 2000. Le retour sur expérience des suivis des effets constatés d'un parc éolien sur l'environnement (avifaune, chiroptères, acoustique, paysage, déchets, etc.) n'a pas encore généré une bibliographie totalement complète.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, notre bureau d'études a constitué une analyse bibliographique la plus étoffée possible, des visites de sites en exploitation et des entretiens avec les exploitants de ces parcs. Qui plus est, l'expérience de notre bureau d'études et des porteurs de projet nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement.







# **Partie 3 : Analyse de l'état actuel de l'environnement et de son évolution**







Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie de l'étude d'impact sur l'environnement présente :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».

L'état actuel de l'environnement du projet du Mont de Transet - E3 se base sur l'état actuel du projet du Mont de Transet, déposé en novembre 2017 et dont 5 éoliennes ont été autorisées en décembre 2019. Les enjeux et sensibilités identifiés lors du projet initial ont été mis à jour en prenant en compte les évolutions des différentes bases de données utilisées. Une visite de terrain a également été réalisée en 2020 afin d'évaluer l'évolution du secteur.

3.1 Analyse de l'état actuel du milieu physique

3.1.1 Contexte climatique

3.1.1.1 Climat régional, départemental et local

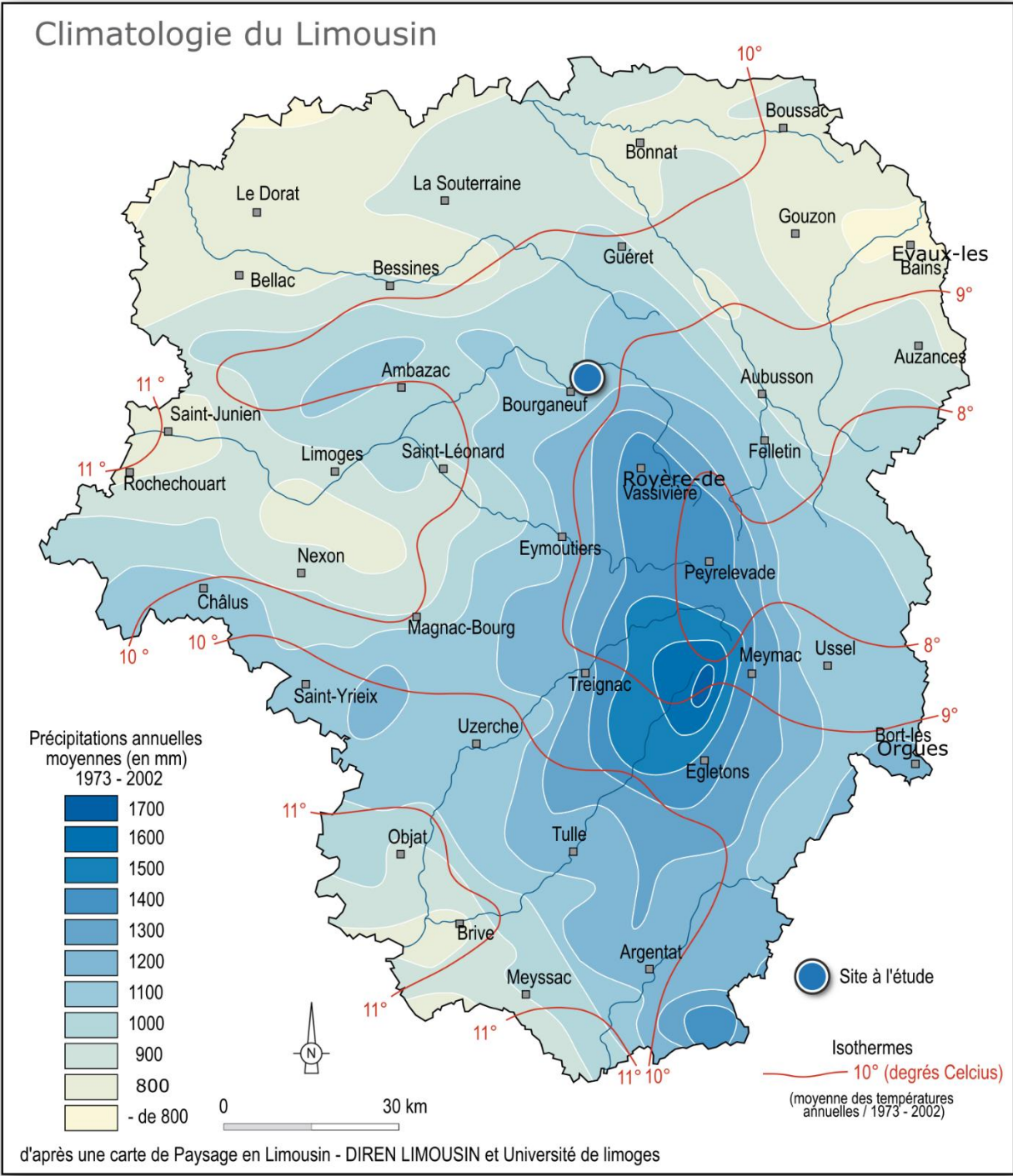
Situé à 200 km du littoral océanique, le Limousin est la première marche du Massif Central. La région offre donc un climat océanique, pluvieux et frais, fortement modulé par le relief. En effet, la pluviométrie moyenne en Limousin atteint 1 000 mm, la moyenne française étant de 800 mm. Mais une observation à une échelle géographique plus fine fait apparaître une nette corrélation entre l'orographie et la pluviosité : seulement 800 mm/an en Basse Marche à 200 m d'altitude contre plus de 1 700 mm sur le plateau de Millevaches à 900 m d'altitude.

Le projet éolien se situe dans le prolongement nord du plateau de Millevaches. Cette région est marquée par un climat océanique altéré par l'altitude. D'après la carte et le tableau ci-contre, la pluviométrie est abondante (1 262 mm cumulés par an à Bourgneuf) et les températures moyennes sont relativement basses (10,5°C en moyenne annuelle à Bourgneuf). Les gelées sont par ailleurs fréquentes.

La station météorologique la plus proche est la station automatique de Bourgneuf située à environ 6 km du site. Elle présente une altitude de 513 m. Elle nous renseigne sur les caractéristiques climatiques

essentielles de la zone d'étude. Cette station ne permet cependant pas de disposer de l'ensemble des données nécessaires à l'analyse du contexte climatique. La station de Limoges-Bellegarde, située à environ 47 km à l'ouest - sud-ouest du projet, permet de compléter ces données.

Le site est concerné par un climat de type océanique soumis à des influences montagnardes dues à l'altitude et à une forte pluviosité.



Carte 16 : Répartition de la pluviométrie et des températures moyennes dans le Limousin



Données météorologiques moyennes (Bourganeuf - période 1994-2010)	
Pluviométrie annuelle	1 262 mm cumulés par an
Amplitude thermique	Environ 14°C <i>(moyenne mois hiver le plus froid/moyenne mois d'été le plus chaud)</i>
Température moyenne	10,5°C
Température minimale	-16,2°C (en février 2012)
Température maximale (période 1994 - 2016)	36,7°C (en juillet 2015)
Neige	Données non disponibles
Données météorologiques moyennes (Limoges-Bellegarde - période 1971 - 2000)	
Grêle	4 jours par an
Brouillard	84 jours par an
Orages	25 jours par an
Insolation	1 860 heures par an

Tableau 12 : Données météorologiques moyennes des stations Météo-France de Bourganeuf et de Limoges-Bellegarde (Source : Météo France)

Un mât de mesures du vent de 80 m a été installé par le porteur de projet sur la période du 05/05/2018 au 15/05/2020. Les données mesurées par le mât sont les suivantes.

Données de température du mât de mesures sur site à 74 m	
Température moyenne	11,7°C
Température minimale	-5,4°C
Température maximale	35,7°C

Tableau 13 : Données de température mesurées par le mât de mesures (Source : Neoen)

3.1.1.2 Le régime des vents

La vitesse moyenne annuelle (1994-2010) à 10 m est de 2,9 m/s. Les rafales maximales de vent mesurées sur la période 1994 - 2010 par Météo France à Bourganeuf (23) s'étalonnent entre 23 et 32 m/s. La période la plus ventée commence à la fin de l'automne et s'achève au début du printemps, avec un pic en hiver.

Vitesse moyenne du vent à 10 m (en m/s) sur la période 1994-2010 (Source : Météo France)													
	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Moy.
Bourganeuf	3,5	3,5	3,3	3,1	2,6	2,4	2,3	2,1	2,3	2,9	3,2	3,4	2,9

Tableau 14 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m à Bourganeuf

En ce qui concerne la distribution des vents, la figure suivante montre clairement une dominance des vents selon un axe sud-ouest/nord-est. La station Météo France de Bourganeuf ne fournissant pas d'indications sur la distribution des vents, les données de la station météo de Limoges-Bellegarde (87) ont été utilisées. Elle est distante d'environ 47 km du site étudié. La distribution des vents mesurée est donc relativement représentative des vents de la région du mont de Transet.

Comme le montre la rose des vents ci-après, le régime de vent principal est orienté selon l'axe sud-ouest (240°), et le régime secondaire selon l'axe nord-est (60°).

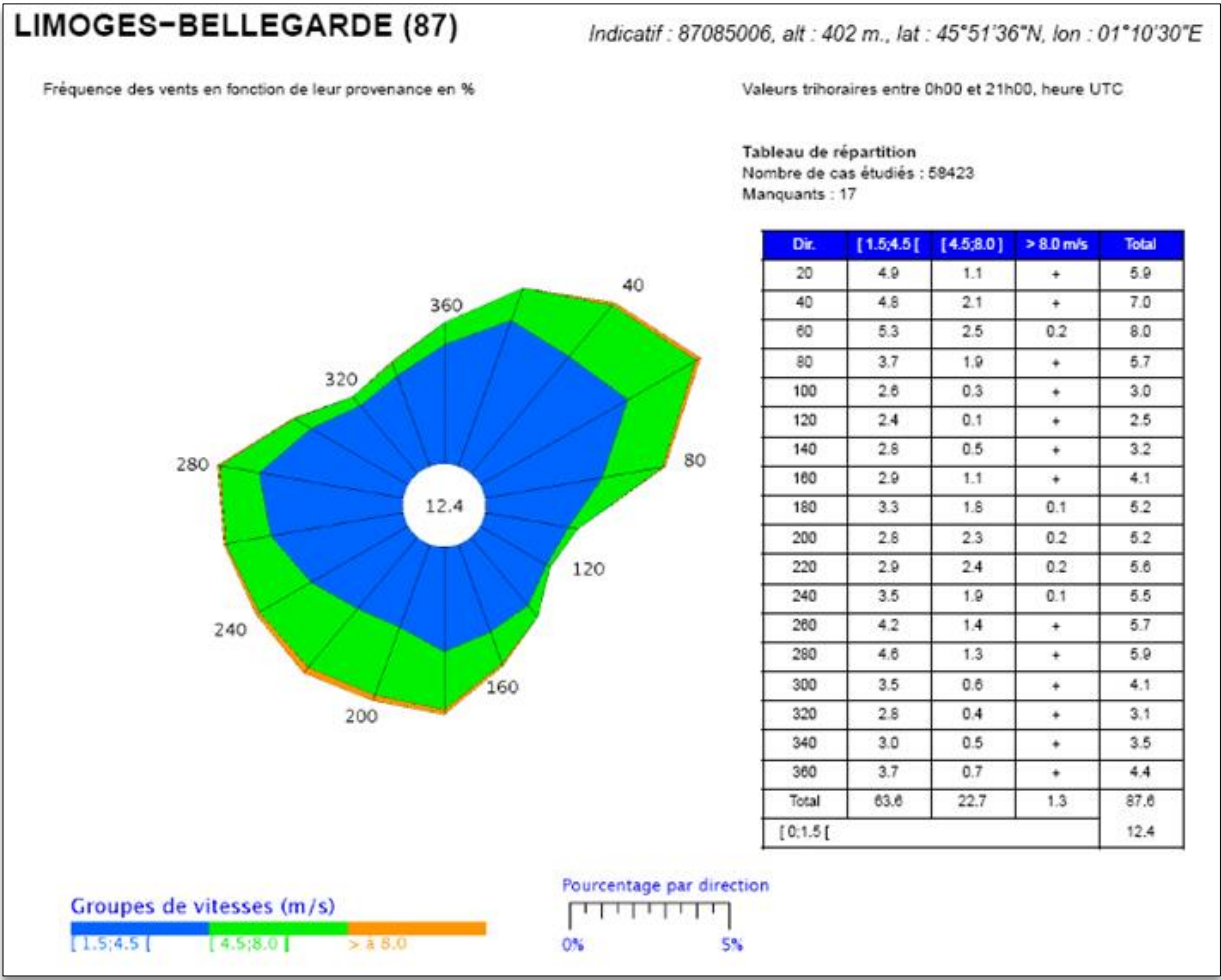


Figure 8 : Distribution des vents à 10 m à la station de Limoges Bellegarde (87) (Source : Météo France)

Ces données de vent ne correspondent pas au vent à hauteur de moyeu d'une éolienne. Pour cela, un mât de mesures du vent de 80 m a été installé par le porteur de projet sur la période du 05/05/2018 au 15/05/2020. Les données de vitesse du vent ont également été recueillies. Elles démontrent des conditions favorables à l'implantation d'un parc éolien.



Données de vent du mât de mesures sur site <sup>8</sup>	
Vitesse moyenne annuelle	4,92 m/s à une hauteur de 80 m
Rafale maximum	30,9 m/s pendant 1 s à 80 m

Tableau 15 : Données de vent mesurées par le mât de mesures (Source : Neoen)

D’après la rose des vents obtenue à partir des données mesurées par le mât de mesures, le site est caractérisé par un flux principal de secteur sud-ouest et par un flux secondaire relativement important de secteur est / nord-est.

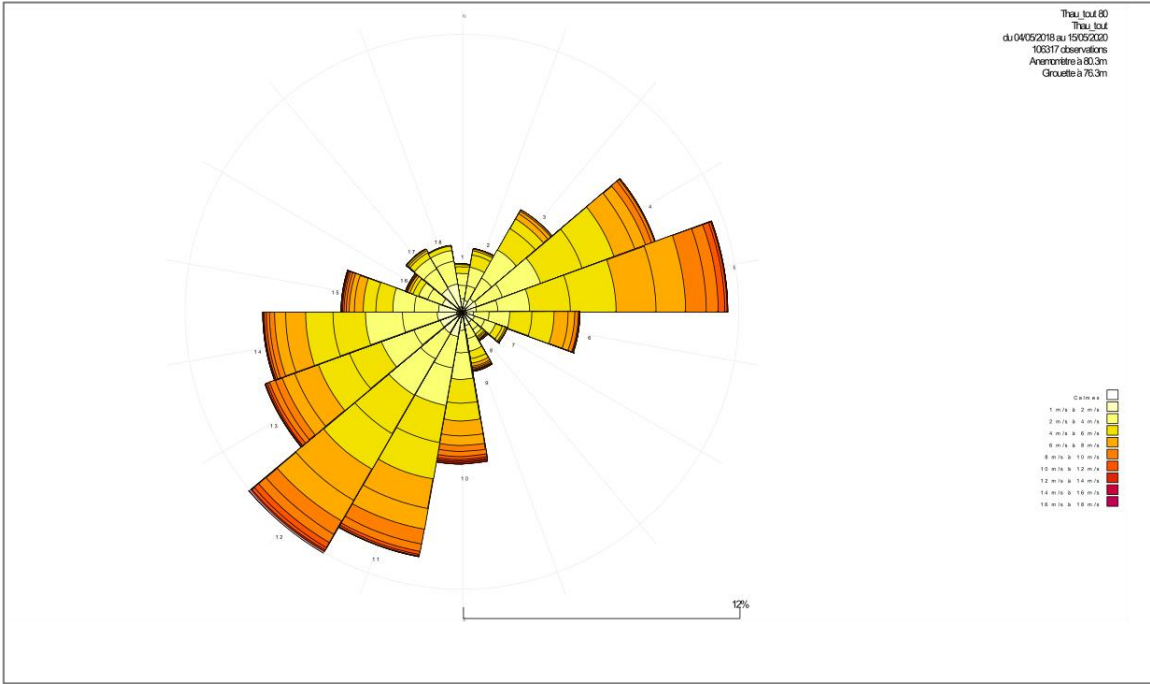


Figure 9 : Rose des fréquences des vents et des énergies à 80 m (Source : Neoen)



Photographie 1 : Mât de mesures sur la zone d'implantation potentielle (Source : Neoen)

**Le site étudié se trouve dans un climat océanique altéré en fonction de l’altitude, avec une pluviométrie importante (1 262 mm cumulés par an à Bourganeuf) et des températures moyennes annuelles de l’ordre de 10,5°C (station de Bourganeuf).**

**Comme l’ensemble du territoire national, le site est soumis au changement climatique, ce qui représente un enjeu fort. Les données de vitesse et d’orientation du vent permettent de supposer des conditions favorables à l’implantation d’un parc éolien.**

**En phase chantier, le niveau de sensibilité peut être qualifié de faible au regard des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les engins, tandis qu’en exploitation, la production d’énergie renouvelable éolienne permettra d’éviter de telles émissions (sensibilité favorable).**

**Les principes constructifs du parc éolien devront être adaptés aux conditions météorologiques.**

<sup>8</sup> Source : xxx



3.1.2 Sols, sous-sols et eaux souterraines

3.1.2.1 Contexte pédologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

La carte des sols consultable sur Géoportail a été utilisée afin d'identifier les types de sols que l'on retrouve au niveau de l'aire d'étude immédiate. Cette carte a été réalisée par le Groupement d'intérêt scientifique Sol (Gis Sol) et le Réseau mixte technologique Sols et Territoires.

D'après la carte des sols, la zone d'implantation potentielle concerne majoritairement l'Unité Cartographique de Sol (UCS) n°20 « Sols boisés et pâturés sur granite et leucogranite des hauts plateaux de St-Junien-la-Bregère et de Peyrat-le-Château ».

Les sols dominants sont des Alocrisols (30 %), qui correspondent à des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.

La pointe nord-ouest de la ZIP concerne l'UCS n°13 « Sols très boisés avec affleurements rocheux sur formations granitiques et métamorphiques des gorges encaissées du Thaurion », où les sols dominants (50 %) sont des lithosols. Les lithosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (calcaire, schiste, ...).

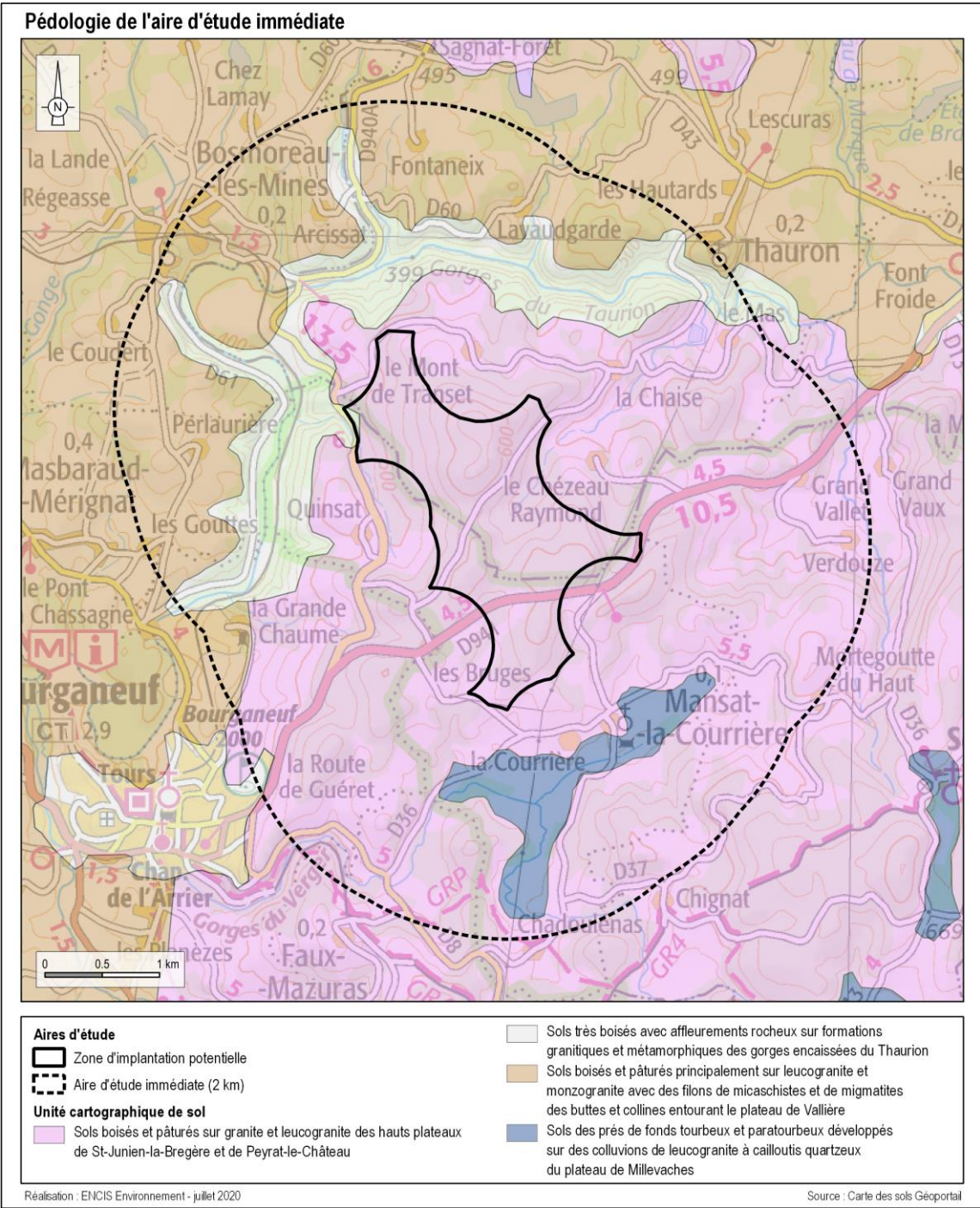


Photographie 2 : A gauche : exemple d'un alocrisol de schistes observé à Saint-Étienne de Baïgorry (Pyrénées Atlantiques) – à droite : exemple d'un lithosol issu de calcschistes observé à Estérençuby (Pyrénées Atlantiques) (source : GisSol)

Les sols de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle sont majoritairement constitués d'allocrisols. Il s'agit de sols moyennement profonds et acides. Le potentiel agronomique de ce type de sol est faible, en raison de leur acidité. La pointe nord-ouest de la ZIP concerne des lithosols, très peu épais. L'enjeu et la sensibilité sont faibles.

L'hydromorphie d'un sol est un paramètre pris en compte dans la définition des zones humides. Ces dernières sont traitées en partie 3.1.3.6 de la présente étude.

Les caractéristiques des sols seront définies précisément en phase pré-travaux, lors du dimensionnement des fondations (réalisation de carottages et prélèvements dans le cadre d'une étude géotechnique spécifique).



Carte 17 : Pédologie de l'aire d'étude immédiate



### 3.1.2.2 Contexte géologique régional

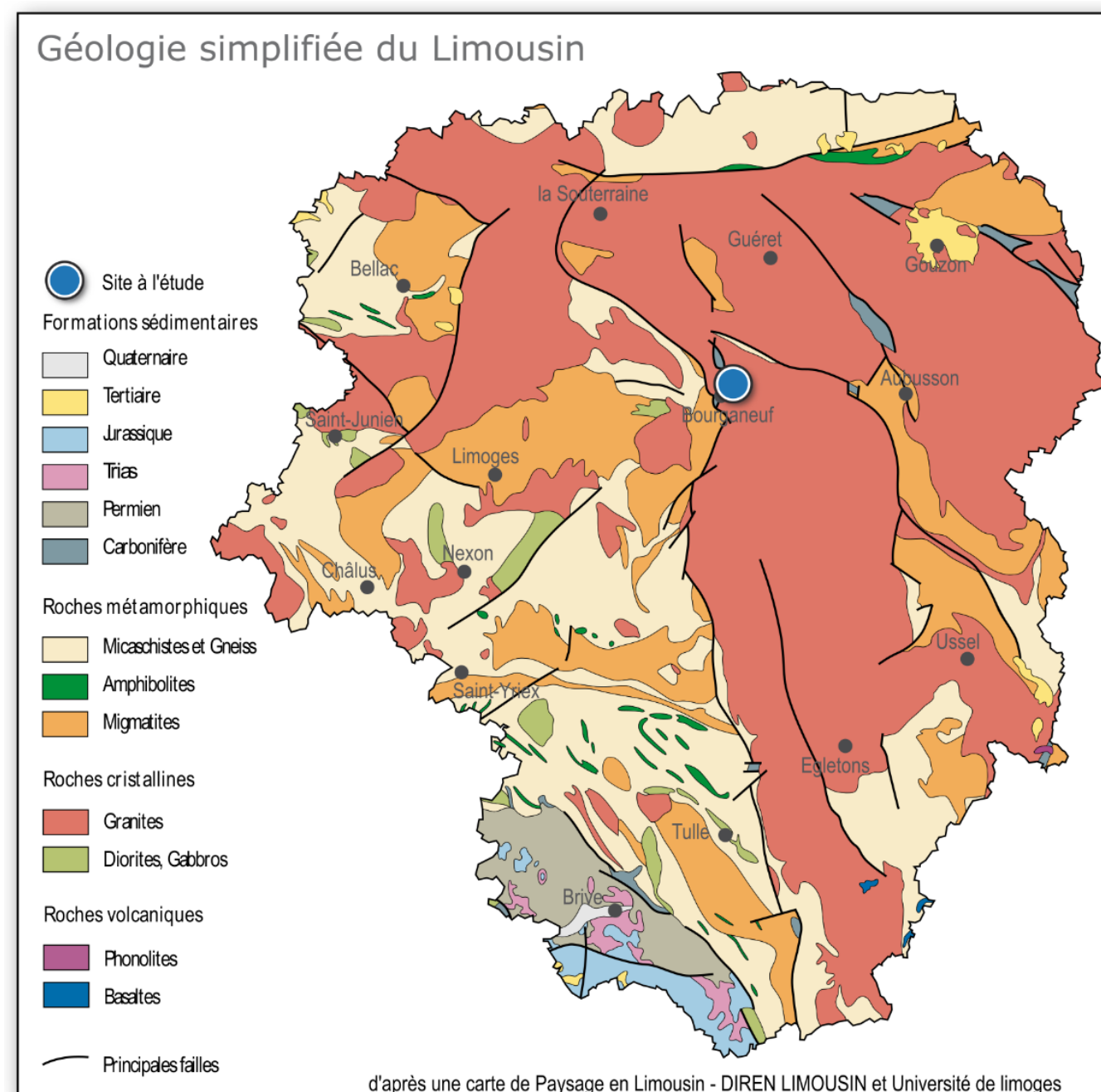
Le Limousin s'inscrit à la frontière de deux grandes provinces géologiques : le Massif Central et le Bassin d'Aquitaine. La plus grande partie de son territoire, vers l'est, couvre des plateaux cristallins qui se rattachent au Massif Central.

Les formations cristallines rencontrées dans le Limousin sont des roches métamorphiques ou magmatiques. Les roches magmatiques sont constituées de cristaux désordonnés (granites et leucogranites) ; les roches métamorphiques sont plutôt feuilletées (micaschistes et gneiss).

Les roches magmatiques (en rouge sur la carte suivante) sont dominantes en Limousin, où elles forment trois ensembles distincts : le granite de Guéret, la chaîne de la Marche et les leucogranites de Millevaches.

En Creuse, les roches sont essentiellement granitiques. C'est sur ce type de formation que le site est localisé.

**Le sous-sol du site du projet est situé sur des formations granitiques. La faille de Bourganeuf, orientée nord / sud, se trouve quant à elle à 550 m à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.**



Carte 18 : Géologie simplifiée de la région



3.1.2.3 Contexte géologique à l'échelle de la zone d'implantation potentielle et de l'aire d'étude immédiate

Analyse de la carte géologique

Le site à l'étude est concerné par les cartes géologiques au 1/50 000<sup>ème</sup> de Bourganeuf (n°0665N) à l'ouest et de Saint-Sulpice-les-Champs (n°0666N) à l'est. Afin de faciliter la lecture de la carte géologique, la carte géologique harmonisée à l'échelle de la Creuse, réalisée par le BRGM en 2009, a été utilisée pour les analyses du présent chapitre.

L'analyse des cartes géologiques et des notices associées indique que la formation géologique présente à la surface est composée de **leucogranite à grain fin** (cf. carte page suivante). Ce granite a tendance à se localiser à la périphérie du granite du type Egletons, entre celui-ci et le leucogranite à grain moyen. Ces compositions minéralogiques et chimiques sont analogues à celles de ce dernier.

Des formations de **granite porphoïde de type Pontarion** et de **granite alumino-potassique leucocrate à biotite** sont ponctuellement localisées en partie sud de la zone d'implantation potentielle. Enfin, des colluvions et alluvions occupent les fonds de vallon des deux ruisseaux situés en partie est de la ZIP.

En partie nord-ouest de l'AEIm, les formations du Stéphaniens moyen ont abrité d'importants gisements de charbon. L'exploitation des mines de Bosmoreau a ainsi débuté fin 18<sup>ème</sup> siècle et a perduré 200 ans, jusqu'à la fermeture des mines en 1958.

Deux failles supposées sont identifiées en partie ouest de la ZIP.

Analyse de forages locaux

La Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM permet de préciser plus localement la géologie d'une zone à l'aide de sondages, forages ou autres ouvrages souterrains répertoriés. Ainsi, en complément des données sur la géologie superficielle déjà fournies par la carte géologique, la BSS permet de connaître la géologie plus profonde de la zone d'étude et la succession lithologique susceptible d'être présente.

Le forage n° 06658X0030/F est situé à 2,5 km au sud de la ZIP, à l'est de la faille de Bourganeuf. D'après la carte géologique, le sous-sol au niveau du forage et de la ZIP est de nature identique. Le log géologique associé au forage indique que le sous-sol en profondeur est composé d'une première couche d'altérites marrons sur 4 m de profondeur, surplombant des couches granitiques sur une épaisseur de 23 m. Cette stratigraphie ainsi que la localisation du point de forage sont disponibles en annexe 1 de la présente étude d'impact.

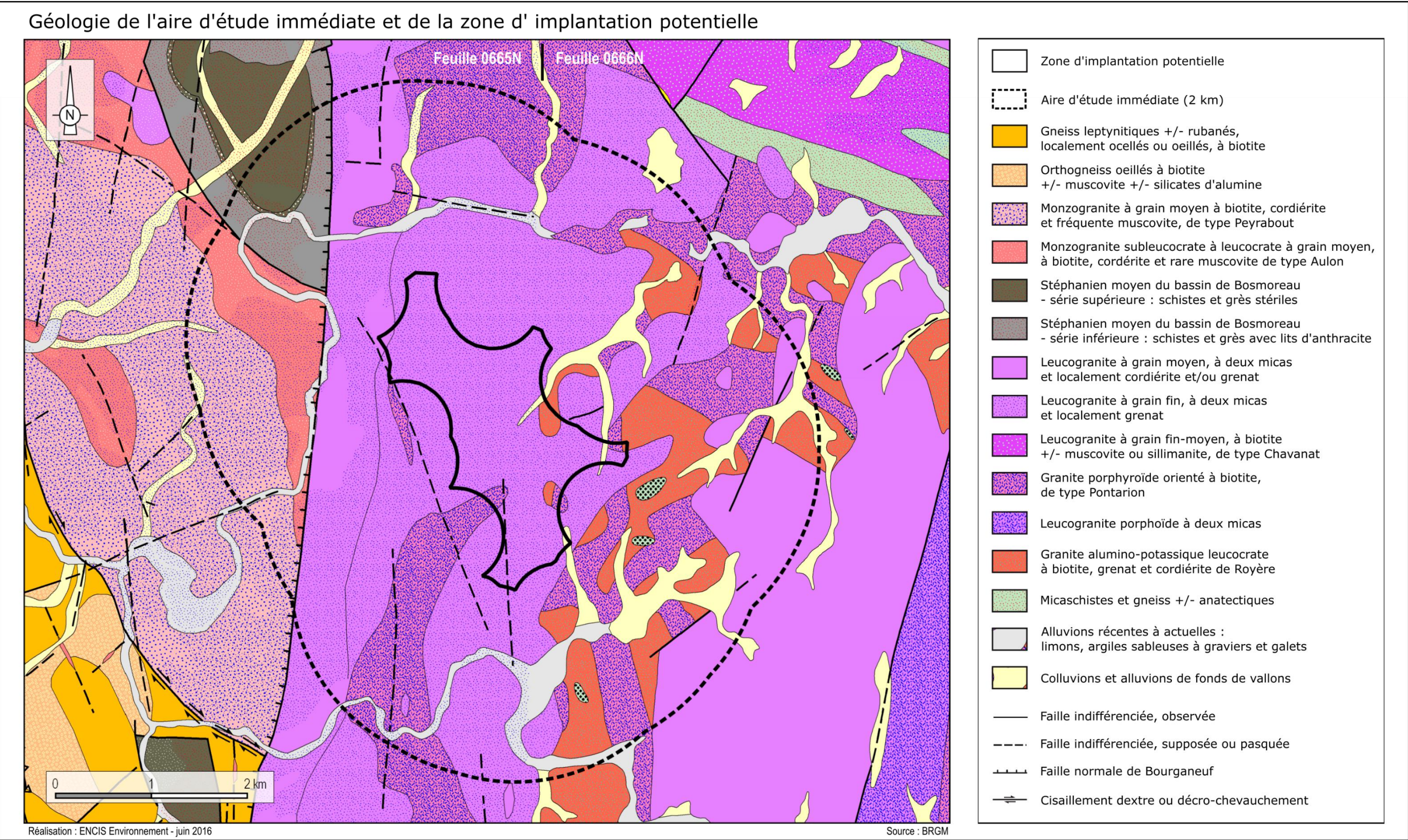
Profondeur	Lithologie
De 0 à 4 m	Altérites marrons
De 4 à 8 m	Granite altéré à grains fins
De 8 à 27 m	Granite à grains fins
De 27 à 28 m	Filons de quartz
De 28 à 38 m	Granite marron à grains grossiers

Tableau 16 : Log géologique du forage n° 06658X0030/F (source : BRGM)

**Au niveau du site d'implantation potentielle, le sous-sol fait partie du complexe granitique du Millevaches. La couche située à la surface est composée de leucogranite à grain fin. La lecture de la carte géologique laisse supposer la présence de formations granitiques superposées sous cette première couche. Quelques alluvions et colluvions couvrent les fonds de vallons. Par ailleurs, deux failles supposées sont présentes en parties sud et ouest de la ZIP. La faille de Bourganeuf se trouve à 550 m à l'ouest de la ZIP. L'enjeu et la sensibilité sont jugés faibles.**

**Si les éléments disponibles permettent de supposer un sous-sol adapté à l'implantation d'éoliennes à partir de fondations masses, il est à noter que les éléments disponibles dans le cadre de l'étude d'impact ne permettent pas de définir pleinement les risques liés aux sous-sols, des sondages devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.**





Carte 19 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (Sources : BRGM, IGN)



### 3.1.2.4 Eaux souterraines

#### Nappes d'eau souterraines

Il convient de distinguer les nappes des formations sédimentaires des nappes contenues dans les roches dures du socle.

Les nappes sédimentaires sont contenues dans des roches poreuses (ex : les sables, différentes sortes de calcaire...) jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidés, et formant alors des aquifères libres ou captifs.

Les roches dures, non poreuses du socle, peuvent aussi contenir de l'eau, mais dans les fissures de la roche. La région Limousin repose sur un socle. Ainsi aucune nappe sédimentaire n'est susceptible d'être présente dans l'aire d'étude. Néanmoins, des poches d'eaux souterraines peuvent exister.

Au droit de la zone d'implantation potentielle, une seule masse d'eau souterraine de type socle est présente : il s'agit de la masse d'eau n° FRGG057 « Massif central BV Vienne » qui est à écoulement libre.

#### Entités hydrogéologiques

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLISA) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Selon différents niveaux d'analyse (locale, régionale et nationale), elle fournit des informations sur le découpage des différentes masses d'eaux souterraines en entités hydrogéologiques et indiquent leurs caractéristiques (nature, état, milieu...).

A notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier des entités au niveau 3, c'est-à-dire le niveau local. Ainsi, l'analyse des données de la BDLISA sous la zone d'implantation potentielle met en évidence la présence d'une unique entité hydrogéologique. Il s'agit de l'unité n° 201AI05 « Socle métamorphique dans le bassin versant du Thaurion de sa source à la Leyrenne (granitoïde du plateau de Millevaches) ». Ces caractéristiques sont les suivantes :

- Nature : unité aquifère,
- Etat : entité hydrogéologique à nappe libre,
- Milieu : milieu fissuré,
- Thème : socle.
- Elle est d'ordre 1 au niveau de la zone d'implantation potentielle, c'est-à-dire à l'affleurement.

L'analyse des cartes géologiques de Bourgneuf et de Saint-Sulpice-les-Champs indique que la couche en surface est composée de leucogranite à grain fin.

Il est mentionné dans la notice géologique de la feuille géologique de Saint-Sulpice-les-Champs que : « Pour le domaine de socle cristallin, les ressources en eaux souterraines sont considérées discontinues et d'extensions modestes. Leurs productivités sont jugées faibles en comparaison de celles

rencontrées dans les autres milieux hydrogéologiques, en particulier sédimentaires. Toutefois, lorsque les conditions sont requises, les aquifères du domaine de socle peuvent fournir des débits de plusieurs mètres cubes par heure ( $m^3/h$ ), voire de quelques dizaines. Les ressources en eaux dans ces formations se localisent au niveau de deux types de réservoirs d'une part, les arènes et les altérites et d'autre part, les fissures et les fractures de la roche. ».

De plus, il est mentionné dans la notice de la feuille géologique de Bourgneuf que : « Les sources sont relativement fréquentes. Ce sont les émergences de petites nappes formées par les eaux de surface infiltrées dans la partie supérieure du substratum perméable parce que décomprimé et arénisé. Elles sont généralement bien localisées le long des grandes fractures ou à l'occasion de fissures. Leurs débits sont relativement faibles. Ces nappes, peu profondes, sont mal protégées. Elles sont sensibles à la pluviométrie et aux contaminations superficielles. »

D'après la réponse de l'ARS datée du 22/06/2016, un captage d'eau potable est présent au sein de la zone d'implantation potentielle (cf. Carte 24). Il existe donc un aquifère sous la ZIP. Dans le cas où les fondations devaient être plus profondes que des fondations masses, notamment si un renforcement du sol s'avère nécessaire en profondeur, cela pourrait être susceptible d'impacter cet aquifère.

**Le projet se situe au-dessus d'un aquifère captée pour la consommation d'eau potable. Le niveau d'enjeu peut être qualifié de fort.**

**Les effets potentiels d'un projet éolien sur l'hydrogéologie sont principalement un risque de modification des écoulements et une imperméabilisation des sols. Le niveau de sensibilité est considéré comme fort en phase de chantier et comme modéré en phase d'exploitation.**

**Des mesures devront être prises en compte en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques du bassin versant du captage d'eau. Par ailleurs, des sondages géotechniques devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations. Dans le cas peu probable de fondations renforcées en profondeur, des mesures devront être prévues par un hydrogéologue.**



### 3.1.3 Relief et eaux superficielles

#### 3.1.3.1 Contexte régional

Le Limousin est une région de plateaux située sur la partie nord occidentale du Massif Central. Le point le plus élevé du relief de cette région atteint 978 m à l'intérieur du plateau de Millevaches, tandis que les isohypses (ou courbes de niveau) les plus basses sont à moins de 200 m en Basse Marche et dans le Pays de Brive.

Le Limousin révèle une orographie hétéroclite et vallonnée où se succèdent croupes et cuvettes. En effet, ces plateaux présentent des caractéristiques très variées dépendantes des sous-sols géologiques. Les zones de montagne d'altitudes supérieures à 400 - 500 m sont constituées de granites, plus résistants aux phénomènes d'érosion que les roches métamorphiques des bas plateaux. Parmi les hautes terres du Limousin, on distingue des massifs dominants amassés vers l'est, dont le plateau de Millevaches, le plateau des Combrailles et le plateau Corrèzien, ainsi que des massifs isolés qui s'érigent au milieu des bas plateaux de l'ouest comme les Monts d'Ambazac ou les Monts de Blond.

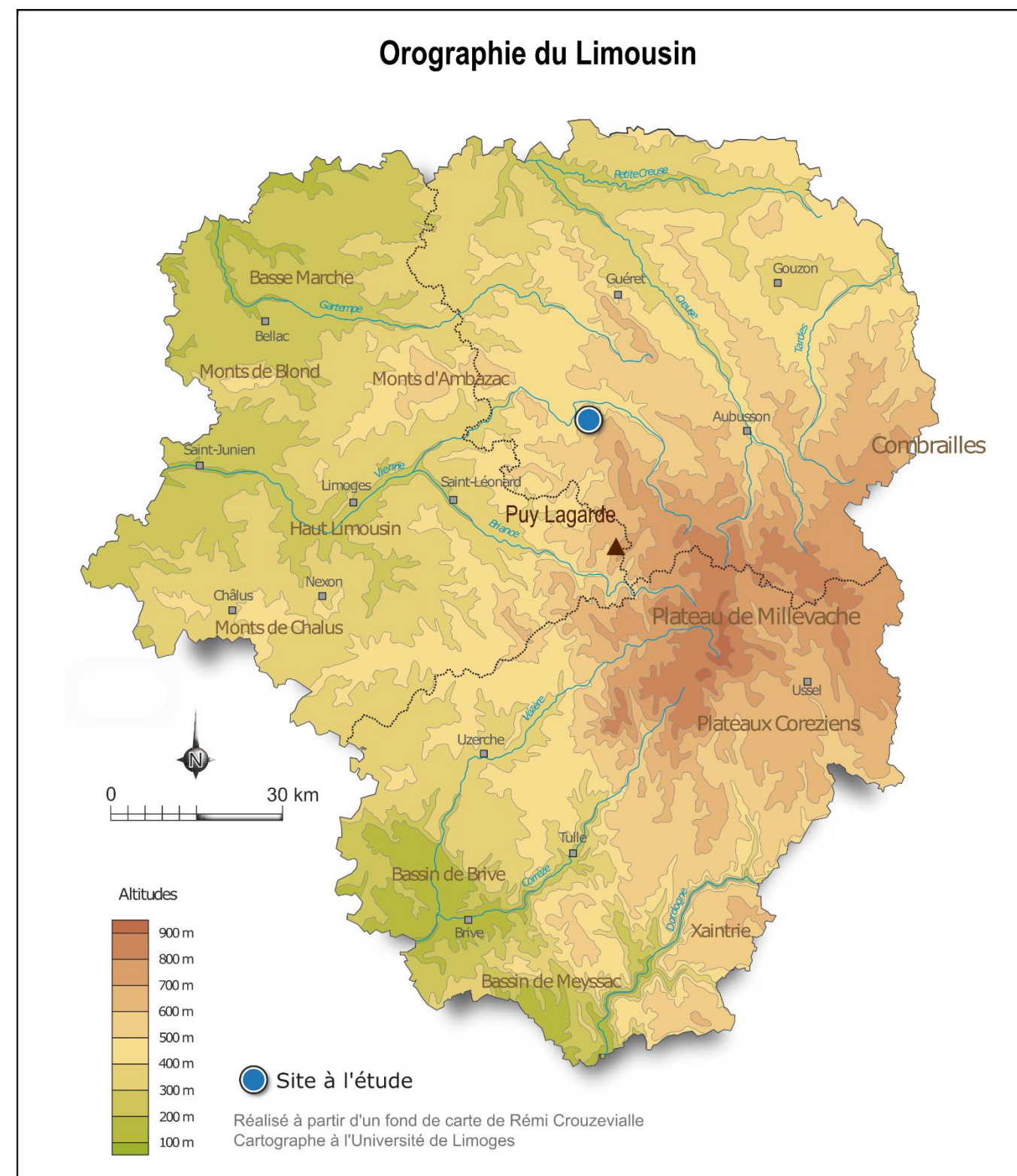
Le relief de la Creuse est caractérisé par une succession de niveaux étagés formant trois ensembles distincts dont l'altitude est décroissante du sud-est (932 m dans la forêt de Châteauvert) au nord-ouest (193 m au niveau de la rivière de la Creuse). Le massif le plus important est le plateau de Millevaches au sud tandis que le nord et l'ouest présentent des reliefs collinéens compris entre 500 et 700 m formant de petits massifs (Saint-Goussaud, Sardent, Toulx-Sainte-Croix...).

Le Limousin est caractérisé par un réseau hydrologique très dense avec des écoulements forts sur des pentes importantes. On compte 8 800 km de cours d'eau qui se partagent sur deux bassins versants :

- le bassin versant de la Loire avec la Vienne et ses affluents (la Gartempe, le Thaurion, la Briance), la Creuse, la petite Creuse et le Cher,
- le bassin versant de la Garonne avec la Dordogne et ses affluents (la Corrèze et la Vézère).

Les rivières les plus importantes prennent source sur le plateau de Millevaches qui est souvent assimilé à un «château d'eau» naturel.

**Le site éolien du Mont de Transet - E3 se situe en partie nord du plateau de Millevaches. La morphologie globale de cette partie du Limousin suit une pente orientée vers le nord-ouest. Le site fait partie de la région hydrographique de la Loire de la Vienne (c) à la Maine (nc).**



Carte 20 : Orographie du Limousin



3.1.3.2 Relief de l'aire d'étude éloignée

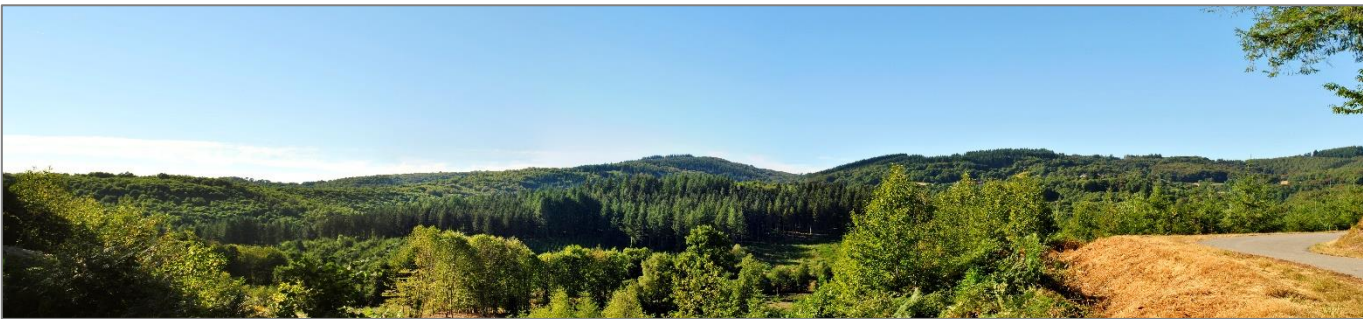
L'aire d'étude éloignée se trouve dans les premiers contreforts du Massif Central, à l'extrémité septentrionale du plateau de Millevaches. Au sud-est, le plateau du Pays de Vassivière est le secteur le plus haut à l'échelle de l'AEE avec des altitudes atteignant 832 m.

Plusieurs petits massifs, globalement compris entre 600 m et 700 m d'altitude, s'inscrivent ensuite dans le prolongement du plateau : les monts de Saint-Goussaud au nord-ouest et les monts de Guéret et de Sardent au nord-est.

Entre ces différentes unités de relief, le plateau est entaillé par différents cours d'eau, les altitudes en fonds de vallées descendant jusqu'à 383 m au nord et 286 m à l'ouest.

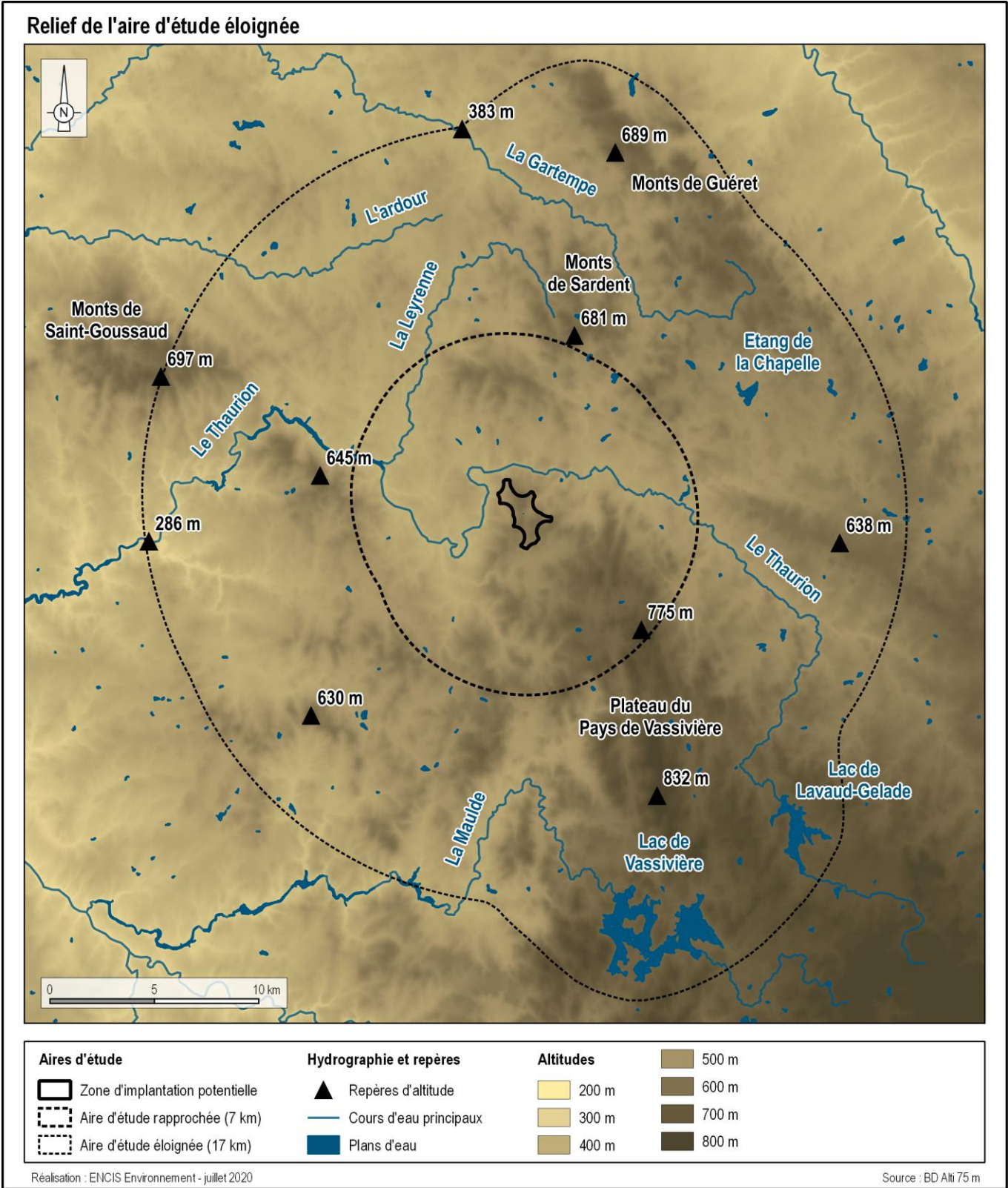


Photographie 3 : Monts de Guéret (source : ENCIS Environnement)



Photographie 4 : Mont de Saint-Goussaud (source : ENCIS Environnement)

Le secteur le plus élevé de l'aire d'étude éloignée est situé en partie sud-est de celle-ci, où les altitudes atteignent 832 m environ. Il s'agit du plateau du Pays de Vassivière. Les monts de Saint-Goussaud, de Guéret et de Sardent sont également des éléments de relief structurants au sein de l'AEE. Les altitudes descendent jusqu'à 286 m en aval du Thaurion, à l'ouest.

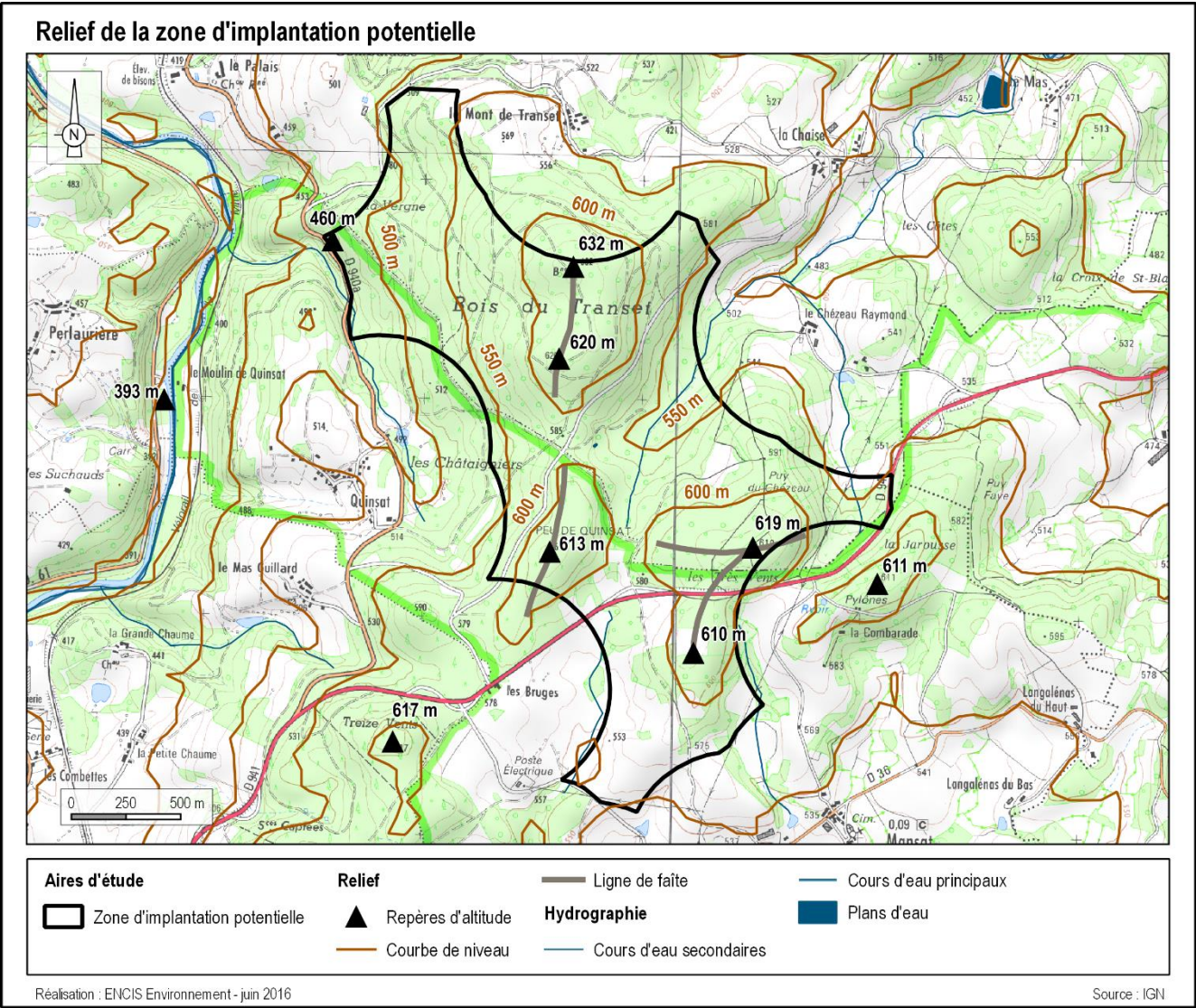


Carte 21 : Relief de l'aire d'étude éloignée



3.1.3.3 Topographie de la zone d'implantation potentielle

La zone d'implantation potentielle s'étire du nord-ouest au sud-est. Elle se caractérise par la présence de trois monts culminant à plus de 600 m, en partie centrale et au nord de la D941 : le mont du Transet au nord, Peu de Quinsat et les Très vents au sud. Les altitudes sont comprises entre 460 m au point le plus bas de la ZIP, à son extrémité nord-ouest et 632 m au mont du Transet.



Carte 22 : Relief de la zone d'implantation potentielle

Le site du projet correspond à un ensemble collinaire aux formes adoucies, où les sommets culminent à plus de 600 m et où le dénivelé peut atteindre 15 m pour 100 m de distance.



Photographie 5 : Mont de Transet depuis le nord-est de la ZIP à proximité de la Chaise (source : ENCIS Environnement)



Photographie 6 : Mont de Transet depuis l'est de la ZIP à proximité du Chézeau Raymond (source : ENCIS Environnement)



3.1.3.4 Eaux superficielles de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée fait partie de la région hydrographique de la Loire, de la Vienne à la Maine. Trois bassins versants concernent l'AEE :

- la Vienne de sa source à la Goire, qui englobe la majeure partie de l'AEE,
- la Gartempe et ses affluents en partie nord,
- la Creuse de sa source à la Gartempe, en bordure nord-est.

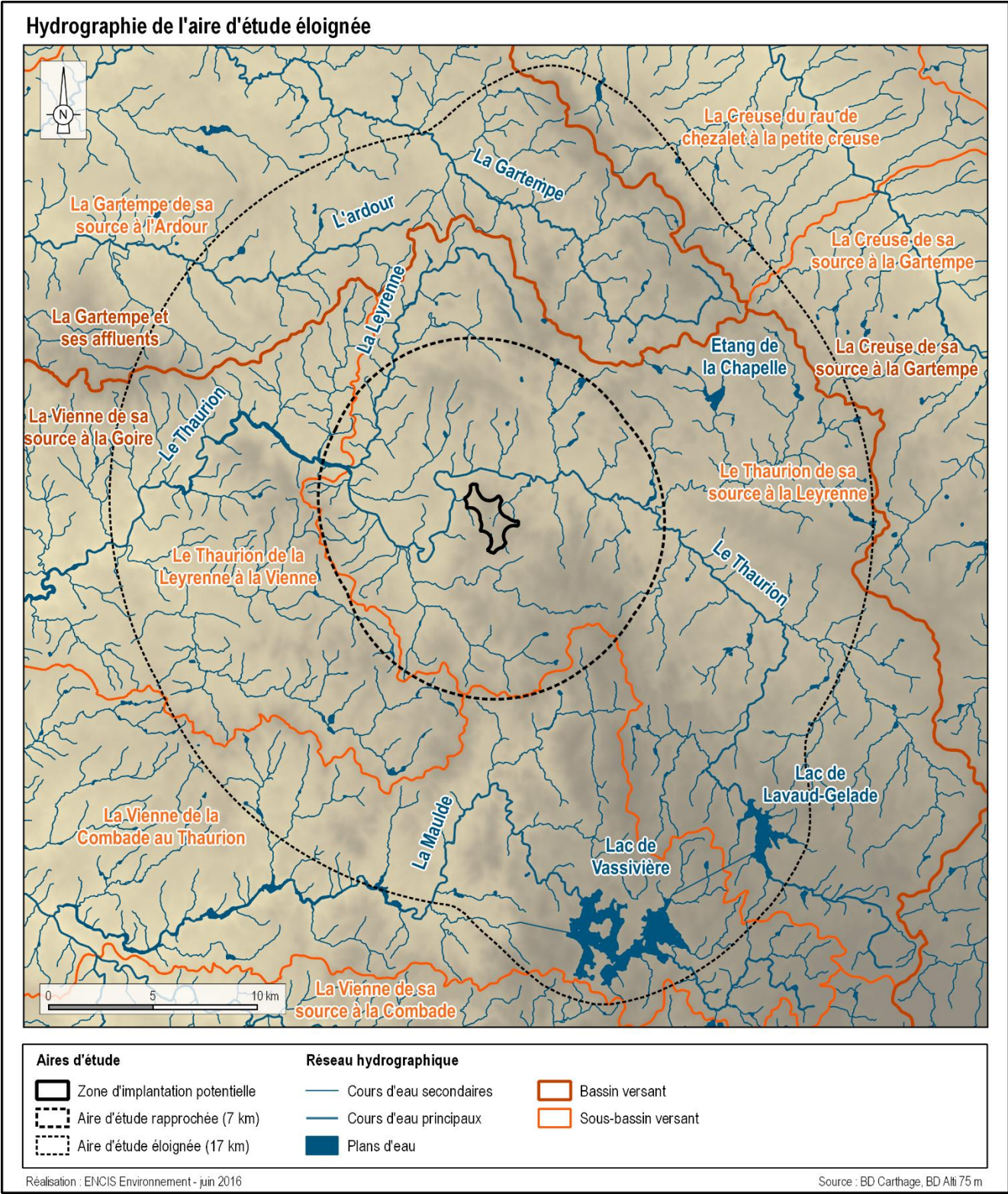
La carte page suivante, présentant les principaux cours d'eau et les bassins versants de l'aire d'étude éloignée, montre que l'hydrographie s'articule essentiellement autour de la rivière du Thaurion, qui traverse l'AEE dans sa partie centrale. Le Thaurion prend sa source à 6,4 km au sud-est de l'AEE, sur la commune de Gentioux-Pigerolles. Il rejoint la Vienne à Saint-Priest-Thaurion, après avoir traversé la Creuse et une partie de la Haute-Vienne. Les autres cours d'eau principaux de cette aire d'étude éloignée sont la Gartempe au nord et la Maulde au sud. Les cours d'eau principaux sont alimentés par de nombreux affluents et petits ruisseaux, ce qui s'explique par la pluviométrie importante et le relief marqué du secteur.

Plusieurs plans d'eau sont identifiés au sein de l'AEE, les principaux étant les lacs de Vassivière et de Lavaud Gelade, au sud de l'aire d'étude. Le lac de Vassivière est un lac artificiel de 9,76 km² créé suite à la construction d'un barrage sur la Maulde dans les années cinquante. Le lac de Lavaud Gelade est également un lac artificiel, d'une surface de 285 hectares et créé dans les années quarante.



Photographie 7 : Rivière du Thaurion au nord du site et lac de Vassivière (source : ENCIS Environnement - CDT23)

L'aire d'étude éloignée concerne trois bassins versants. Le Thaurion est le principal cours d'eau à cette échelle. On notera également la présence des lacs de Vassivière et de Lavaud Gelade, en partie sud.



Carte 23 : Hydrographie de l'aire d'étude éloignée



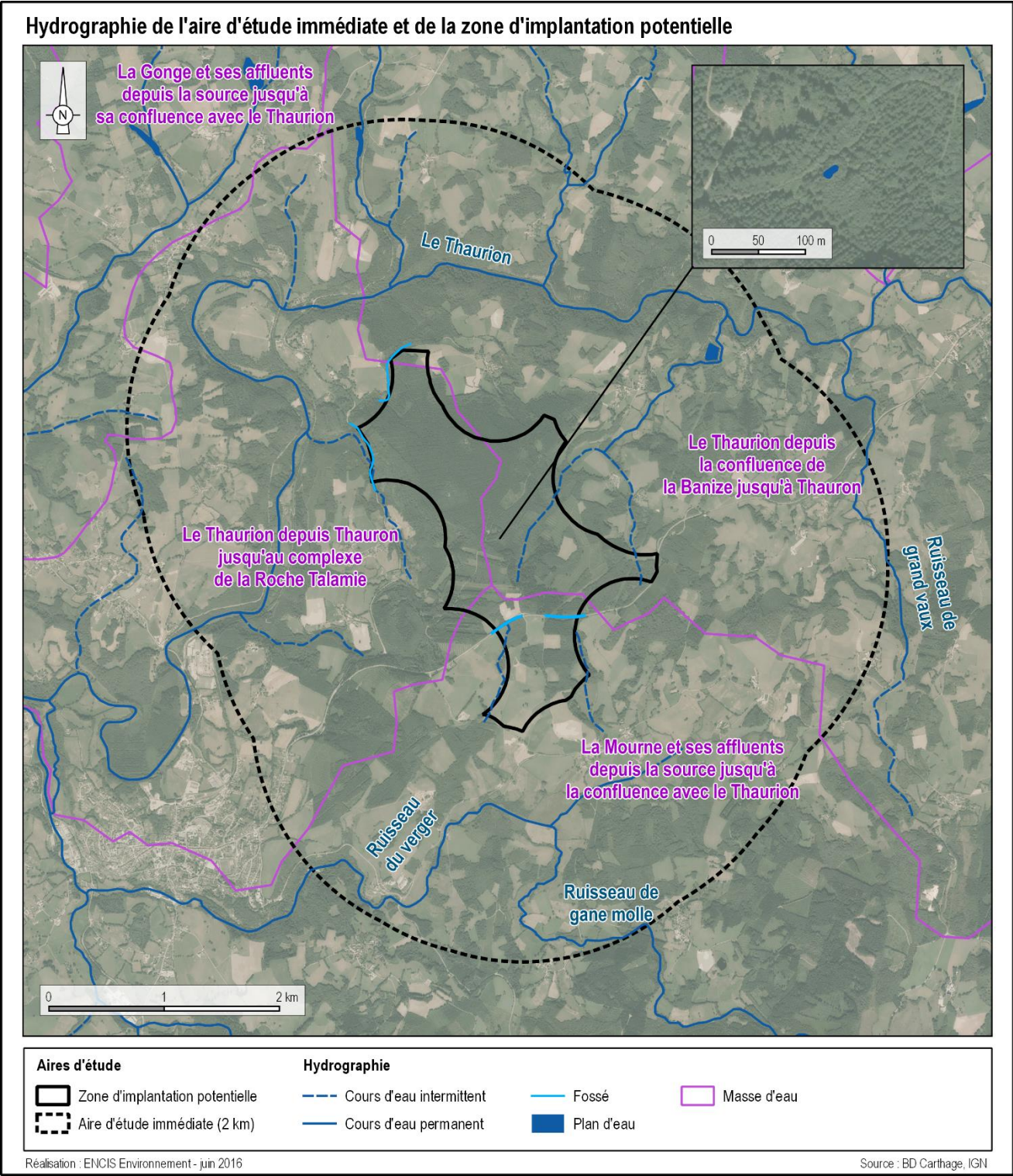
3.1.3.5 Eaux superficielles de l'aire d'étude immédiate et de la zone d'implantation potentielle

L'aire d'étude immédiate fait intégralement partie du bassin versant de la Vienne de sa source à la Goire, du sous-bassin versant du Thaurion, de sa source à la Leyrenne. Cependant, celui-ci est divisé en plusieurs masses d'eau, dont :

- le Thaurion depuis la confluence de la Banize jusqu'à Thauron qui correspond aux parties nord-est de l'AEIm et est de la ZIP,
- le Thaurion depuis Thauron jusqu'au complexe de la Roche Talamie, qui concerne l'ouest de l'AEIm et de la ZIP,
- la Mourne et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Thaurion, en partie sud.

Le principal cours d'eau au sein de l'AEIm est la rivière du Thaurion, qui s'écoule dans un premier temps selon un axe est-ouest et en partie nord de l'AEIm avant de bifurquer vers le sud. On notera également les ruisseaux du Verger et de Gane molle au sud, et le ruisseau de Grand vaux à l'est. Un plan d'eau est par ailleurs localisé en partie nord-est de l'aire d'étude immédiate.

D'après la base de données du réseau hydrographique français « BD Carthage » et des vérifications de terrain réalisées le 27/07/2016 et le 23/07/2020, aucun cours d'eau permanent n'est identifié au sein de la zone d'implantation potentielle. Le réseau hydrographique se résume à la présence de cinq cours d'eau temporaires (cf. carte page suivante) essentiellement concentrés dans la partie sud de la ZIP et prenant leur source au niveau des monts situés dans et aux alentours du site. On notera également la présence d'une mare en partie centrale du site. La sortie sur le terrain réalisée de 27/07/2016 a également permis de mettre en évidence la présence de fossés le long de la D941, de la D940A et de la route reliant cette dernière au lieu-dit du Mont de Transet.

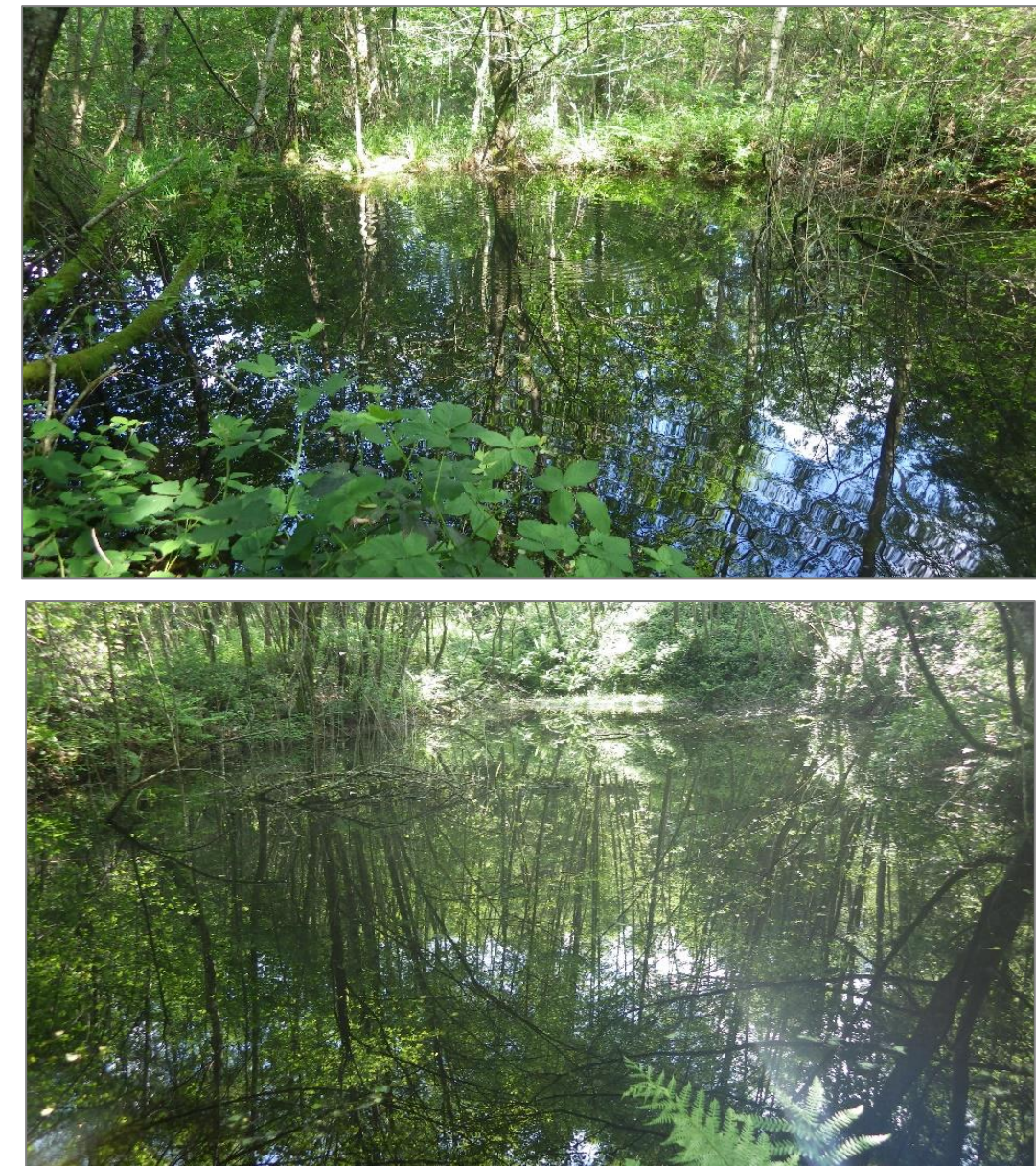


Carte 24 : Hydrographie de l'aire d'étude rapprochée (Sources : BD Carthage, IGN)





Photographie 8 : Cours d'eau temporaire traversant la partie centrale de la ZIP  
(source : ENCIS Environnement)



Photographie 9 : Mare en partie centrale de la ZIP (source : ENCIS Environnement)

La zone d'implantation potentielle est concernée par un réseau hydrographique superficiel constitué de cinq cours d'eau temporaires. Une mare est présente en partie centrale du site. Des fossés d'écoulement se trouvent le long de la D941, de la D940A et d'une route communale située au nord du site. L'enjeu est qualifié de modéré. La sensibilité est également modérée en phase construction. Elle est faible en phase exploitation.



3.1.3.6 Zones humides

Le Code de l'Environnement définit les zones humides comme des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (art. L.211-1). Il s'agit de zones à vocations écologiques très importantes, puisqu'elles renferment de nombreuses fonctions (hydrologiques, biologiques, etc.).

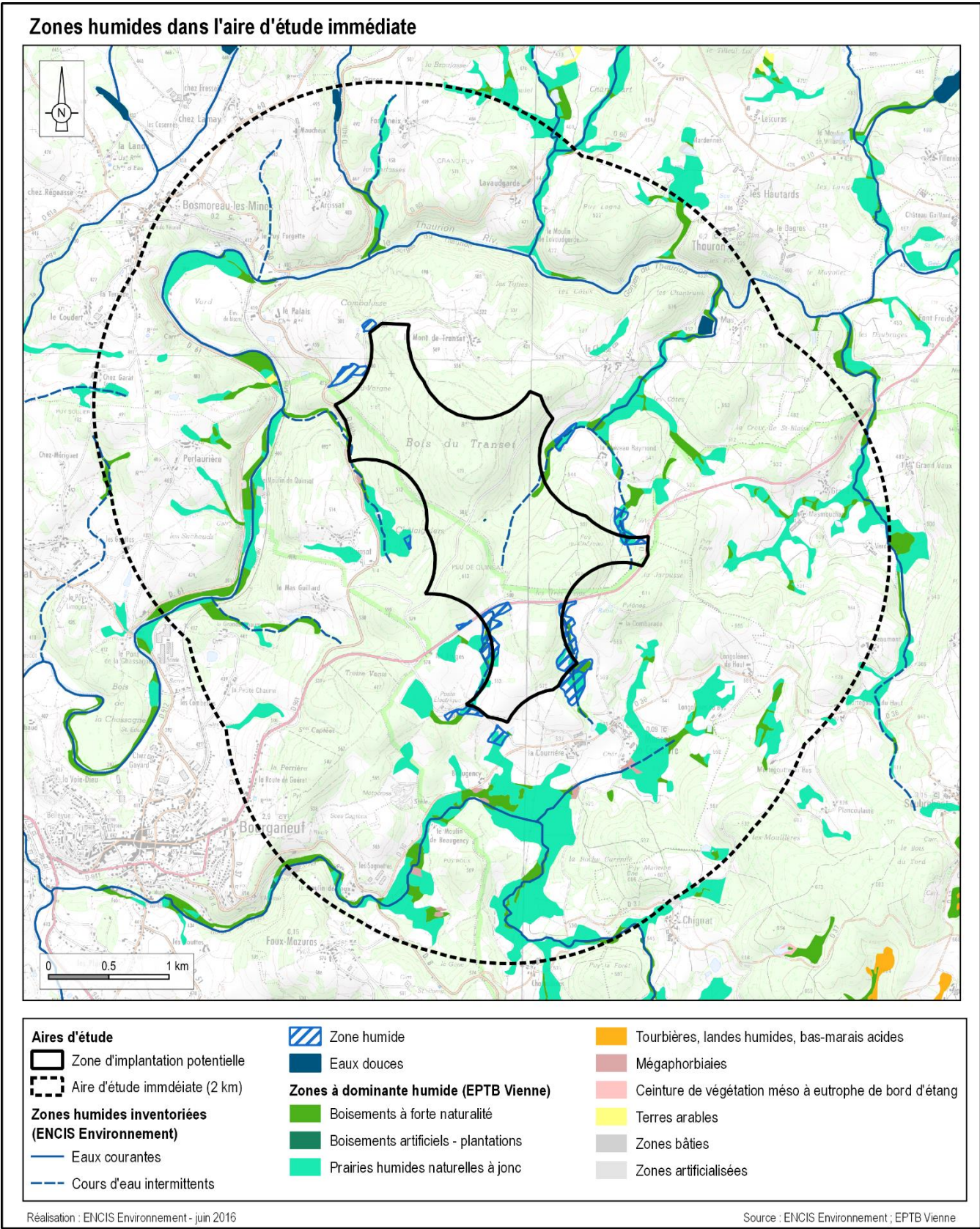
Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide ont été réalisés pour le compte de la Région Limousin et supervisés par l'EPTB Vienne. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie...) et de photo-interprétation d'orthophotoplans, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000<sup>ème</sup> des zones humides supérieures à 1 000 m².

Un pré inventaire des zones humides à partir de ces données permet de constater que plusieurs zones humides sont présentes à l'échelle de l'aire d'étude immédiate, dans les fonds de vallée. Peu de zones humides inventoriées concernent directement la zone d'implantation potentielle. Elles sont situées le long des ruisseaux temporaires, en bordure est et sud de la ZIP.

Cependant, ces cartes sont des modélisations et ne sont pas exhaustives, c'est pourquoi des investigations de terrain ont été menées dans l'étude des milieux naturels pour déterminer la présence ou non de zones humides sur le site, d'après le critère botanique (cf partie 3.5.2.2).

Des sondages pédologiques ont également été réalisés par ENCIS Environnement au niveau des éoliennes envisagées et des aménagements associés. Les résultats de cette analyse sont présentés en partie 6.1.1.3 du présent dossier et en volume 4 de la demande d'autorisation environnementale (volet d'étude du milieu naturel). Ils seront pris en compte lors de la conception du projet.

**Des zones à dominante humide et des zones humides avérées sont identifiées au sein de l'AEIm et de la ZIP, au niveau des ruisseaux, en bordure est et sud de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu et la sensibilité sont jugés forts.**



Carte 25 : Zones humides dans l'aire d'étude immédiate



3.1.4 Usages, gestion et qualité de l'eau

Fin 2000, l'Union européenne a adopté la directive cadre sur l'eau (DCE). Cette directive définit le bon état écologique comme l'objectif à atteindre pour toutes les eaux de surface : cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières. Le référentiel des masses d'eau souterraine, introduit par le DCE, a pour objectif de parvenir à un bon état de la ressource d'ici 2015 ou 2021. L'échéance à laquelle le bon état devra être atteint est fixée dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

3.1.4.1 Usages de l'eau

L'eau est nécessaire pour de nombreuses activités humaines, c'est pourquoi la préservation des ressources aquatiques est un enjeu d'intérêt général. Chacun de ces usages a ses propres contraintes en terme qualité et en quantité des eaux utilisées et rejetées. Certains usages peuvent également devenir source de pollution, il est donc nécessaire d'encadrer les activités pouvant l'impacter.

Parmi les principaux usages de l'eau peuvent être distingués :

Consommation et santé

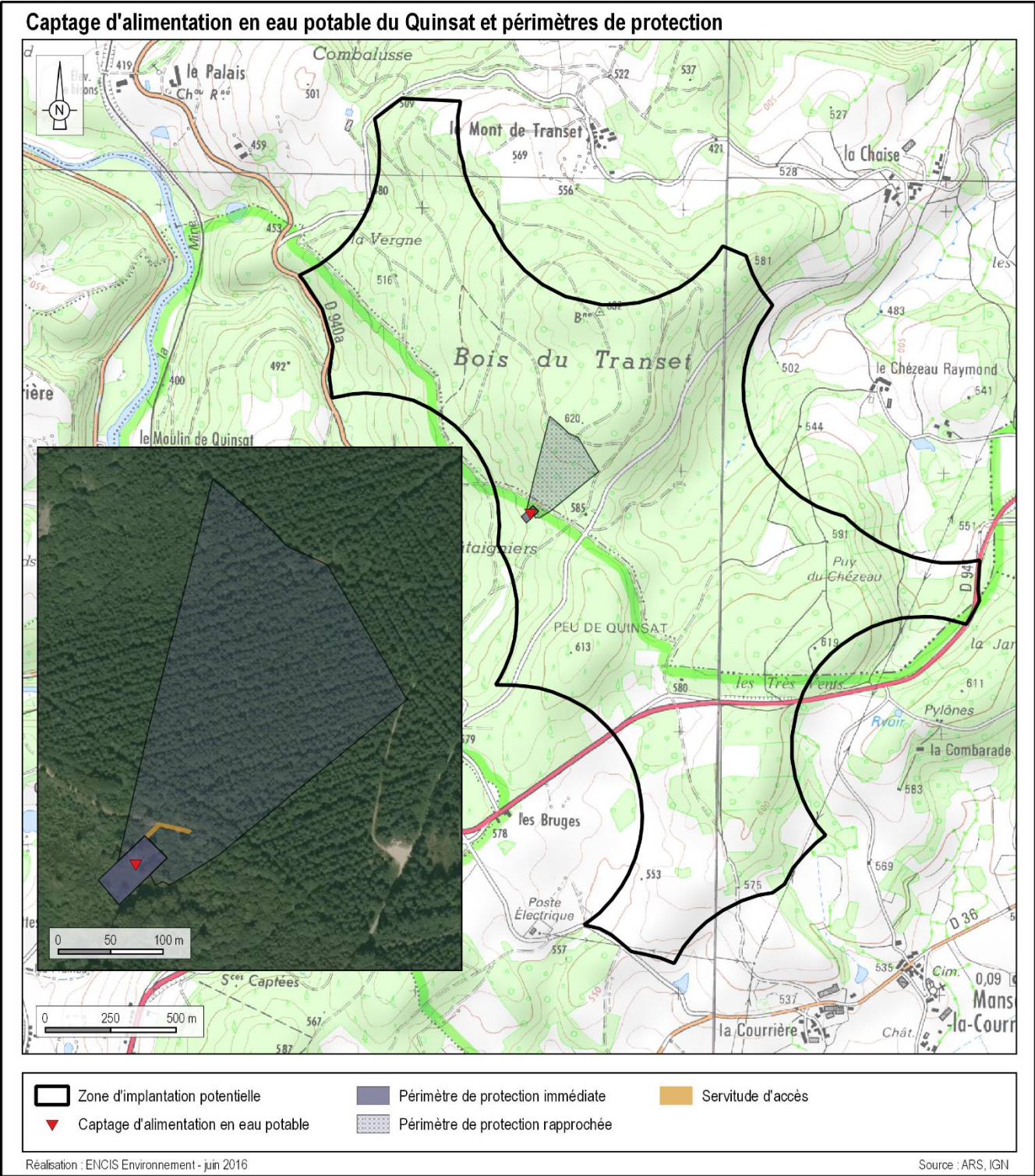
Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage, etc.) et doivent respecter des critères très stricts portant sur la qualité microbiologique, la qualité chimique et la qualité physique et gustative. Ces eaux sont récupérées et traitées par des captages en eau potable. Autour de ces captages se trouvent des périmètres de protection à l'intérieur desquels toute activité pouvant altérer la qualité de l'eau est très contrôlée.

D'après la réponse à la consultation de l'ARS du 22/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le captage d'alimentation en eau potable de Quinsat est localisé au sein de la zone d'implantation potentielle.

Ce captage fait l'objet de périmètres de protection immédiate et rapprochée également concernés par l'AEIm (cf. carte ci-contre). Aucun périmètre de protection éloignée n'est présent. La compatibilité du projet avec les périmètres de protection du captage de Quinsat définis par l'arrêté préfectoral daté du 19/10/2011 est traitée au chapitre 3.2.7.8.



Photographie 10 : Captage AEP de Quinsat (source : ENCIS Environnement)



Carte 26 : Captage d'alimentation en eau potable de Quinsat et périmètres de protection

Agriculture

L'activité agricole nécessite d'importantes quantités d'eau pour l'élevage et l'irrigation des cultures. Elle représente aujourd'hui plus de 70 % de l'eau consommée en France. Des systèmes d'irrigation peuvent être mis en place, comme par exemple des canons et rampes d'irrigation. Ils sont alimentés par de l'eau collectée par les stations de pompage (ou forages d'irrigation), à l'aide de tuyaux enterrés.



D'après la Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM, aucun forage à usage agricole ni aucune station de pompage ne sont identifiés au sein et à proximité de la zone d'implantation potentielle.

**Aucun usage de ce type n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.**

### Aquaculture et pêche

La production de ressources halieutiques pour l'alimentation provient de l'aquaculture et de la pêche. Les espèces aquatiques sont très sensibles à la qualité de l'eau dans laquelle elles évoluent. Les cultures marines, notamment, nécessitent une bonne qualité bactériologique et chimique pour que les espèces puissent se développer et être consommées. Par ailleurs, les piscicultures peuvent être sources de pollutions et doivent maîtriser leurs propres rejets en cas d'aquaculture intensive.

**Aucun usage de ce type n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.**

### Industrie et production d'énergie

De nombreuses usines sont implantées à proximité de l'eau pour une utilisation directe dans leurs procédés de fabrication, les commodités de rejets de sous-produits ou déchets générés par l'activité ou encore les commodités de transport des matières premières et produits finis.

Certains procédés de production d'énergie nécessitent de l'eau. Cela peut être pour une utilisation directe par les usines hydro électriques ou indirecte pour produire de la chaleur (géothermie, centrale thermique) ou pour refroidir les réacteurs nucléaires.

Si la qualité de l'eau utilisée pour ces activités n'est pas de grande importance, leur quantité doit être précisément régulée et les rejets sont strictement contrôlés afin de ne pas impacter la qualité des masses d'eau.

**Aucun usage de ce type n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.**

### Loisirs

De nombreux loisirs liés à l'eau existent, que ce soit en zone côtière, sur des plans d'eau ou sur des cours d'eau. Parmi eux on retrouve les sports nautiques, la baignade, les promenades en bateau ou encore la pêche. Ces usages requièrent généralement un environnement aquatique de qualité.

**Aucun usage de ce type n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.**

### Navigation

Le réseau fluvial peut être utilisé pour le transport de marchandises ou le tourisme.

**Aucun usage de ce type n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.**

### Autres usages

L'eau peut avoir également d'autres usages, culturels par exemple avec sa mise en valeur par différents ouvrages architecturaux (fontaines, ponts, aqueducs, etc.) ou la lutte contre les incendies.

**Aucun usage de ce type n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.**

**La réponse de l'ARS Limousin (cf. annexe 2 de l'étude d'impact) permet d'affirmer que le captage de Quinsat et les périmètres de protection immédiate et rapprochée associés sont situés au sein de la ZIP. D'après la consultation de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique du captage, la construction d'un parc éolien est exclue au sein des périmètres de protection immédiate et rapprochée (cf. chapitre 3.2.4.8). L'enjeu et la sensibilité sont qualifiés de forts.**

### 3.1.4.2 Gestion de l'eau

**La zone d'implantation potentielle est concernée par le SDAGE du bassin Loire-Bretagne et le SAGE Vienne (cf. parties 0 et 8.3 de l'étude d'impact).**

### 3.1.4.3 Qualité des masses d'eau superficielles et souterraines

La qualité des eaux de surface se mesure en fonction de l'état écologique, mais aussi de l'état chimique et de la présence de micropolluants. La qualité des eaux souterraines s'évalue en fonction de leur état quantitatif et de leur état chimique.

L'Agence de l'Eau Loire Bretagne donne des indications sur la qualité des différentes masses d'eau du bassin dans son état des lieux en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000). Dans le cadre du projet de SDAGE 2022-2027, l'état des lieux des masses d'eau a été évalué à partir des campagnes de suivi de 2015 à 2017. Il permettra d'établir un programme d'actions dans le but de répondre aux objectifs européens pour l'atteinte du bon état écologique.



Etat des eaux superficielles

Le site d'étude est situé sur trois masses d'eau. L'état de ces masses d'eau est le suivant :

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat écologique	Etat chimique	Pressions
FRGR0368A	Le Thaurion depuis Thauron jusqu'au complexe de la Roche Talamie	Moyen	Indisponible	Morphologie et continuité
FRGR0369	Le Thaurion depuis la confluence de la Banize jusqu'à Thauron	Bon	Moyen	Morphologie et continuité
FRGR1666	La Mournie et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Thaurion	Bon	Indisponible	-

Tableau 17 : Etat écologique des masses d'eau superficielles de la ZIP (Source : AELB, 2019)

Etat des eaux souterraines

L'aire d'étude concerne une masse d'eau masse d'eau souterraine. L'état des masses d'eau supérieures est défini sur la base de données 2012-2017 par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat quantitatif	Etat chimique	Pressions
FRGG057	Bassin versant de la Vienne	Bon	Bon	-

Tableau 18 : Etat écologique de la masse d'eau souterraine de la ZIP (Source : AELB 2019)

La zone d'implantation potentielle se trouve sur les territoires du SDAGE du bassin Loire-Bretagne et du SAGE Vienne.

L'état écologique des masses d'eau superficielles est bon (la Mournie) et moyen à bon (le Thaurion). L'état quantitatif et chimique de la masse d'eau souterraine du bassin versant de la Vienne est qualifié de bon. L'enjeu est jugé modéré.

Le risque de modification des écoulements et de pollution ou dégradation de la qualité de l'eau est faible en phase chantier et très faible en exploitation, ce qui permet de considérer une sensibilité faible à très faible.

3.1.5 Risques naturels

3.1.5.1 Définitions et contexte local

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces événements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Le risque majeur se définit comme la probabilité de survenue d'un événement, dont les effets peuvent mettre en danger un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Il se caractérise par sa faible fréquence et sa gravité importante.

D'après le **Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Creuse (DDRM 23)** et le portail [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr), les communes concernées par le projet sont soumises à deux risques naturels majeurs : le risque événements climatiques et le risque séismes, au même titre que toutes les autres communes du département.

Types des risques naturels majeurs par commune						
Communes	Inondation	Mouvement de terrain	Feux de forêt	Evènements climatiques	Séismes	Total
Mansat-la-Courrière	-	-	-	1	1	2
Thauron	-	-	-	1	1	2

Tableau 19 : Types de risques naturels majeurs sur les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle (Source : DDRM de la Creuse)

Les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron sont soumises aux risques d'événement climatique et de séisme. Ces risques concernent l'ensemble du département de la Creuse.



3.1.5.2 Aléa inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

La typologie consacrée différencie les inondations de plaine, les inondations par remontée de nappe, les crues des rivières torrentielles et des torrents, les crues rapides des bassins périurbains.

Inondation par débordement de cours d'eau

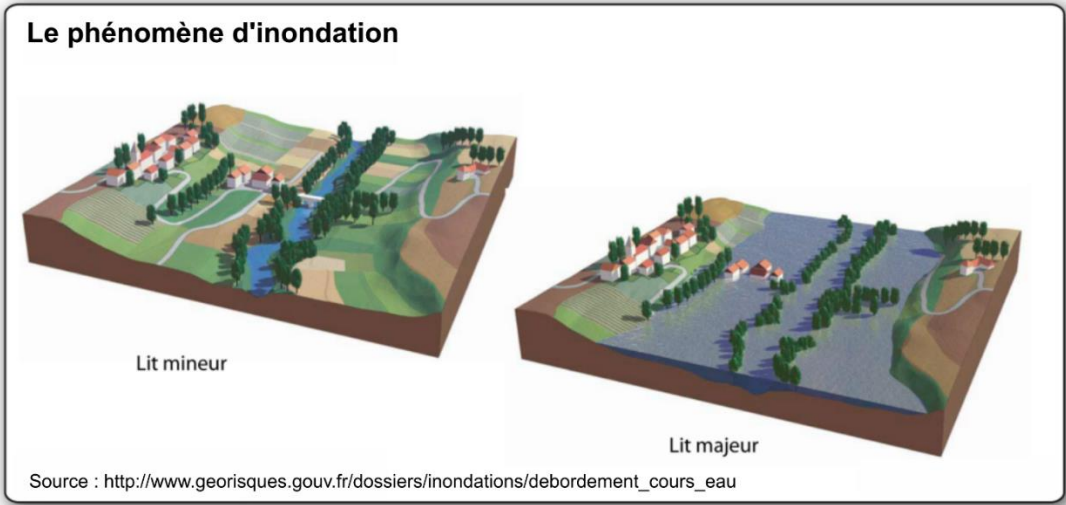


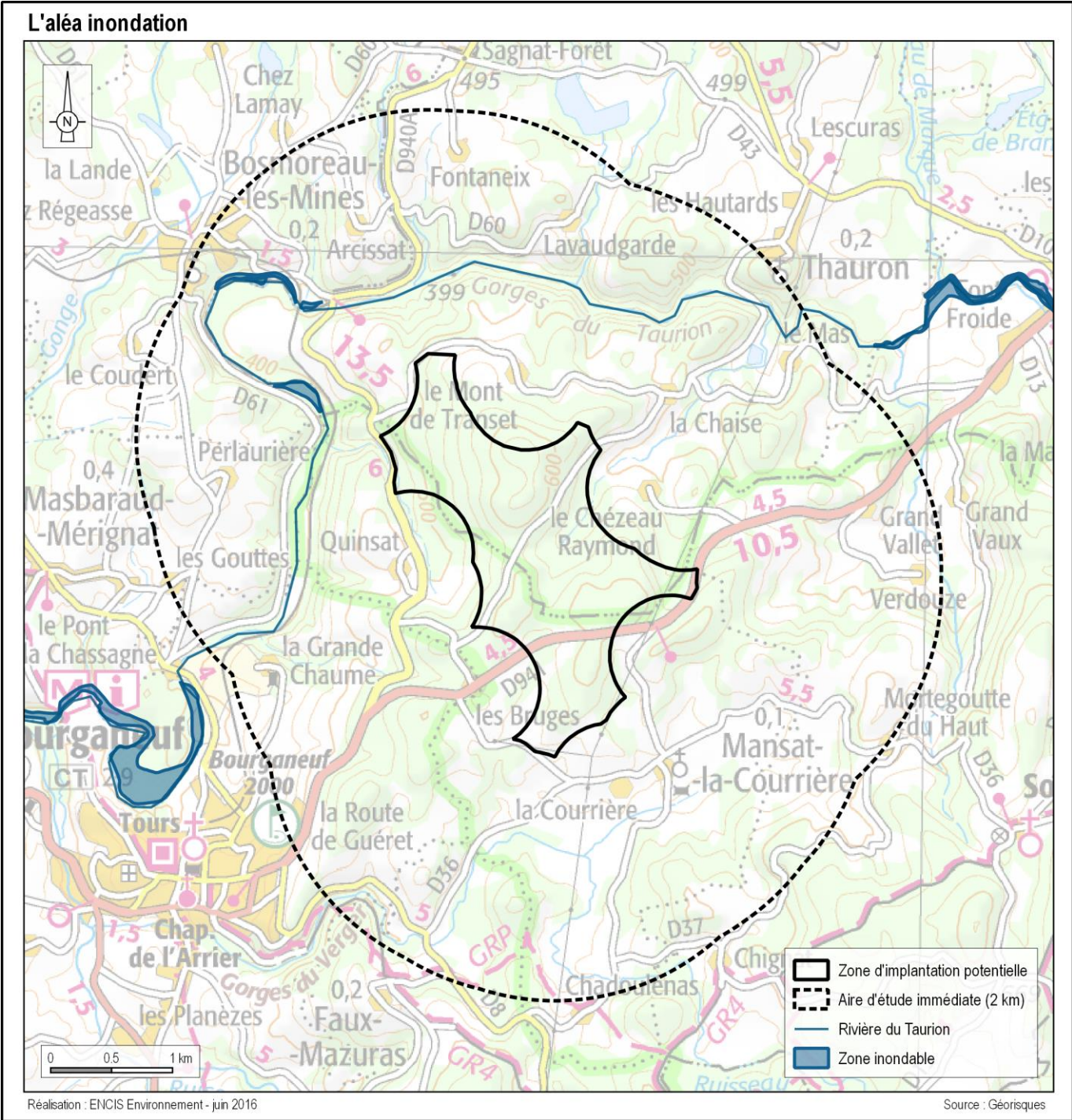
Figure 10 : Le phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau

Les risques d'inondation ont été recensés grâce à la base de données du portail de la prévention des risques majeurs<sup>9</sup> et au Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Creuse.

Les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron ne font pas partie des communes concernées par le risque d'inondation.

A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, le risque d'inondation concerne la rivière du Thaurion, au sud du bourg de Bosmoreau-les-Mines. Le secteur concerné se trouve au plus proche à 500 m au nord-ouest de la ZIP. De plus, la zone d'implantation potentielle se trouve à une altitude comprise entre 460 m et 632 m, alors que les zones à risque les plus proches ont une altitude allant de 397 m à 406 m.

**Le site du Mont de Transet n'est donc pas exposé au risque inondation. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.**



Carte 27 : Aléa inondation dans l'aire d'étude immédiate

<sup>9</sup> <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/inondations/>



Inondation par remontée de nappes

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu’aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe. Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.



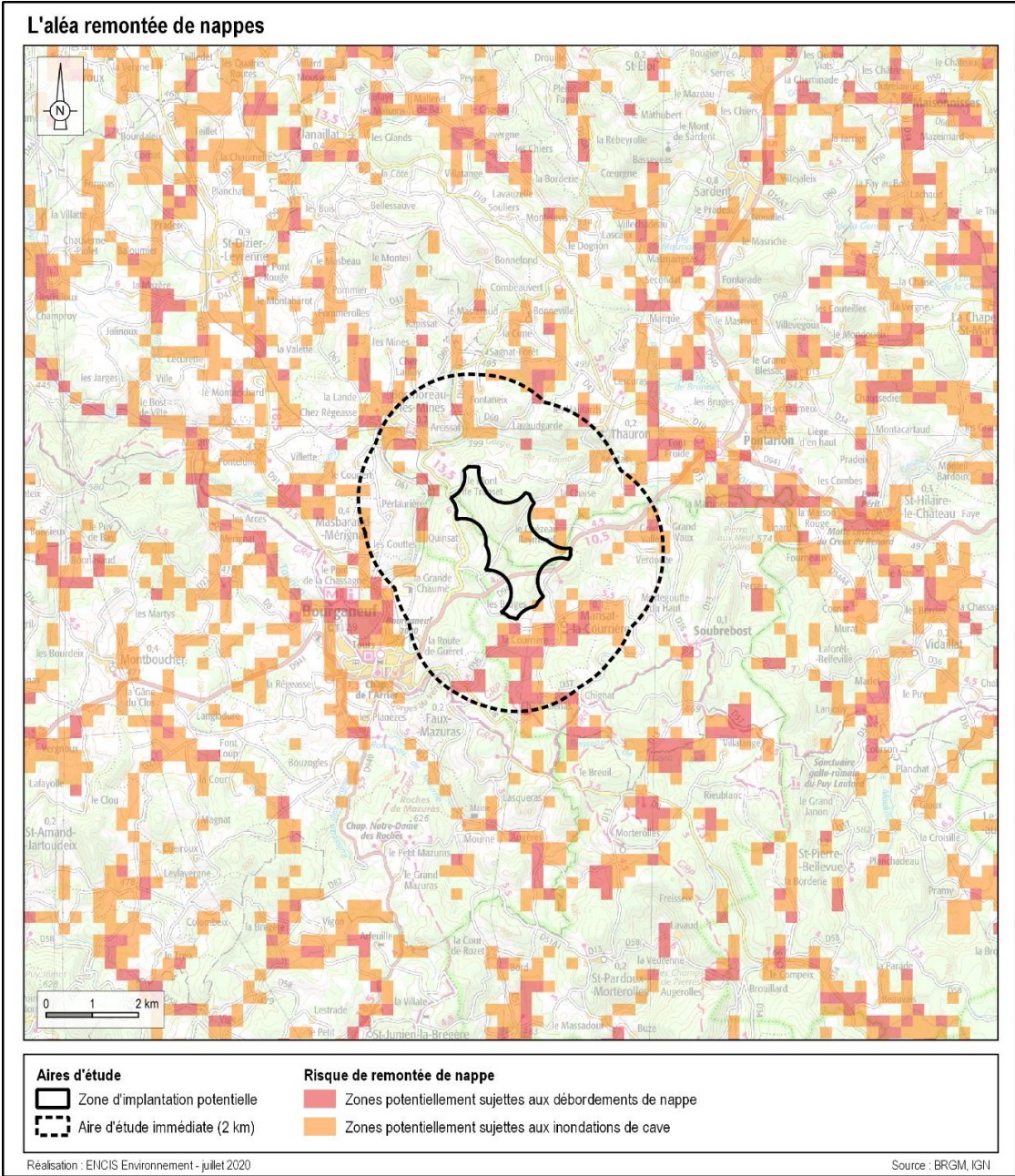
Figure 11 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr)

Une carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée par le BRGM. Elle permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d’observer des débordements par remontée de nappe, classées en trois catégories :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT<sup>10</sup> et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d’inondation de cave » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

Le rendu cartographique de cette carte nationale a été réalisé en considérant comme unité de base une maille carrée de 250 m. L’exploitation de cette carte n’est possible qu’à une échelle inférieure à 1/100 000<sup>ème</sup>, conformément à la notice de Géorisques.

La carte suivante présente le risque de remontée de nappe à l’échelle de l’aire d’étude éloignée, à une échelle de 1/100 000<sup>ème</sup>.



Carte 28 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes

**Le risque de remontée de nappe est nul sur la majeure partie de la zone d’implantation potentielle. De petites zones sont toutefois considérées comme potentiellement sujettes aux inondations de cave en bordure est. L’enjeu sur la totalité du site est considéré comme nul à faible. La sensibilité est qualifiée de faible.**

**Des sondages géotechniques devront être réalisés avant la construction du projet afin d’adapter les modalités de mise en place des fondations. Dans le cas peu probable de fondations renforcées en profondeur, des mesures devront être prévues par un hydrogéologue.**

<sup>10</sup> Modèle Numérique de Terrain



3.1.5.3 Aléa mouvement de terrain

En ce qui concerne les mouvements de terrain, les bases de données du BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) ont été consultées. Le terme de mouvement de terrains regroupe les déplacements plus ou moins brutaux du sol ou du sous-sol :

- Les effondrements et affaissements,
- Les tassements par retrait/gonflement des argiles,
- Les éboulements, chutes de blocs et de pierres,
- Les glissements, coulées de boues et érosions de berges.

156 mouvements de terrain ont été recensés en Creuse, principalement en partie nord du département. Dans l'aire d'étude immédiate, deux mouvements de terrain ont été recensés. Il s'agit d'un effondrement à Bourganeuf et d'un cas d'érosion des berges à Faux-Mazuras, à 1,7 km respectivement à l'ouest et au sud de la ZIP. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des mouvements de terrain recensés dans les bases de données. Les aléas effondrement relatif à la présence de cavités souterraines et retrait-gonflement des argiles sont traités plus spécifiquement ci-après.

**Le risque de mouvement de terrain existe en Creuse. Deux mouvements de terrains sont recensés au sein de l'AEIm, mais aucun dans la ZIP. Néanmoins les études géotechniques préalables à la construction du projet permettront de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction. L'enjeu et la sensibilité sont très faibles.**

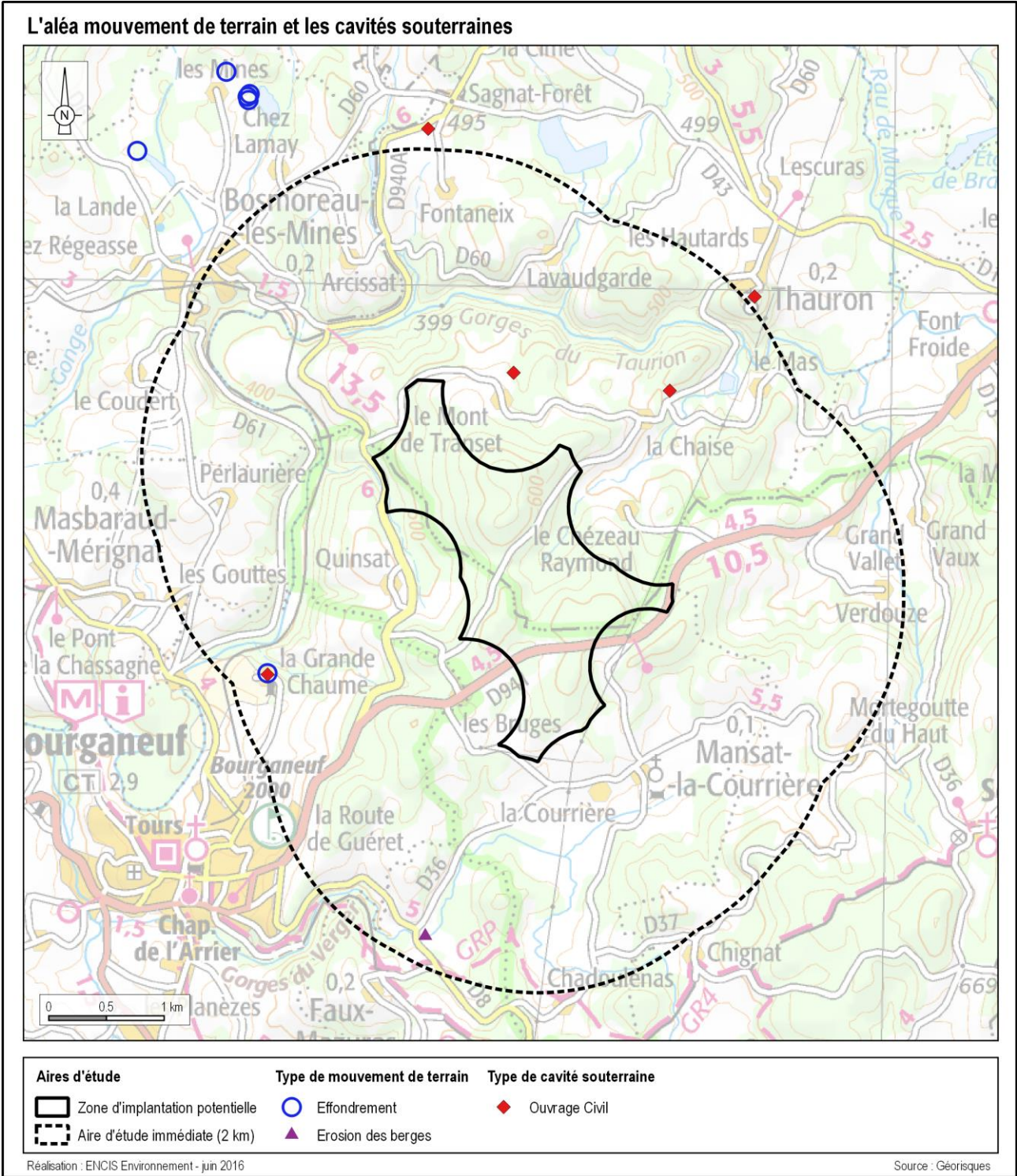
Aléa effondrement de cavités souterraines

Le risque d'effondrement peut être lié à la présence de cavités souterraines. Les cavités sont souvent naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), mais peuvent également être d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières, etc.). Les cavités naturelles sont mal connues.

Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. La base BDCavités mise en place par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable et gérée par le BRGM, permet le recueil, l'analyse et le porter à connaissance des informations relatives à la présence de cavités.

Trois cavités souterraines sont présentes dans l'aire d'étude immédiate sur les communes de Bourganeuf et de Thauron, la plus proche est un ouvrage civil localisé à 600 m au nord de la ZIP.

**D'après la base de données du BRGM, trois cavités sont identifiées au sein de la ZIP, mais le site à l'étude n'est pas concerné par une cavité à risque. Les études géotechniques préalables à la construction du projet devront permettre de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations en fonction. L'enjeu et la sensibilité sont très faibles.**



Carte 29 : Localisation des mouvements de terrain et des cavités souterraines



Exposition au retrait / gonflement des sols argileux

Les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ce phénomène naturel résulte de plusieurs éléments :

- la nature du sol (sols riches en minéraux argileux « gonflants »),
- les variations climatiques (accentuées lors des sécheresses exceptionnelles),
- la végétation à proximité de la construction, des fondations pas assez profondes, etc.

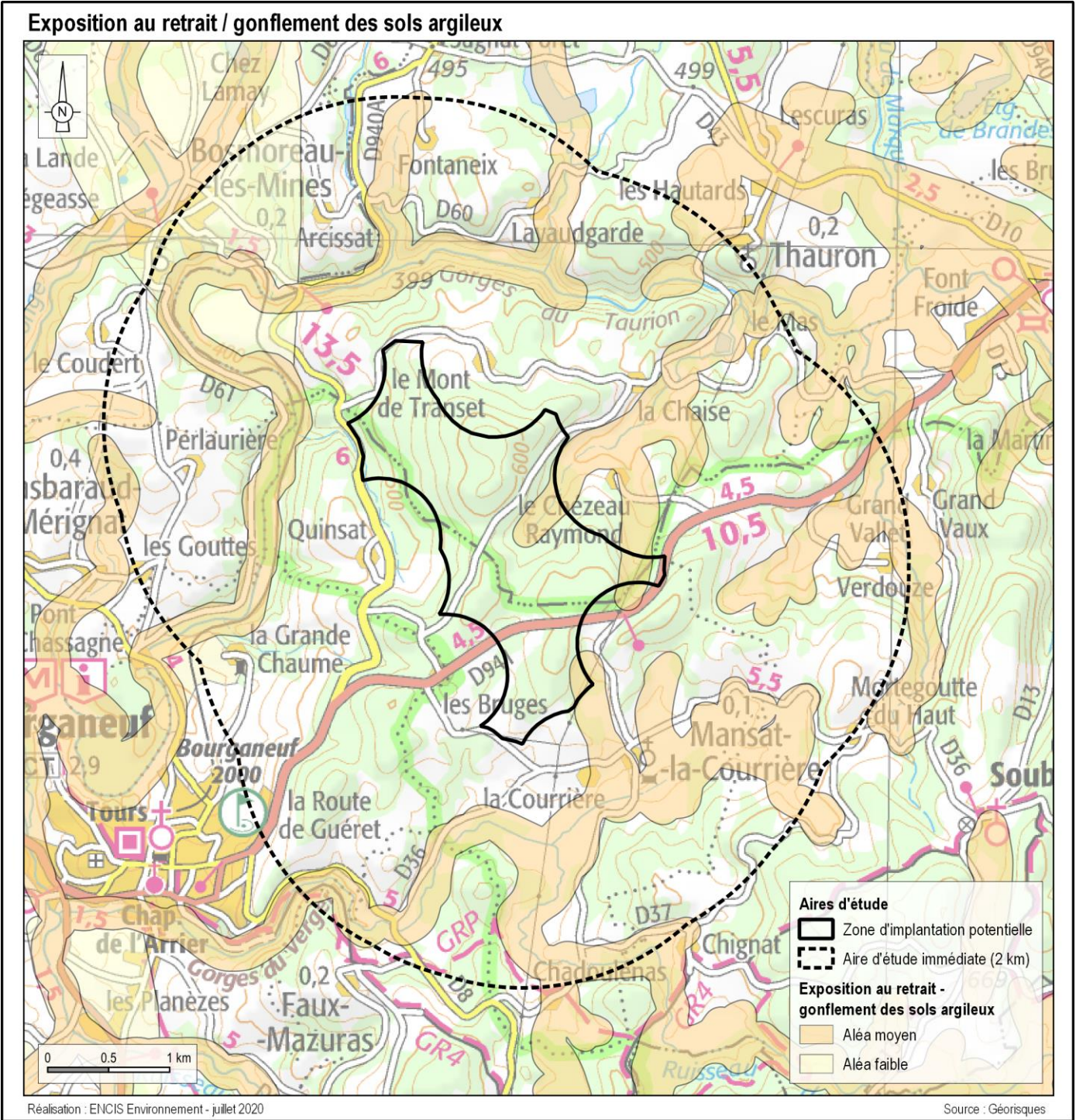
A la demande du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, le BRGM a élaboré des cartes d'aléa retrait-gonflement d'argiles par département ou par commune<sup>11</sup>.

Ces cartes ont pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement d'argiles et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant :

- aléa nul : correspond aux zones où les données n'indiquent pas de présence d'argiles,
- aléa faible : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est possible en cas de sécheresse importante mais une faible proportion des bâtiments serait touchée,
- aléa moyen : correspond aux zones intermédiaires de potentialité d'aléa,
- aléa fort : correspond aux zones où la probabilité de l'aléa est la plus élevée et où l'intensité des phénomènes est la plus forte.

Le Limousin n'est pas une région concernée par des catastrophes naturelles liées aux retraits-gonflements d'argile. Néanmoins, quelques secteurs de l'AEIm et de la ZIP sont identifiés comme étant concernés par un aléa retrait-gonflement d'argile qualifié de moyen par la modélisation du BRGM. Les zones concernées se trouvent essentiellement au niveau du réseau hydrographique.

**Le site d'implantation se trouve dans un secteur qualifié par une exposition nulle à modérée. Des sondages géotechniques permettront, en amont de la construction, de préciser la nature argileuse des sols et le risque associé et devront toutefois être pris en compte pour le dimensionnement des fondations. L'enjeu et la sensibilité sont jugés nuls à modérés.**



Carte 30 : Exposition au retrait / gonflement des sols argileux

<sup>11</sup> <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/alea-retrait-gonflement-des-argiles/>



3.1.5.4 Aléa feu de forêt

Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un espace naturel combustible (bois, forêt, landes...), d’au moins 1 ha d’un seul tenant, et lors duquel une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

Évaluation du risque de feu de forêt

D’après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Creuse, en application de la loi 2001-602 du 9 juillet 2001 d’orientation sur la forêt et, conformément à l’article L 133-2 du nouveau Code Forestier, le département de la Creuse n’est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d’incendie de forêts et n’est donc pas soumis à l’élaboration d’un plan de protection des forêts contre les incendies.

Gestion du risque incendie

Dans sa réponse datée du 28/06/2016 (cf. annexe 2 de l’étude d’impact), le SDIS de la Creuse émet un avis favorable au projet sous réserve du respect des prescriptions suivantes :

- Accessibilité : Le site devra disposer en permanence d’une voie d’accès carrossable au moins pour permettre l’intervention des services d’incendie et de secours. Cet accès devra être entretenu. Les abords de l’installation placés sous le contrôle de l’exploitant devront être maintenus en bon état de propreté.
- Exploitation : Le fonctionnement de l’installation devra être assuré par un personnel compétent disposant d’une formation portant sur les risques présentés par l’installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il devra connaître les procédures à suivre en cas d’urgence et procéder à des exercices d’entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.
- Défense incendie extérieure : Assurer la défense extérieure contre l’incendie par deux poteaux d’incendie de diamètre 100 mm (Norme NF S 61-213) piqués directement sans passage par compteur ni by-pass sur une ou des canalisations assurant un débit de 1 000 litres/mm, sous une pression dynamique de 1 bar et implantés à 200 m au maximum par les voies praticables pour ce qui est d’hydrant le plus proche de tout point de la limite de stockage. Ces deux poteaux ne devront pas être espacés de plus de 200 m. Dans la mesure où le réseau hydraulique ne permettrait pas l’alimentation de deux poteaux d’incendie de diamètre 100 mm normalisés, la défense contre l’incendie devra être assurée à partir d’un point d’eau d’une capacité minimum de 240 m³ conforme aux dispositions de la Circulaire Interministérielle n°465 du 10 décembre 1951.

Aucune commune du département n’est concernée par un risque majeur lié aux feux de forêts. La ZIP n’est par conséquent pas soumise au risque feu de forêt. Néanmoins, il est nécessaire de respecter les préconisations exprimées par le Service Départemental d’Incendie et de Secours (SDIS) de la Creuse (cf. courrier en annexe 2 du présent dossier). L’enjeu est fort la sensibilité est qualifiée de modérée.

3.1.5.5 Aléas météorologiques

Les conditions climatiques extrêmes

Les phénomènes météorologiques extrêmes qui pourraient être à même de nuire au bon fonctionnement d’un parc éolien et entraîner des aléas climatiques doivent également être étudiés.

Données climatiques extrêmes (stations Météo France à 10 m)	
Température maximale (Bourganeuf - 1994/2010)	36,7°C (en juillet 2015)
Température minimale (Bourganeuf - 1994/2010)	-16,2°C (en février 2012)
Pluviométrie journalière maximale (Limoges Bellegarde - 1973/2010)	77,2 mm (en juin 1994)
Nombre de jours de neige	Données non disponibles
Nombre de jours de gel (Bourganeuf - 1994/2010)	10,4 jours par an
Nombre de jours d’orage (Limoges Bellegarde - 1973/2010)	25,5 jours par an
Vitesses de vents maximales (Bourganeuf - 1994/2010)	32 m/s à 10 m (en décembre 1999)
Données climatiques extrêmes du mât de mesures sur site	
Température minimale (à 74 m)	-5,4°C
Température maximale (à 74 m)	35,7°C
Rafale maximum (à 80 m)	30,9 m/s pendant 1 s à 80 m

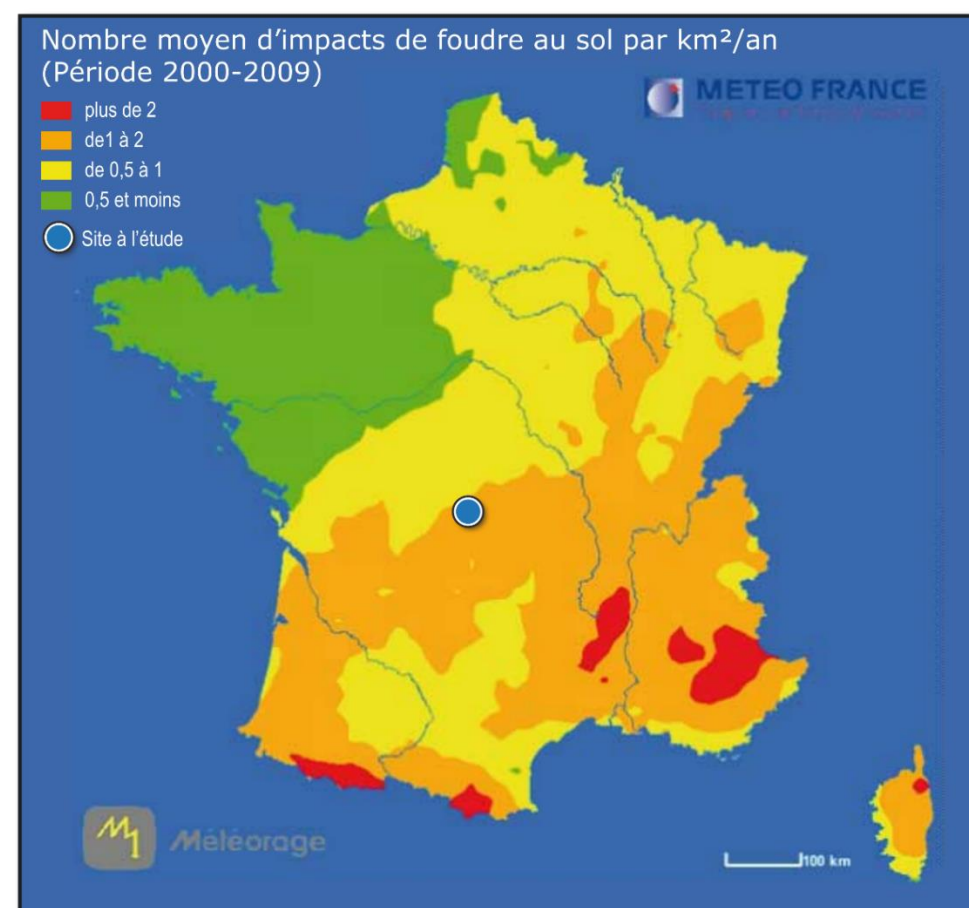
Tableau 20 : Données climatiques extrêmes



## La foudre

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs, qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs en France est de 1,54 arcs par km<sup>2</sup> et par an. En France, les impacts de foudre au sol sont plus fréquents dans le sud-est et dans la chaîne des Pyrénées (cf. carte suivante).

D'après cette carte, le site d'étude présente un nombre moyen d'impacts estimé par Météorage de 1 à 2 impacts par km<sup>2</sup> par an sur la période 2000-2009.



Carte 31 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain (Source : Météorage)

## Les tempêtes

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'eau aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. Elle peut être accompagnée d'orages donnant des éclairs et du tonnerre, ainsi que de la grêle et des tornades. Le DDRM 23 indique que deux importantes tempêtes ont été recensées en Creuse : novembre 1982 et décembre 1999.

## Les épisodes neigeux

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elles provoquent une accumulation non habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

En Creuse, une chute de neige importante durant l'hiver 2007 a entraîné de nombreuses difficultés (interruption de l'alimentation électrique des foyers et des communications) jusqu'à une dizaine de jours selon les secteurs.

**D'après le DDRM de la Creuse, toutes les communes du département sont soumises aux risques liés aux événements climatiques. Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont faibles. Toutefois, les phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage...) sont à prendre en considération. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront donc être respectées.**



### 3.1.5.6 Aléa sismique

Un séisme est une rupture brutale de roches au sein de l'enveloppe terrestre, à l'origine de la propagation d'ondes, qui peuvent se traduire en surface par une dégradation de bâtiments, un décalage de la surface du sol par la création de failles.

Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un zonage sismique divisant le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes<sup>12</sup> :

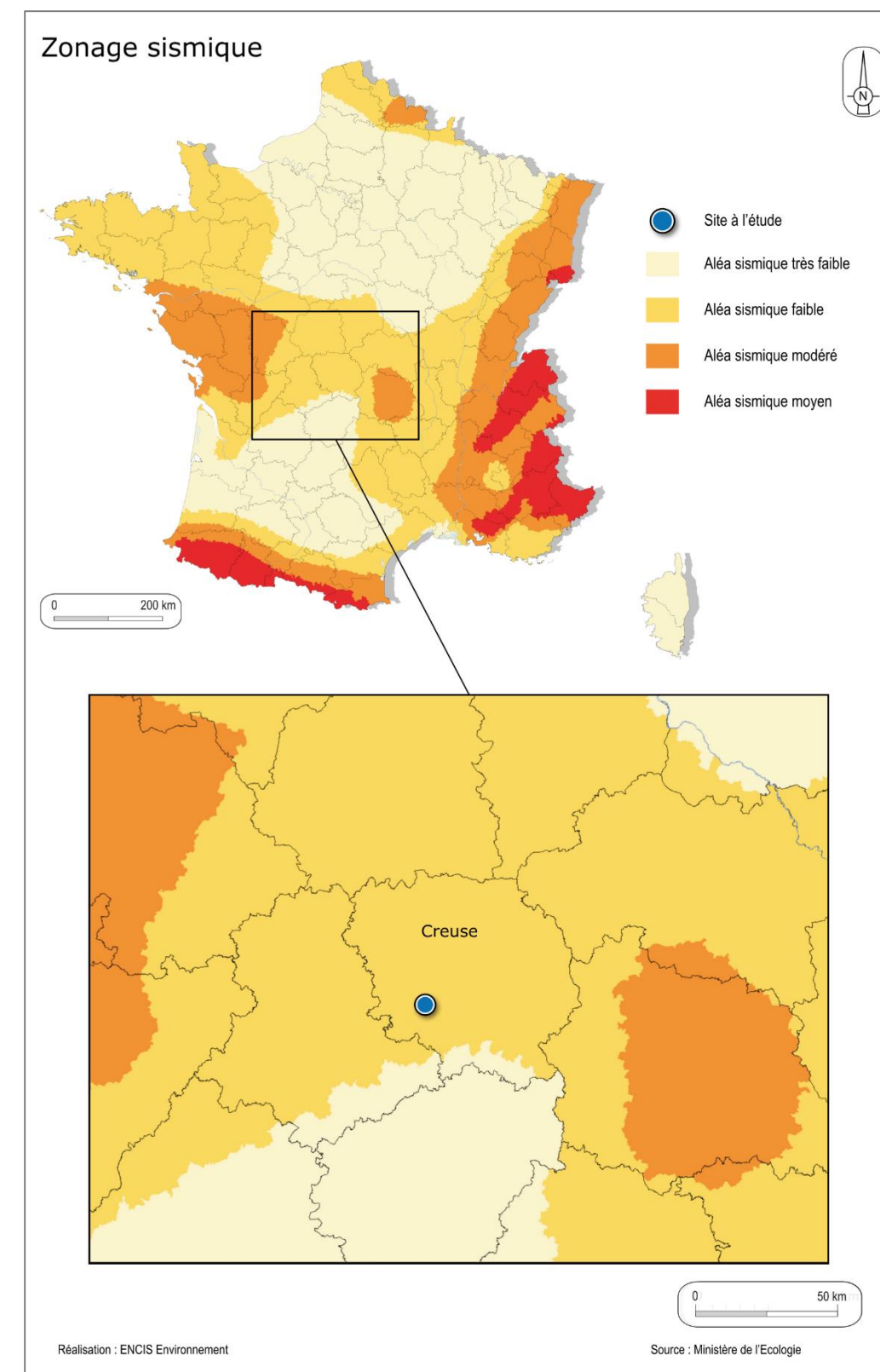
- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les zones de sismicité 5 (aléa fort) se trouvent exclusivement sur des départements outre-mer.

Le cadre réglementaire fixant les règles de construction parasismiques est le suivant :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011,
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013.

**Comme nous pouvons le voir sur la carte ci-contre, le site d'étude est dans la zone de sismicité 2, correspondant à un risque faible. Un projet de parc éolien n'est pas soumis à des exigences réglementaires particulières sur ce type de zone et n'augmentera pas le niveau de ce risque ; la sensibilité est faible.**



Carte 32 : Zonage sismique en Creuse

<sup>12</sup> Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'Environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010



### 3.2 Analyse de l'état actuel du milieu humain

#### 3.2.1 Situation géographique et administrative

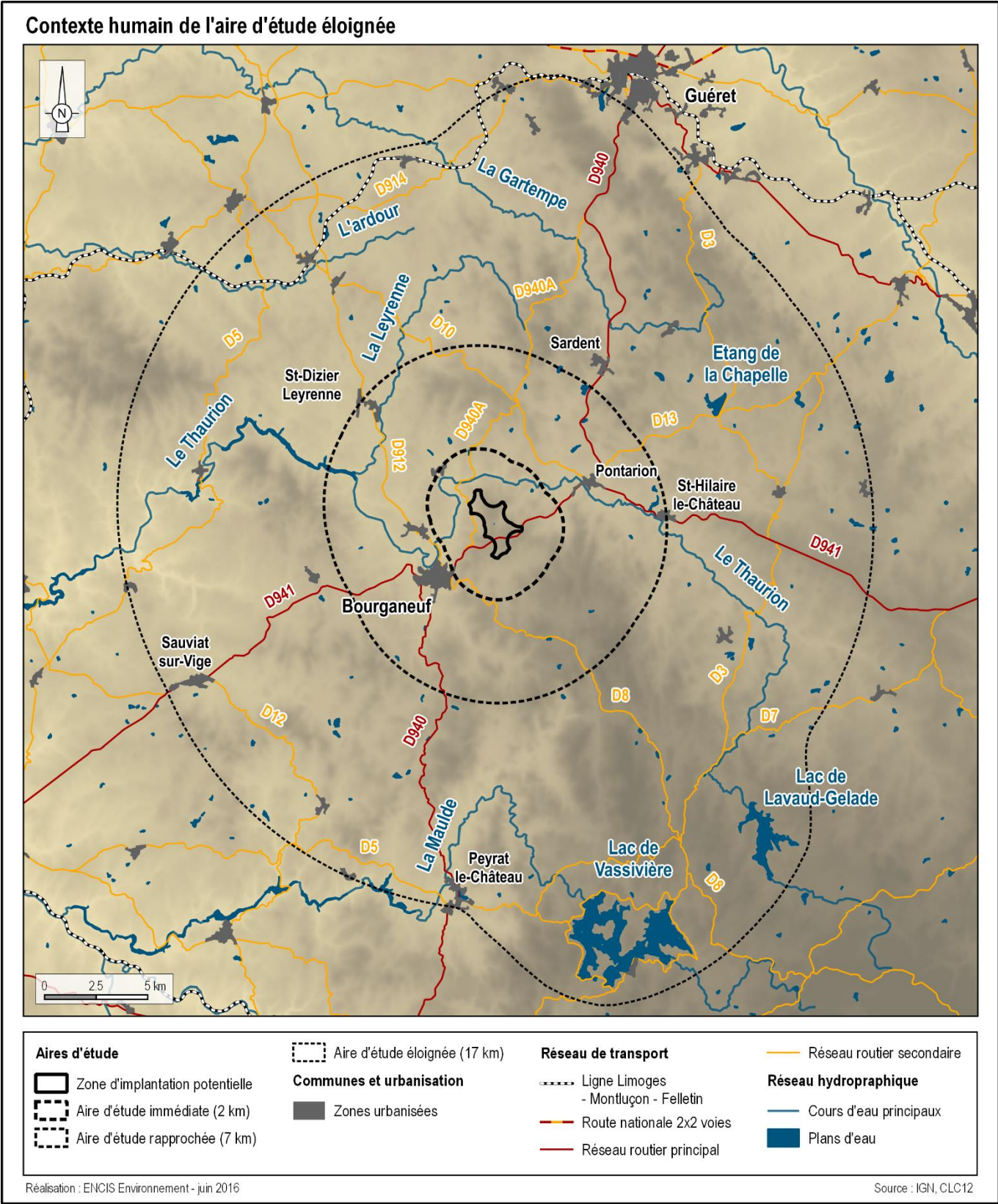
Pour rappel, la zone d'implantation potentielle du projet de parc éolien est localisée au sud-ouest de la Creuse, en région Nouvelle-Aquitaine. L'aire d'étude éloignée de 17 km concerne également le département de la Haute-Vienne. Elle se trouve sur le territoire de la Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest, comme illustré sur la Carte 2.

##### 3.2.1.1 Contexte humain de l'aire d'étude éloignée

Le pôle économique et administratif majeur de l'aire d'étude éloignée est la ville de Guéret, à l'extrémité nord de l'AEE. La préfecture du département creusois comptait 13 161 habitants en 2017. Sur le reste du territoire, quelques bourgs de taille modeste sont localisés dans les vallées et le long des axes de communication, dont Sauviat-sur-Vige, Peyrat-le-Château, Sardent (population comprise entre 785 et 983 habitants en 2016).

Aucune autoroute n'est présente au sein de l'AEE. La route nationale N145, à 2x2 voies, passe au nord de Guéret, à environ 21,7 km de la ZIP. La voie ferrée reliant Limoges à l'ouest et Montluçon et Felletin à l'est traverse l'extrémité nord de l'AEE. Elle est au plus proche à 13,4 km au nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. L'aire d'étude éloignée comprend plusieurs axes de circulation reliant les principaux lieux d'habitation entre eux. Le réseau de transport est structuré autour des routes départementales D940 (nord/sud) et D941 (est/ouest). Ces voies traversent l'AEE dans sa partie centrale. Entre ces axes principaux, le réseau routier secondaire est relativement dense et permet une bonne desserte du territoire.

**Guéret, la préfecture de la Creuse, est le pôle urbain majeur à l'échelle de l'aire d'étude éloignée. La ZIP est éloignée de Guéret d'environ 21,7 km et aucune sensibilité visuelle n'est envisagée, en raison du relief des Monts de Guéret. Aucune autoroute n'est présente au sein de l'AEE. La ligne ferroviaire reliant Limoges, Montluçon et Felletin passe quant à elle dans sa partie nord.**



Carte 33 : Situation géographique de l'aire d'étude éloignée



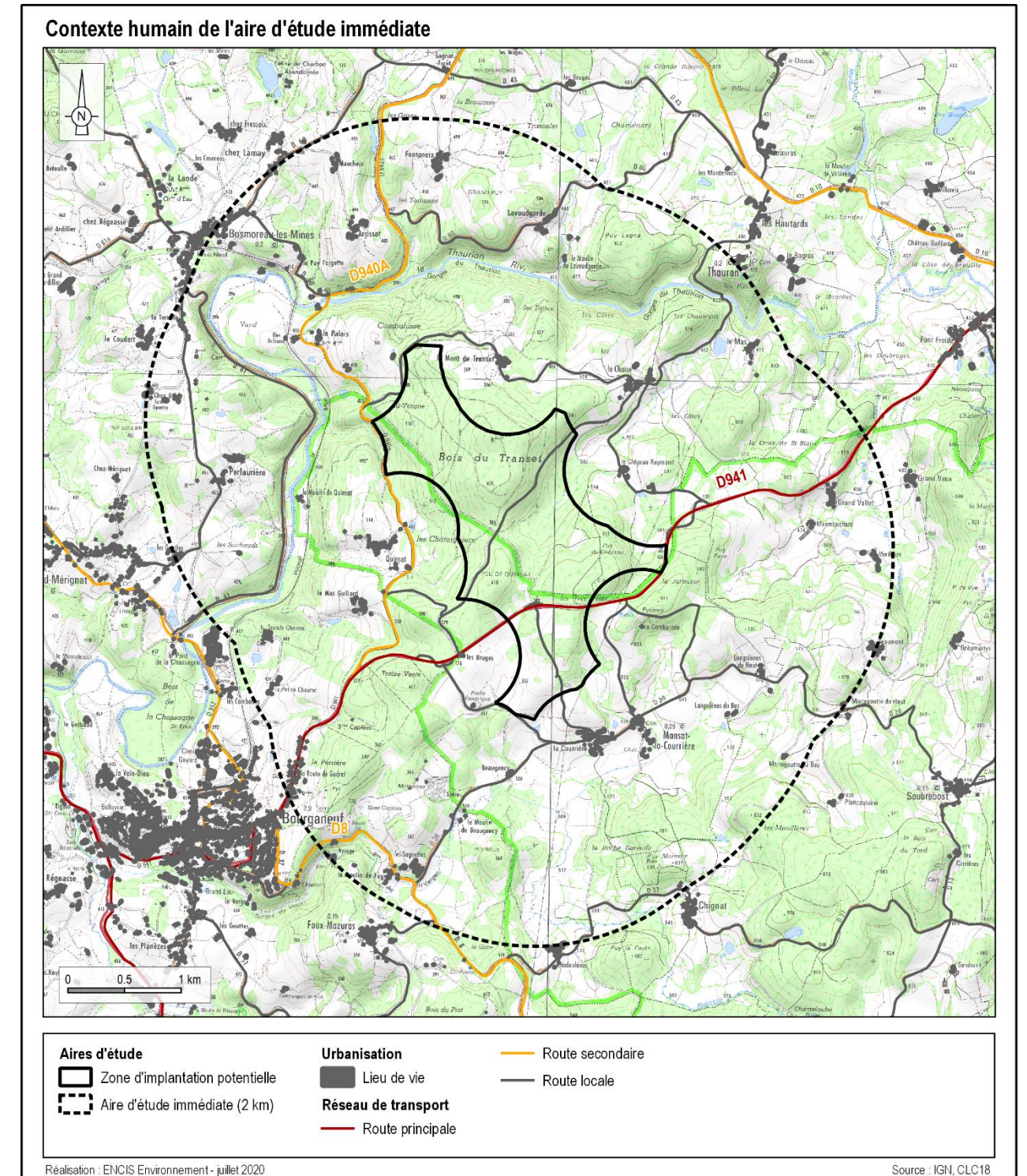
### 3.2.1.2 Contexte humain de l'aire d'étude immédiate

Les principales zones urbaines sont les villes de Bourganeuf et de Bosmoreau-les-Mines, respectivement en limites sud-ouest et nord-ouest de l'AEIm. L'habitat est plus dispersé au sein de l'aire d'étude immédiate. Les lieux de vie entourant la ZIP sont :

- « le Palais » et « le Mont de Transet » au nord,
- « la Chaise », « le Chézeau Raymond » et « la Combarade » à l'est,
- le bourg de Mansat-la-Courrière, « la Courrière » et « Beaugency » au sud,
- « Quinsat » et « les Bruges » à l'ouest.

L'AEIm et la ZIP sont traversées par la route D941, reliant Bourganeuf à l'ouest et Pontarion à l'est. Les axes secondaires D8 et D940A partent également de Bourganeuf et desservent le nord et le sud de l'AEIm. On remarque également dans l'AEIm la présence de plusieurs routes locales.

L'aire d'étude immédiate est faiblement urbanisée. L'axe de transport principal est la route D971, qui traverse la partie sud de l'AEIm.



Carte 34 : Contexte humain de l'aire d'étude immédiate



### 3.2.2 Démographie et habitat

#### 3.2.2.1 Démographie et logement

##### Contexte départemental

Le département de la Creuse s'étend sur 5 565 km<sup>2</sup>. En 2016, la population y était de 119 502 habitants (INSEE, RP 2016). La Creuse connaît une tendance démographique négative depuis plus d'une quarantaine d'années. Cette tendance fortement ralentie depuis une dizaine d'années n'a pas été enrayée, avec une baisse moyenne d'environ 0,5 % entre 2011 et 2016. Cette baisse contraste avec la hausse annuelle constatée en France métropolitaine (+ 0,6 %) et en Nouvelle-Aquitaine (+ 0,6 %).

##### Contexte local

La Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest (dont font partie les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron) regroupe 43 communes et compte 13 835 habitants en 2016 (INSEE, RP 2016). La densité de population est faible sur le territoire intercommunal (15,2 hab./km<sup>2</sup> contre 21,3 hab./km<sup>2</sup> à l'échelle du département).

La zone d'implantation potentielle du parc éolien se trouve sur les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron, qui avaient une population de respectivement 93 habitants et 176 habitants en 2016, pour une densité de population faible de 9,9 habitants/km<sup>2</sup> à Mansat-la-Courrière et de 7,9 habitants/km<sup>2</sup> à Thauron. La commune de Thauron connaît un recul progressif de sa population entre 1990 et 2016. L'évolution démographique est en revanche marquée par une croissance de la population pour la commune de Mansat-la-Courrière, entre 2006 et 2016. Les principaux indicateurs relatifs à la démographie et au logement sont présentés ci-après.

Démographie et logement (INSEE, 2016)					
	Population	Densité	Evolution démographique (taux annuel moyen 2011-2016)	Résidences principales	Résidences secondaires
Mansat-la-Courrière	93 hab.	9,9 hab./km <sup>2</sup>	+ 0,7 %	47	16
Thauron	176 hab.	7,9 hab./km <sup>2</sup>	- 0,7 %	75	45

Tableau 21 : Démographie et logement sur les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle  
(Source : INSEE, RP 2016)

La zone d'implantation potentielle concerne les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron, des communes rurales et peu habitées.

Rappelons que, conformément à l'article L.515-44 du Code de l'environnement, « la délivrance de l'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 est « au minimum fixée à 500 m ».et elle est appréciée au regard de l'étude d'impact (cf. partie 6.2.4.10).

L'habitation la plus proche est localisée à l'est de Quinsat, à 440 m de la ZIP.

Concernant les zones urbanisables, les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron ne sont pas dotées d'un document d'urbanisme. La zone urbanisable la plus proche est située au lieu-dit « Le Mas Guillard » sur la commune de Bourganeuf, au plus proche à 740 m à l'est de la ZIP. La compatibilité du projet avec le Règlement National d'Urbanisme sera étudiée au chapitre 8.11 du présent dossier.

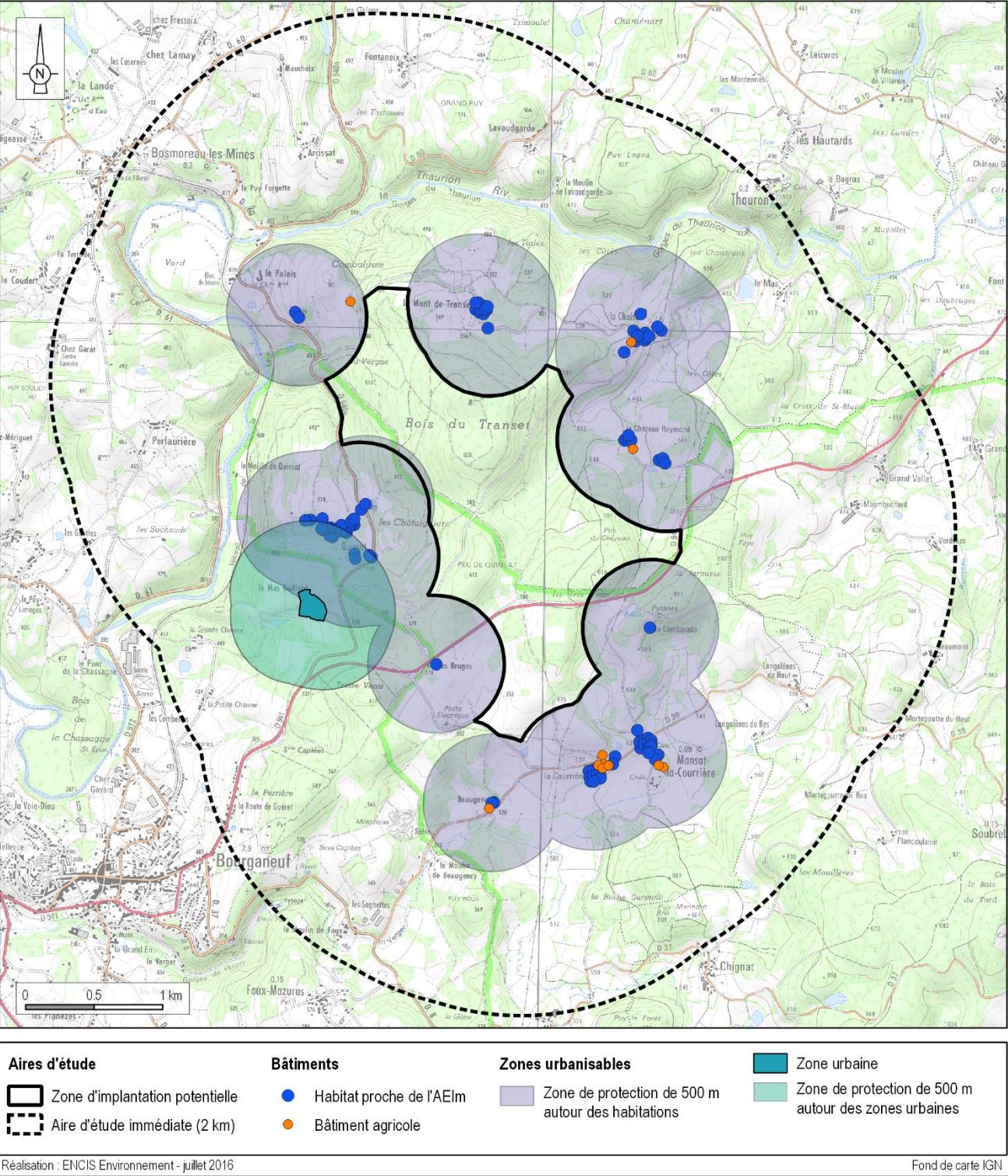
Les secteurs habités sont à plus de 500 m du site à l'étude, à l'exception de quelques bâtiments situés à Quinsat, au Mont de Transet, à Chézeau Raymond et Mansat-la-Courrière. Le bâtiment le plus proche se trouve à l'est de Quinsat, à 440 m de la ZIP. Une zone d'exclusion de 500 m sera imposée vis-à-vis de ces bâtiments, grevant ainsi une légère partie de la zone d'implantation potentielle. L'enjeu est qualifié de fort et la sensibilité est considérée comme faible.

#### 3.2.2.2 Habitat et évolution de l'urbanisation

Les habitations ont été vérifiées autour de la zone d'implantation potentielle. La carte suivante permet de visualiser les habitations existantes dans l'aire d'étude immédiate.



Habitations et zones urbaines autour de la zone d'implantation potentielle



Carte 35 Localisation des bâtiments et des zones urbanisables autour de la zone d'implantation potentielle

3.2.3 Activités économiques

3.2.3.1 Emplois et secteurs d'activité

Contexte départemental

D'un point de vue économique, avec 68 456 actifs (INSEE 2016), la Creuse affiche un taux d'activité de 72,8 % réparti entre les quatre secteurs d'activité suivants : l'agriculture 11,3 %, l'industrie 9,8 %, la construction 6,6 % et le tertiaire 72,3 % qui tient une place prépondérante.

Contexte local

A l'échelle de la Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest, la répartition des actifs par secteur d'activité montre que le secteur tertiaire est celui regroupant le plus d'emplois sur le territoire. Notons que 60,2 % des actifs travaillent dans une commune autre que celle où ils résident.

Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (INSEE)					
	Agriculture, sylviculture, pêche	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
C.C Creuse Sud-Ouest	26 %	7,9 %	10,4 %	41,7 %	13,9 %

Tableau 22 : Etablissements actifs par secteur d'activité sur la Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest

La commune de Thauron a un profil d'activité économique et d'emploi essentiellement orienté vers l'agriculture. Peu d'établissements sont présents à Mansat-la-Courrière. Ils se répartissent de manière assez équivalente entre les différents secteurs, à l'exception du secteur de la construction.

Etablissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2015 (INSEE)					
	Agriculture, sylviculture, pêche	Industrie	Construction	Commerce, transport, services	Administration, enseignement, santé, social
Mansat-la-Courrière	20 %	20 %	0 %	30 %	30 %
Thauron	52,6 %	5,3 %	15,8 %	10,5 %	15,8 %

Tableau 23 : Etablissements actifs par secteur d'activité sur les communes de la ZIP

**Le secteur tertiaire est prédominant sur la commune de Mansat-la-Courrière. A Thauron, l'activité économique est plus orientée vers l'agriculture. Le taux de chômage est de 7,5 % à Mansat-la-Courrière et de 14,6 % à Thauron.**

**Le niveau d'enjeu est faible et la sensibilité favorable, au regard des emplois créés et maintenus, ainsi que des revenus pour la collectivité engendrés par un projet de parc éolien.**



3.2.3.2 Occupation des sols

La carte suivante présente l'occupation du sol de la zone d'étude et de l'aire immédiate à partir de la base de données du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDS) : CORINE Land Cover 2018.

L'occupation du sol est liée au relief de la zone. Ainsi, on peut différencier deux zones :

- au nord du Thaurion, secteur où le relief s'atténue progressivement et où l'occupation du sol est relativement diversifiée. Les prairies et cultures alternent avec des forêts de feuillus ou des forêts mélangées localisées sur les hauteurs ou le long du réseau hydrographique.
- au sud du Thaurion, secteur où les dénivelés sont plus importants sur le plateau du Pays de Vassivière. Dans toute cette partie sud, la forêt domine et de nombreux massifs sont composés de conifères. On recense également quelques prairies imbriquées dans les vallons.

Les zones urbaines correspondent au village de Bourganeuf et aux bourgs de Saint-Dizier-Leyrenne, Bosmoreau-les-Mines, Masbaraud Mérignat, Pontarion et Saint-Hilaire-la-Château. La zone industrielle située au nord de Bourganeuf est occupée par la scierie Tartiere et Fils.

A une échelle plus fine, on constate que le site éolien est occupé presque essentiellement par des boisements. Il s'agit de forêts mélangées sur la majorité de la zone d'implantation potentielle, la partie nord de celle-ci étant néanmoins occupée par des conifères. Quelques prairies et cultures sont présentes en partie sud et à l'extrémité nord de la ZIP. Les visites de terrain réalisées le 27/07/2016 et le 23/07/2020, les inventaires sur la flore et les habitats naturels et l'analyse des photos aériennes permettent en outre d'attester que la majorité du territoire occupé par la ZIP a une vocation forestière (cf. Carte 37). Lors de la visite de terrain, des ruches ont été identifiées dans les boisements situés en partie sud-est de la ZIP (cf. Carte 36).

**D'après la base de données CORINE Land Cover, la zone d'implantation potentielle est majoritairement composée de boisements. Les chapitres suivants et l'analyse de l'état actuel des milieux naturels et de la flore permettront de qualifier de manière plus précise les types d'occupation du sol présents sur la ZIP et ses abords directs.**



Photographie 11 : Plantations de conifères au sein du bois du Transet (source : ENCIS Environnement)

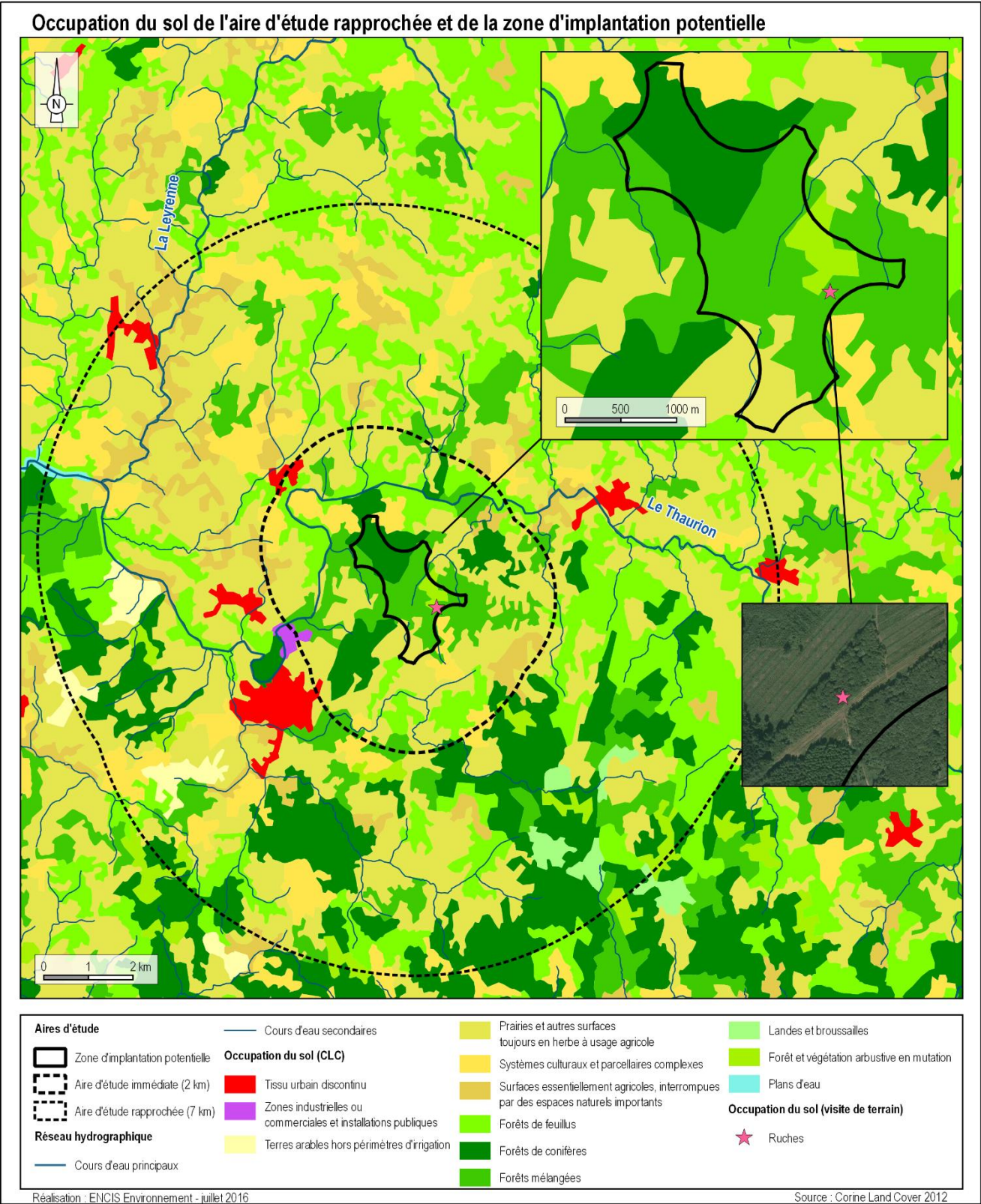


Photographie 12 : Prairies en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement)

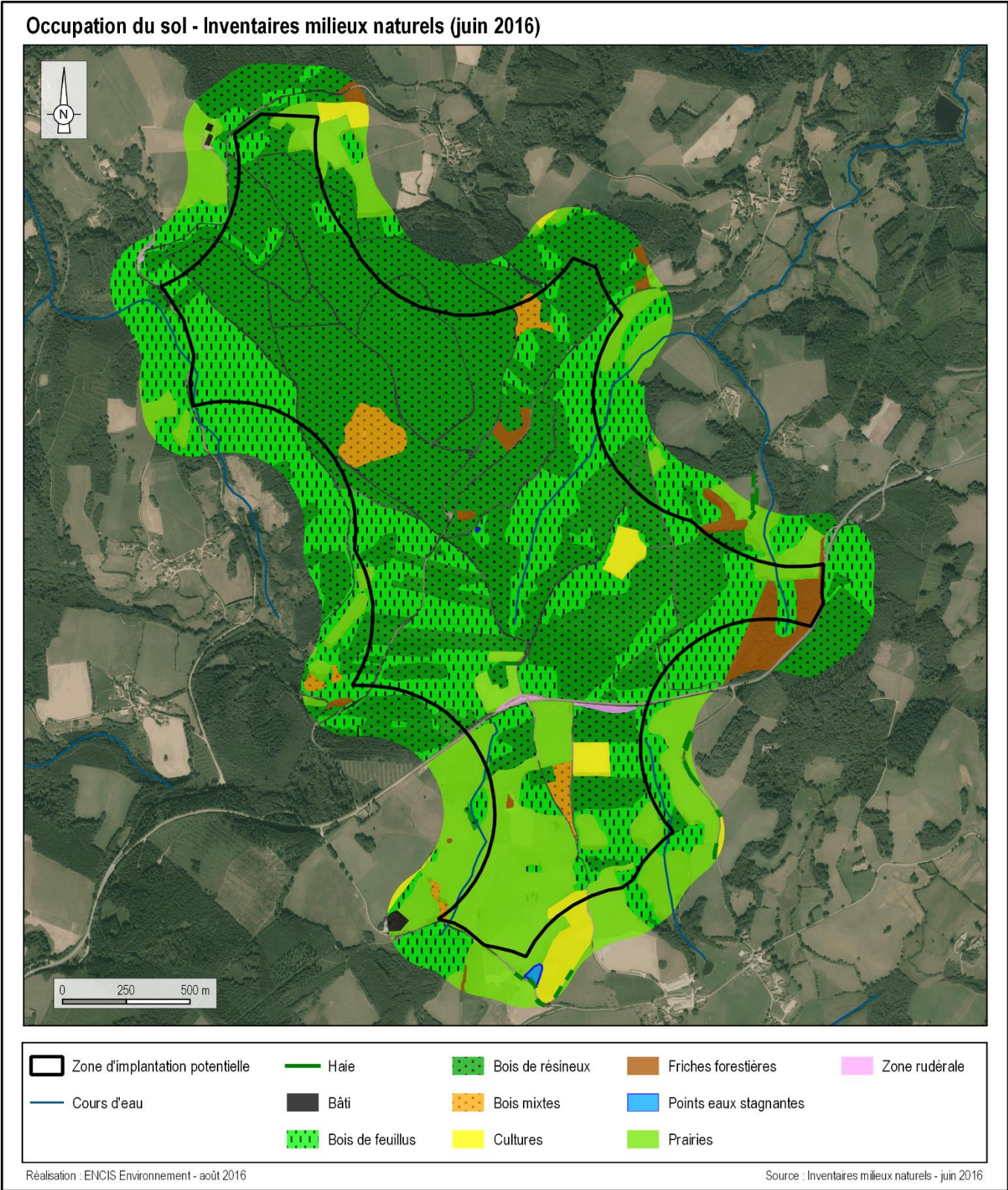


Photographie 13 : Prairies en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement)





Carte 36 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude rapprochée et le site d'implantation potentielle



Carte 37 : Photo aérienne et occupation du sol de la zone d'implantation potentielle (source : Inventaires milieux naturels - juin 2016)



3.2.3.3 Activité agricole

Département de la Creuse

La Creuse est un département rural. Selon l'INSEE, les prairies permanentes ou temporaires représentent 84 % de la surface agricole utilisée (SAU) à l'échelle du département. Les terres arables constituent seulement 15 % de la SAU. D'après les données de recensement de 2010 réalisés par l'AGRESTE, la Creuse est le département du Limousin où le nombre d'exploitations agricoles a le moins diminué et où l'espace consacré à l'agriculture se maintient le mieux. On note également une forte spécialisation dans la production de bovins-viande (75 % des exploitations creusoises moyennes ou grandes en 2010).

Communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle

Les résultats présentés ci-après sont issus des recensements agricoles de 2010 réalisés par l'AGRESTE. L'agriculture est un secteur particulièrement représenté sur la commune de Thauron puisque la SAU y représente 74 % de la surface communale. A Mansat-la-Courrière, la SAU correspond en revanche à 28 % du territoire de la commune.

L'activité agricole des deux communes est tournée vers l'élevage, ce qui est représentatif de l'orientation générale observée à l'échelle du département.

L'agriculture se maintient sur ces deux communes. La SAU a baissé sur la commune de Mansat-la-Courrière entre 1988 et 2010. Elle a en revanche augmenté à Thauron sur la même période. Le nombre d'installations agricoles a faiblement baissé entre 1988 et 2010, mais leur superficie moyenne a augmenté. A l'échelle des deux communes, on compte ainsi 32 exploitations de 53 ha en moyenne en 1988 contre 24 exploitations de 81 ha en 2010.

Le seuil de surfaces agricoles prélevées définitivement par un projet en Creuse nécessitant la réalisation d'une étude préalable agricole est fixé à 5 ha au en juillet 2020. Il sera donc vérifié en phase d'évaluation des impacts du projet si ce seuil est dépassé ou non. Si le projet occupe plus de 5 ha agricole, une étude préalable agricole sera menée.

Usages agricoles des sols de la ZIP

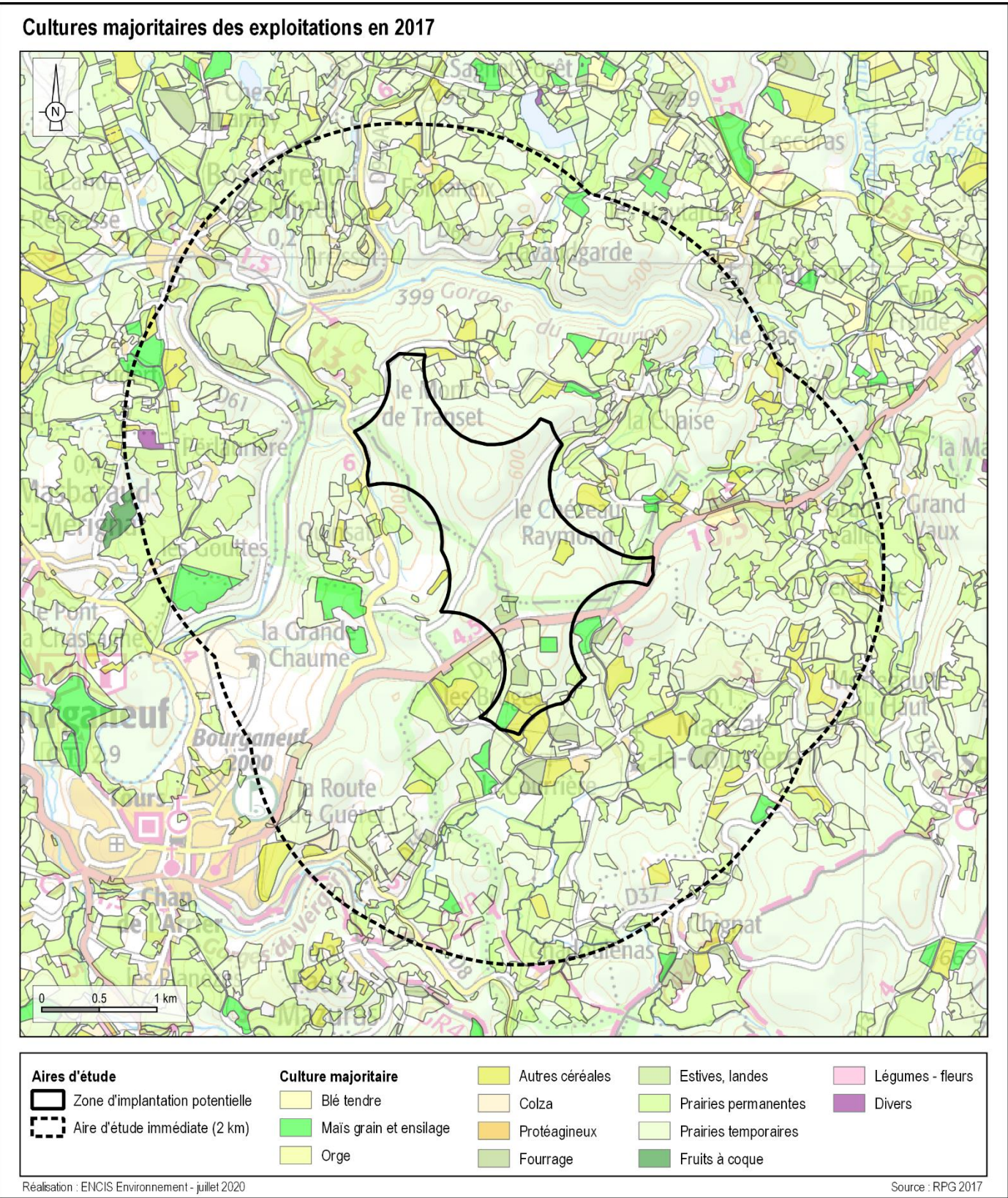
Les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) permettent de se rendre compte de la nature de l'occupation agricole du territoire à la date choisie. Le RPG sert à l'identification des parcelles agricoles et constitue une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la PAC (Politique Agricole Commune).

On constate que peu de parcelles agricoles sont localisées au sein de la ZIP et que celles y étant présentes sont essentiellement des prairies situées en partie sud de la ZIP, seules trois parcelles de cultures étant concernées. D'après la réponse de la Chambre d'Agriculture de la Creuse du 27/07/2016, les îlots agricoles concernés sont composés de prairies temporaires (22 ha environ), de prairies permanentes (2,5 ha environ), et de parcelles en maïs fourrage (4,2 ha environ). Ce constat est confirmé lors de la visite de terrain, bien qu'il y ait eu une rotation des cultures. Les inventaires réalisés dans le cadre de l'étude des milieux naturels en juin 2016 fournissent une occupation du sol plus récente (cf. Carte 40).

Recensement agricole AGRESTE 2010	Mansat-la-Courrière	Thauron
Nombre d'exploitations en 2010	5	19
Nombre d'exploitations en 1988	6	26
Surface Agricole Utile communale en 2010 (SAU en ha)	267	1 668
Surface Agricole Utile communale en 1988 (SAU en ha)	373	1 334
Cheptel en 2010	295	2 500
Cheptel en 1988	408	2 192
Superficie labourable en 2010	-	544
Superficie labourable en 1988	86	288
Superficie toujours en herbe en 2010	182	1 124
Superficie toujours en herbe en 1988	286	1 044

Tableau 24 : Principaux indicateurs agricoles





Carte 38 : Cultures majoritaires sur les parcelles agricoles de la zone d'implantation potentielle

### Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

Dans son courrier daté du 16/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO) précise que les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron sont situées dans les aires géographiques des Indications Géographiques Protégées (IGP) « Agneau du Limousin », « Porc du Limousin » et « Veau du Limousin ». Ces IGP ne font pas l'objet de délimitations à la parcelle et concernent donc la totalité du territoire des communes concernées. Aucune Appellation d'Origine Protégée ou Contrôlée n'est concernée par les deux communes.

**D'après les données RPG, les inventaires de terrain et les photographies aériennes, le site éolien n'est que très peu utilisé pour l'exploitation agricole. Seules quelques prairies sont présentes, essentiellement en partie sud, ainsi que de rares parcelles de culture. Aucune parcelle viticole n'est par ailleurs identifiée au sein de la ZIP. L'enjeu et la sensibilité sont faibles.**

#### 3.2.3.4 Activité forestière

##### Contexte départemental

Avec 161 000 ha, la forêt couvre près de 28 % de la superficie du département creusois et 92 % de sa surface est détenue par des propriétaires privés (source INSEE). Seules 20 % des surfaces forestières majoritairement feuillues et de tailles modeste, possèdent un document de gestion agréé. 70 % de la forêt est constitué de feuillus et 30 % de résineux.

##### Contexte local

La majorité de la zone d'implantation potentielle et occupée par le bois du Transet. La base de données de l'inventaire forestier-IGN est disponible dans sa version 2 en Creuse. Selon cette base de données, le site est principalement concerné par une occupation sylvicole. L'essentiel des parcelles est plantée de conifères dans le cadre d'une exploitation économique du bois.

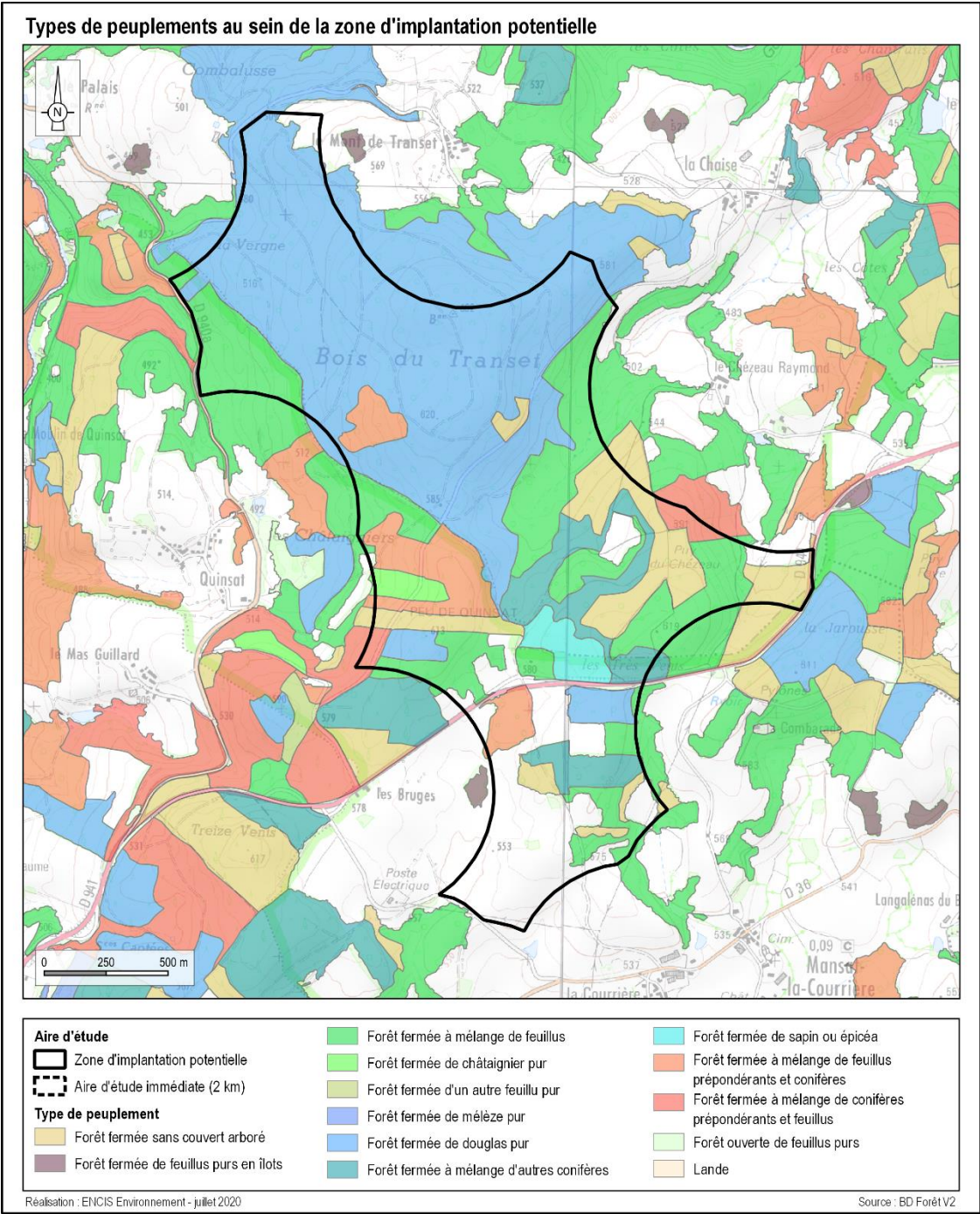
Les relevés des habitats et de la flore fournissent également des précisions quant aux boisements présents (cf. tome 4.4 de l'étude d'impact et synthèse de l'état actuel du milieu naturel en partie 3.5).

La majorité du bois de Transet fait l'objet d'un Plan Simple de Gestion (PSG) approuvé le 28 septembre 2009 et couvrant une surface de 167,33 ha. Le PSG porte sur la période allant du 1<sup>er</sup> janvier 2010 au 31 décembre 2024. Les peuplements présents sont essentiellement des Sapins de Douglas destinés au bois d'œuvre. L'âge dominant des peuplements en 2016 est de 27 à 31 ans. A cette date, une deuxième éclaircie a été réalisée sur la majorité des parcelles forestières. Une coupe rase est prévue sur plusieurs d'entre elles, à partir de 2023.

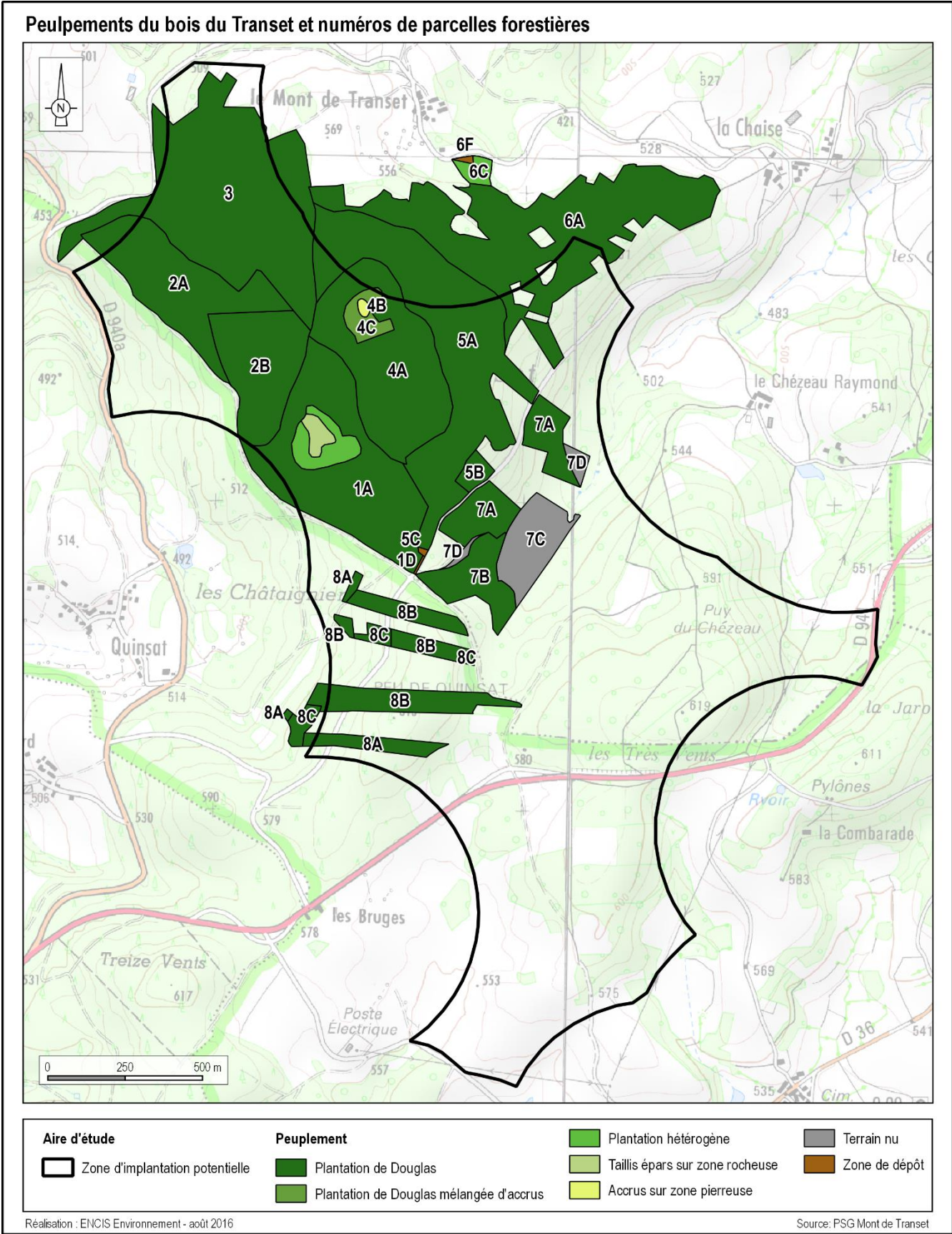


D'après le PSG du bois du Transet, les caractéristiques des éclaircies et des coupes rases sont les suivantes :

- 1<sup>ère</sup> éclaircie : on passera d'environ 800 tiges/ha à 500- 550 tiges, en enlevant 1 cloisonnement sur 5 et en retirant 25 % des tiges restantes après cloisonnement,
- 2<sup>ème</sup> éclaircie : le peuplement passera à 3 à 350 tiges/ ha, soit 25 à 30% de prélèvement,
- la coupe rase pourra intervenir dès que le peuplement aura atteint 1,6 m<sup>3</sup> de moyenne soit à partir de 35 ans surtout sur les versants sud et ouest, et les sommets.



Carte 39 : Répartition des parcelles sylvicoles



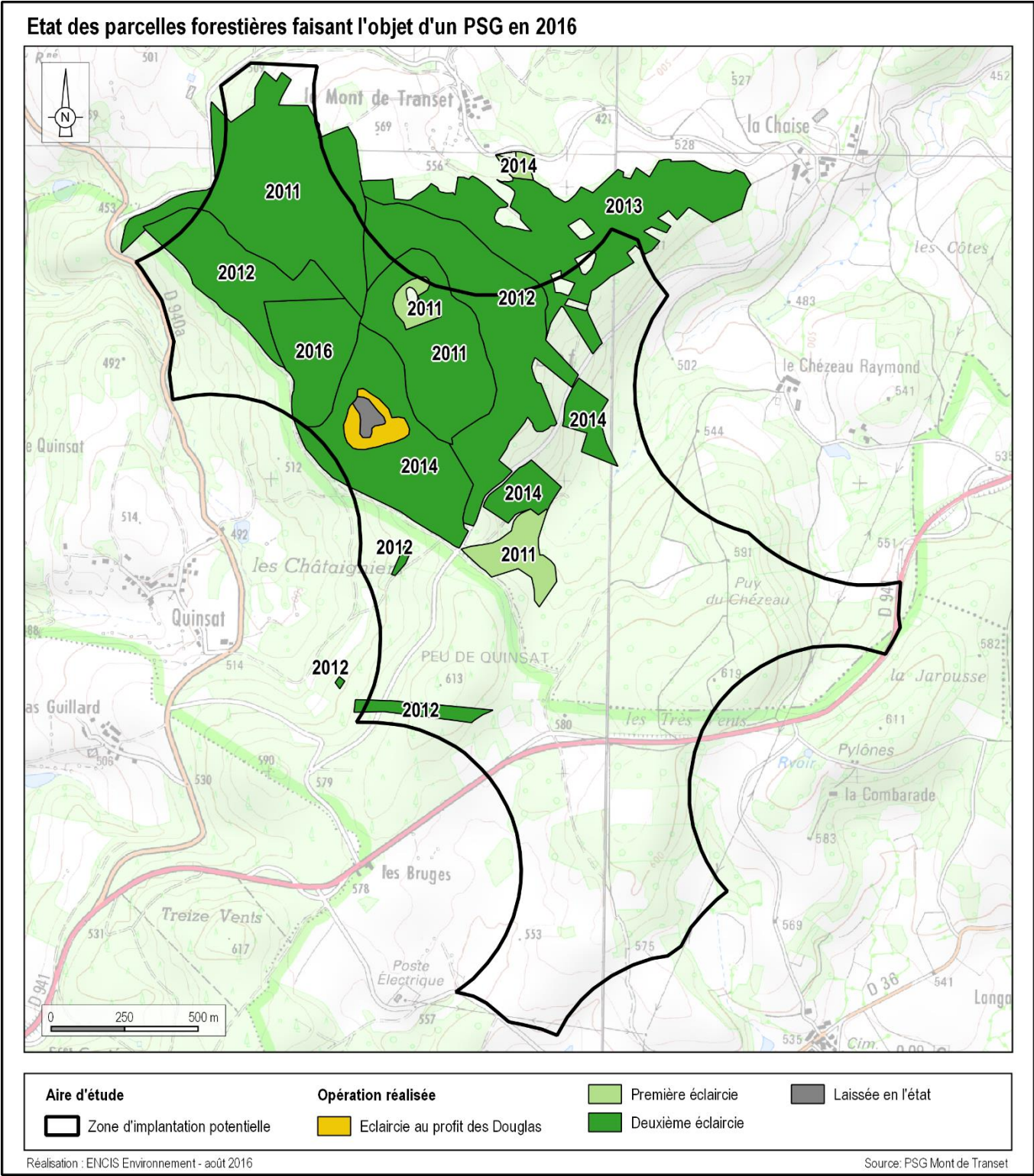
Carte 40 : Peuplements du bois du Transet concerné par le Plan Simple de Gestion



Le tableau ci-dessous et les cartes suivantes répertorient les opérations prévues dans le cadre du PSG du bois du Transet :

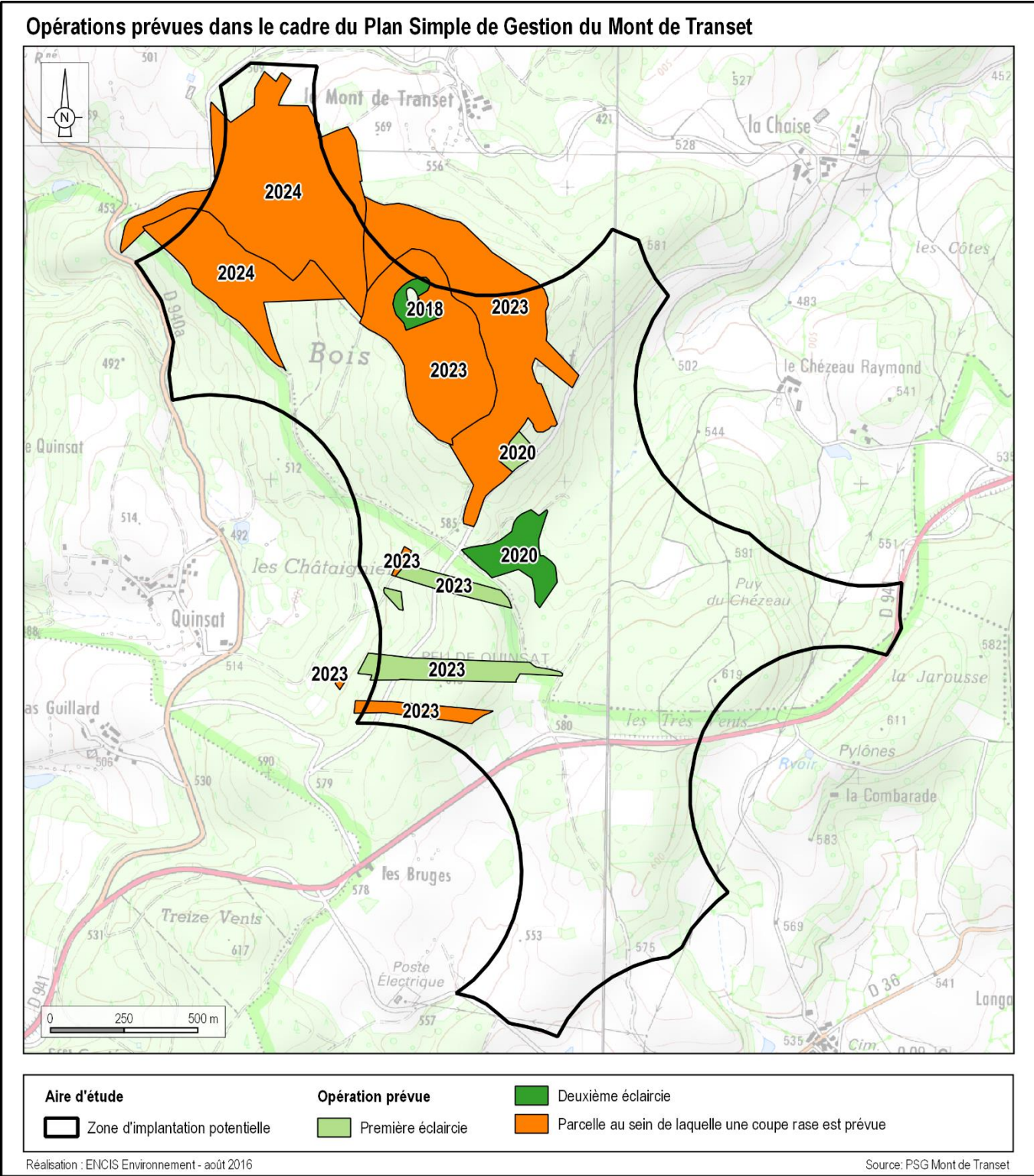
Année de l'opération	N° parcelle forestière	Surface (ha)	Age peuplement	Nature de l'opération
2011	3	25,54	24	2 <sup>ème</sup> éclaircie
	3	0,78	22	1 <sup>ère</sup> éclaircie
	4	16,00	24	2 <sup>ème</sup> éclaircie
		1,17	24	1 <sup>ère</sup> éclaircie
	7	4,19	19	1 <sup>ère</sup> éclaircie
2012	2	12,75	24	2 <sup>ème</sup> éclaircie
	5	23,63	25	2 <sup>ème</sup> éclaircie
	8	2,20	27	1 <sup>ère</sup> éclaircie
2013	6	23,07	25	2 <sup>ème</sup> éclaircie
2014	1	17,97	25	2 <sup>ème</sup> éclaircie
	6	1,86	20	1 <sup>ère</sup> éclaircie
		0,49	50	Coupe rase
	7	5,61	25	2 <sup>ème</sup> éclaircie
2015	2	1,38	17	1 <sup>ère</sup> éclaircie
2016	2	9,04	23	2 <sup>ème</sup> éclaircie
2018	4	1,17	31	2 <sup>ème</sup> éclaircie
2020	3	0,78	30	2 <sup>ème</sup> éclaircie
	5	0,89	18	1 <sup>ère</sup> éclaircie
	7	4,19	28	2 <sup>ème</sup> éclaircie
2022	6	1,13		2 <sup>ème</sup> éclaircie
2023	5p	3,00	36	Coupe rase
	8	2,20	38	Coupe rase
	8	7,47	17	1 <sup>ère</sup> éclaircie
2024	2	2,00	37	Coupe rase
	3	2,00	37	Coupe rase
	2	1,38	27	coupe rase
	6	1,92	18	1 <sup>ère</sup> éclaircie
	4p	5,00	37	Coupe rase

Tableau 25 : Opérations prévues dans le cadre du Plan Simple de Gestion du Mont de Transet



Carte 41 : Opérations réalisées dans le cadre du Plan Simple de Gestion du bois de Transet jusqu'en 2016





Carte 42 : Opérations prévues dans le cadre du Plan Simple de Gestion du bois de Transet

La partie nord de la ZIP concerne le bois du Transet, qui fait l'objet d'un Plan Simple de Gestion. Ce bois comprend essentiellement des peuplements de Sapins de Douglas d'une trentaine d'année. A l'heure actuelle, une deuxième éclaircie a été réalisée sur une surface de 124,57 ha, soit sur la majorité des parcelles sylvicoles. Des coupes rases sont prévues sur une surface de 15,58 ha. Il est à noter qu'un défrichement nécessaire dans le cadre d'un projet éolien peut être soumis à autorisation et à la réalisation de boisements compensateurs (cf. 1.4.2.7). Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont jugés modérés.

### 3.2.3.5 Pratique cynégétique



Les informations sur la pratique de la chasse sur le territoire communal de Mansat-la-Courrière ont été recueillies auprès de l'ACCA de cette commune. Le Président de l'ACCA de Thauron a également été contacté, mais aucune réponse n'a pu être obtenue à ce jour.

L'ACCA de Mansat-la-Courrière compte 2 membres permanents et une quinzaine venant de l'extérieur.

Le territoire de l'ACCA couvre environ 800 hectares. La chasse pratiquée sur le territoire de l'ACCA concerne surtout le gros gibier, à savoir le chevreuil et le sanglier. Chaque année, 15 bracelets sont autorisés sur le territoire de l'ACCA pour le chevreuil et autant pour le sanglier.

La chasse est pratiquée au niveau de la ZIP mais aucun enjeu particulier n'est à noter. L'enjeu et la sensibilité sont faibles.

### 3.2.3.6 Autres activités

La visite de terrain a mis en évidence la présence de ruches dans les boisements situés en partie sud-est de la ZIP (cf. Carte 36). L'enjeu et la sensibilité sont faibles.





Photographie 14 : Ruches en partie sud-est de la ZIP (source : ENCIS Environnement)

3.2.3.7 Activités touristiques

Principaux sites touristiques de la région et du département

La région Nouvelle-Aquitaine a accueilli 27 millions de touristes en 2014. Les sites les plus fréquentés sont :

- le parc du Futuroscope : 1,65 million de visiteurs,
- la vieille ville de Sarlat : 1,5 million de visiteurs,
- la dune du Pilat : 1,4 million de visiteurs,
- la cité historique de Saint-Emilion : 1 million de visiteurs,
- l'aquarium de La Rochelle : 800 000 visiteurs,
- le zoo de La Palmyre : 700 000 visiteurs.

La Creuse est le département le moins attractif de l'ancienne région du Limousin. En 2014, le département a comptabilisé près de 3 millions de nuitées et 61 millions d'euros de dépenses touristiques (source : Comité Départemental du Tourisme de Creuse). La filière touristique représente environ 1 200 emplois salariés à l'échelle départementale. Les sites ayant bénéficié d'une fréquentation importante en 2013 sont :

Sites les plus visités du département de la Creuse en 2013 <sup>13</sup>		
Nom du Site	Nombre de visiteurs	Distance au site
Train touristique de Vassivière (site gratuit)	80 119	19 km
Bateaux taxis de Vassivière (site gratuit)	50 565	20 km
Parc animalier des Monts de Guéret	44 072	17 km
Village de Masgot (site gratuit)	27 197	18,5 km
Labyrinthe Géant de Guéret	24 008	18 km
Musée départemental de la tapisserie d'Aubusson	19 186	28 km

Tableau 26 : Sites les plus visités du département de la Creuse en 2013

Aucun de ces sites n'est situé dans l'aire d'étude éloignée du projet.

Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

A l'image du département de la Creuse, l'aire d'étude rapprochée ne présente pas un intérêt touristique majeur. Cependant il s'agit de territoires reconnus pour leur patrimoine historique, naturel et paysager avec plusieurs sites notables répartis sur l'AER.

Le tourisme vert y est très présent, notamment avec les gorges du Thaurion, site classé offrant de belles balades. Des sites d'extérieur et plans d'eau où l'on peut pratiquer la pêche sont également identifiés. Plusieurs sentiers de randonnée existent dans la zone et permettent la découverte du patrimoine naturel et architectural local. Les chemins les plus importants sont le GR4, qui suit le Thaurion jusqu'à Bourganeuf avant de s'orienter vers le sud et de relier le GRP des Cascades, landes et tourbières, au sud-est de Bourganeuf. La voie de Rocamadour, qui fait partie des chemins de Saint-Jacques de Compostelle, emprunte le GR4 et le GRP en passant au plus proche à 2,9 km à l'ouest de la ZIP.

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, l'essentiel du patrimoine architectural est concentré à Bourganeuf. Les principaux monuments situés au sein de la cité médiévale de Bourganeuf, fondée au XII<sup>ème</sup> siècle, sont le château, l'église et la tour Zizim, du nom donné par les habitants au Prince Djem qui fût fait prisonnier dans la ville au XV<sup>ème</sup> siècle.



Photographie 15 : Gorges du Thaurion au nord-est du site - tour Zizim à Bourganeuf (source : ENCIS Environnement)

Enfin, plusieurs musées et lieux d'exposition proposent une offre différente des sites patrimoniaux classiques à visiter et permettent de découvrir l'histoire et la culture de la région, à travers des thèmes aussi variés que la mine, l'électrification, la résistance ou encore la broderie.

<sup>13</sup> Source : <http://www.ressources-tourismecreuse.com>, bilan touristique 2013





Photographie 16 : Musées de la mine à Bosmoreau-les-Mines et de l'électrification à Bourganeuf  
(source : ENCIS Environnement)

Plusieurs communes en partie sud-est de l'AER font partie du Parc Naturel Régional (PNR) de Millevaches en Limousin, ce qui atteste de la qualité du paysage et du patrimoine et de l'attrait du territoire.

Le tableau ci-dessous présente les principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée ainsi que leur commune d'implantation et leur distance par rapport à la zone d'implantation potentielle.

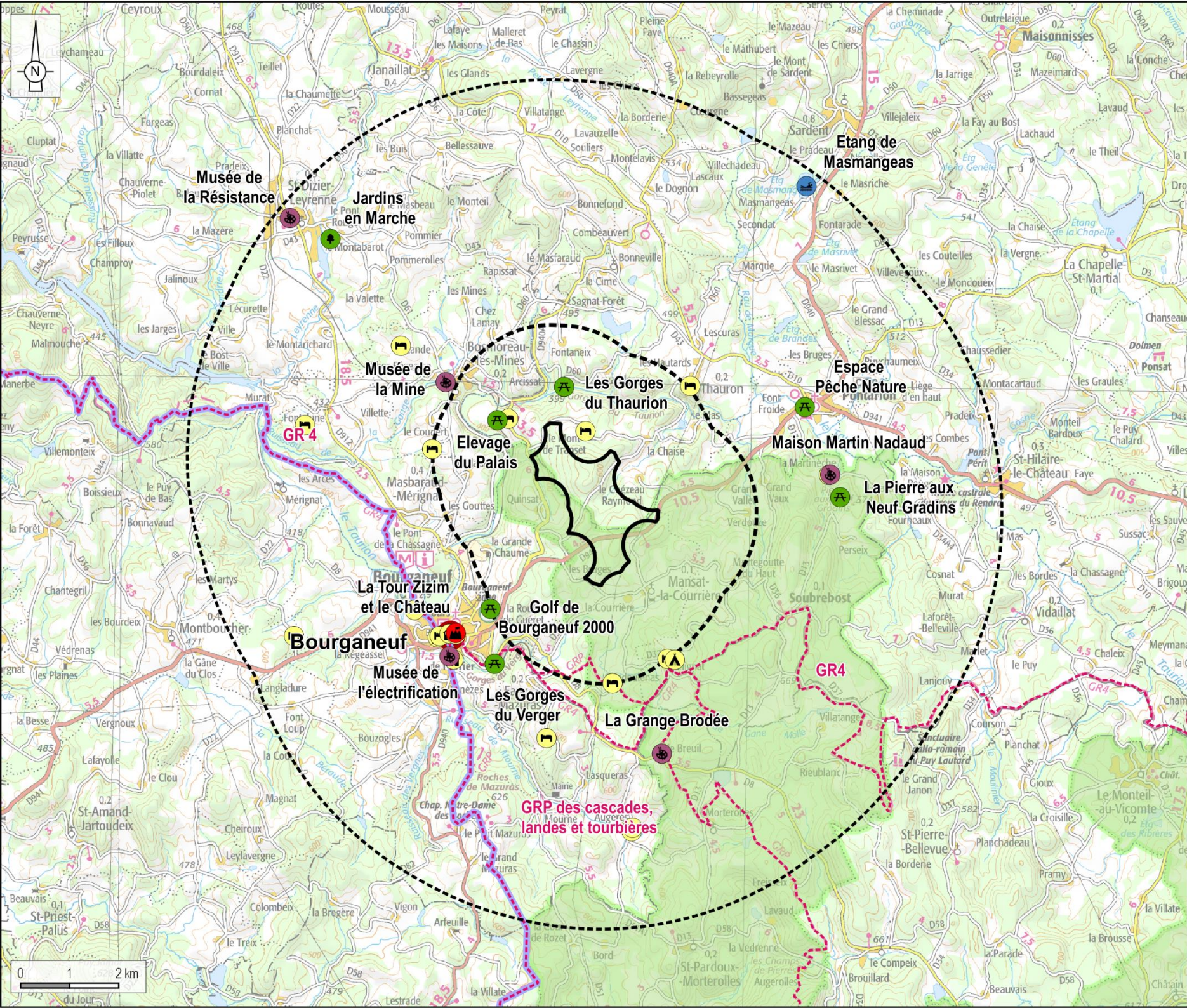
Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée			
Commune	Sites	Fréquentation 2015 (source : ADTR 23)	Distance au site à l'étude
Bosmoreau-les-Mines	Musée de la Mine	1 231	2,2 km
Bourganeuf	Les Gorges du Verger	-	2,5 km
Bourganeuf	La tour Zizim et le château de Bourganeuf	Tour Zizim : 1 039	2,9 km
Bourganeuf	Musée de l'électrification	1 064	3,2 km
Saint-Pardoux-Morterolles	La Grange Brodée	-	3,6 km
Soubrebost	Maison Martin Nadaud	-	3,6 km
Pontarion	Espace Pêche Nature	-	3,7 km
Soubrebost	La Pierre aux Neuf Gradins	-	3,8 km
Saint-Dizier-Leyrenne	Jardins en Marche	-	5,8 km
Saint-Dizier-Leyrenne	Musée de la Résistance	-	6,7 km
Sardent	Etang de Masmangeas	-	6,7 km

Tableau 27 : Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, les sites touristiques les plus importants sont essentiellement localisés dans la vallée du Thaurion et à Bourganeuf. La Voie de Rocamadour (chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle), qui emprunte le GR4, ainsi que le GRP des cascades, landes et tourbières invite à la découverte du patrimoine local. Enfin, plusieurs musées reflètent l'histoire et les traditions de la région. L'enjeu et la sensibilité sont qualifiés de modérés.



Eléments touristiques de l'aire d'étude rapprochée



Réalisation : ENCIS Environnement - juillet 2016

Source : Carte IGN, CDT, Offices du tourisme



Source : Comité Départemental du Tourisme de la Creuse

**Aires d'étude**

- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (2 km)
- Aire d'étude rapprochée (7 km)

**Sites touristiques**

- Patrimoine architectural et archéologique
- Activités culturelles et musées
- Activités de plein air
- Patrimoine naturel et jardins
- Baignade et base nautique

**Villes et villages remarquables**

- PNR de Millevaches en Limousin

**Randonnée**

- Chemin de randonnée
- Chemin de Saint-Jacques de Compostelle

**Hébergement**

- Camping
- Hôtel
- Gîte - Chambre d'hôtes

Carte 43 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée



Activités touristiques des communes de l'aire d'étude immédiate

L'offre touristique

Sur les communes de l'aire d'étude immédiate, l'offre touristique est assez développée. La vallée du Thaurion est le principal site naturel dans le secteur. Quelques châteaux et églises témoignent en outre du patrimoine architectural, notamment dans les bourgs de Thauron et de Mansat-la-Courrière.



Photographie 17 : Eglise de Thauron et château à Mansat-la-Courrière (source : ENCIS Environnement)

En termes d'activités et de loisirs, on notera la présence du golf de Bourganeuf et de l'élevage de bisons du Palais. Ce dernier a accueilli 2 752 visiteurs en 2015 d'après l'ADTR de la Creuse (cf. annexe 2 de l'étude d'impact).



Photographie 18 : Vélo-rail de la Mine (source : CDT23)

Il est également possible de monter à bord du vélo-rail de la mine. L'itinéraire suivi emprunte une ancienne ligne de chemin de fer utilisée autrefois pour le transport des voyageurs et du charbon. Il part du musée de la mine à Bosmoreau-les-Mines, pour arriver à Bourganeuf après un parcours de 6 km dans la vallée du Thaurion. Le circuit passe au plus proche à 380 m au nord-ouest de la ZIP, sur la commune de Mansat-la-Courrière. D'après l'ADTR 23, cette activité a attiré 6 407 visiteurs en 2013 (cf. annexe 2 de l'étude

d'impact).

De nombreux circuits de randonnée locale existent sur la plupart des communes de la Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest afin d'accompagner les visiteurs dans leur découverte de la région. Le sentier le plus proche passe à environ 450 m au sud-ouest de la ZIP. Pour des raisons

de lisibilité, seuls les itinéraires concernant les communes de l'AEIm ont été représentés sur la carte page suivante.

La Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest est également en train d'élaborer, en partenariat avec l'association « Saint-Dizier-Leyrenne Patrimoine », une boucle de randonnée d'environ 45 km reliant Bourganeuf et Saint-Dizier-Leyrenne. Une partie du tracé envisagé traverserait les communes d'accueil du projet. Toutefois, aucune information précise de localisation n'est disponible à l'heure de rédaction de ce dossier.

Points touristiques de l'aire d'étude immédiate	
Bosmoreau-les-Mines	Eglise, départ du vélo-rail de la mine, qui traverse ensuite les communes de Thauron, Mansat-la-Courrière, avant d'arriver à Bourganeuf.
Bourganeuf	Château à la Grande Chaume, Golf de Bourganeuf 2000.
Mansat-la-Courrière	Château et église au niveau du bourg.
Thauron	Eglise de Thauron, gorges du Thaurion et élevage de bisons du Palais.

Tableau 28 : Secteurs touristiques de l'aire immédiate



L'offre d'hébergement et de restauration

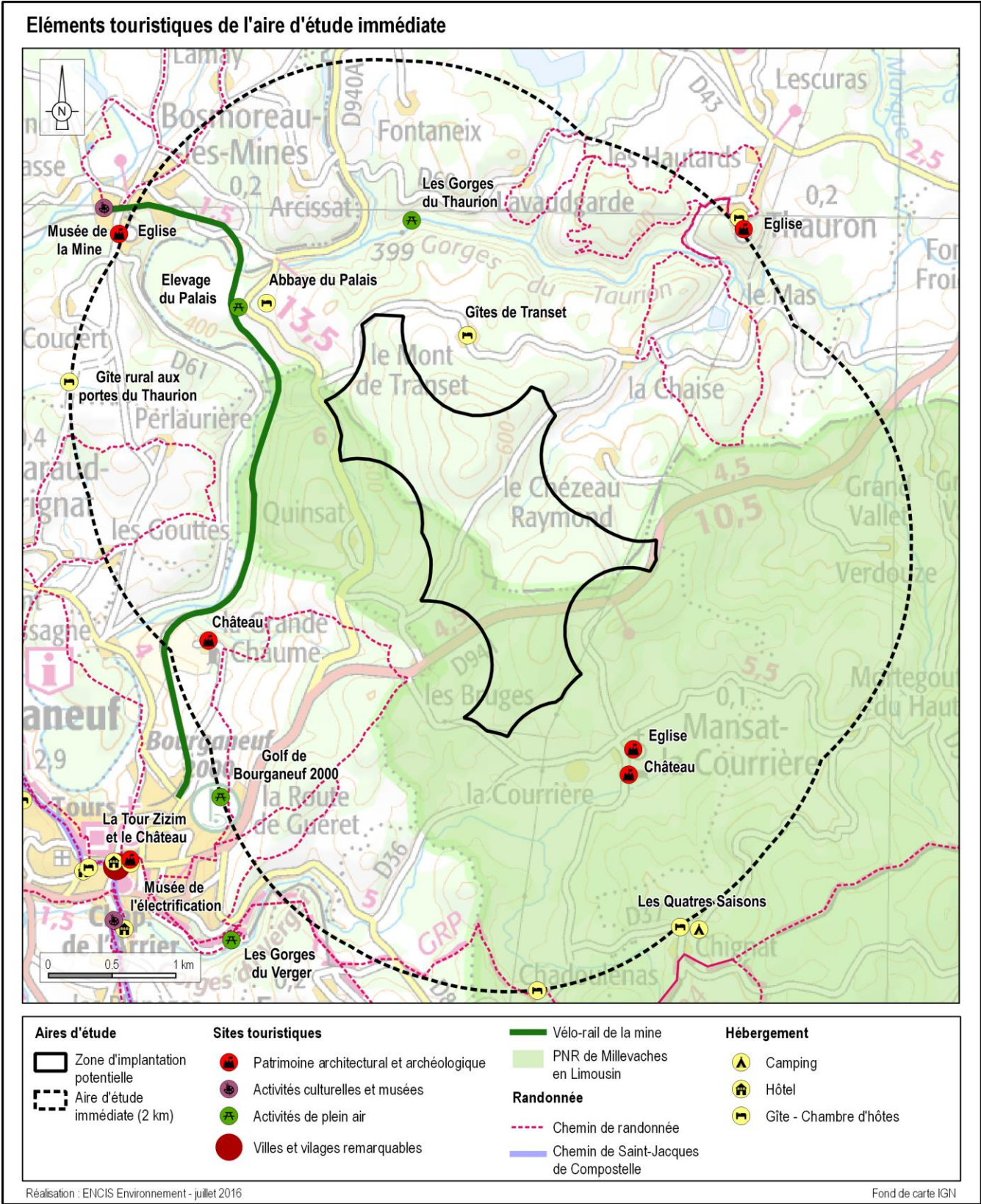
L'offre d'hébergement et de restauration est modérément développée au sein de l'aire d'étude immédiate. Six gîtes sont identifiés au sein de l'AEIm, l'établissement le plus proche étant le gîte de Transet sur la commune de Thauron, à environ 500 m au nord de la ZIP. D'après la réponse du CDT de la Creuse datée du 07/07/2014 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron disposent d'une capacité d'accueil totale de respectivement 5 et 71 personnes. Pour des raisons de lisibilité, seuls les hébergements répertoriés sur le site du CDT ont été représentés sur la carte.

On note par ailleurs un nombre important de résidences secondaires dans certaines des communes appartenant à l'aire d'étude immédiate, ce qui montre l'attrait du territoire.

Hébergements et restauration (INSEE 2013 – 2016 ; CDT 23)					
	Nombre de chambres d'hôtel (2016)	Nombre de personnes en gîte - chambre d'hôtes	Capacité des campings (2016)	Résidences secondaires	Nombre de restaurants
Bosmoreau-les-Mines	0	15	0	65	0
Bourganeuf	19	29	0	105	13
Faux-Mazuras	0	21	0	32	0
Mansat-la-Courrière	0	4	0	19	0
Masbaraud-Mérignat	0	16	0	27	1
Pontarion	0	0	0	40	0
Soubrebost	0	17	25	28	1
Thauron	0	26	0	43	0

Tableau 29 : Hébergements touristiques et restauration

Sans que le territoire ne présente d'attraits majeurs, quelques sites touristiques sont présents au sein de l'AEIm, notamment les gorges du Thaurion, le vélo-rail de la mine et le patrimoine architectural local. L'offre d'hébergement et de restauration est notable. Plusieurs chemins de randonnée permettent la découverte du territoire. Un projet d'itinéraire de randonnée concerne les communes de Mansat-la-Courrière et Thauron. Aucun site touristique n'est présent à l'échelle de la zone d'implantation potentielle. Les niveaux d'enjeu et de sensibilité sont faibles à l'échelle de la ZIP.



Carte 44 : Eléments touristiques de l'aire d'étude immédiate



### 3.2.4 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

Plusieurs types de servitudes d'utilité publique peuvent grever le développement d'un projet de parc éolien. Les principales servitudes existantes peuvent être classées comme suit :

- les servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements : navigation aérienne civile et militaire, infrastructures de transport et de distribution (énergie, eau, communication), réseaux de transport (voirie, chemin de fer, etc.), transmission d'ondes radioélectriques (radar, faisceaux hertziens, etc.),
- les servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique : plan de prévention des risques naturels, captages d'eau potable, etc.
- les servitudes relatives à la conservation du patrimoine : sites inscrits ou classés, monuments historiques, SPR (site patrimonial remarquable), réserves naturelles nationales, vestiges archéologiques, etc.

D'autres règles ou contraintes (règlement de voirie, ondes hertziennes de téléphonie mobile, etc.), sans être des servitudes, sont à prendre en considération dans la définition du projet.

Une bonne connaissance du territoire et de la localisation des servitudes mènera au respect de la cohabitation des différentes activités. Une étude a donc été menée dans le cadre de l'étude d'impact afin d'inventorier les servitudes d'utilité publique, règles et contraintes existantes sur la zone d'implantation potentielle et aux alentours.

La plupart des servitudes a été recensée à l'échelle de l'aire d'étude immédiate du site. Seules les servitudes aéronautiques et radars Météo France ont été identifiées à une échelle plus importante (aire éloignée et au-delà).

Les différentes administrations, organismes et opérateurs susceptibles d'être concernés par le projet éolien ont été consultés par courrier. Leurs réponses et un tableau de synthèse de ces avis sont fournies en annexe 2 du présent dossier. Elles ont permis de déterminer la faisabilité technique du projet et d'effectuer un pré cadrage de l'étude d'impact sur l'environnement.

Les contraintes et servitudes d'utilité publique relatives aux réseaux et équipements identifiées sont détaillées ci-après et représentées sur la cartographie en fin de chapitre. Celles relatives à la conservation du patrimoine sont détaillées dans le paragraphe suivant (cf. chapitre 3.2.5).

#### 3.2.4.1 Servitudes et contraintes liées à l'activité militaire

L'activité militaire peut être à l'origine de plusieurs types de servitudes : les servitudes aéronautiques de dégagement, les servitudes liées à la présence d'un radar, les servitudes de protection radioélectrique, ou les servitudes liées à la présence d'une base militaire.

##### Les servitudes aéronautiques de dégagement militaires

D'après la réponse de l'Armée datée du 22/11/2013 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le projet du Mont de Transet - E3 est concerné par la zone réglementée LF - R 165 « Vienne » du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) Défense (800ft ASFC / 4 200ft AMSL). Cette zone (cf. Carte 45) limite la taille des éoliennes à 150 m et leur côte sommitale à 914 m NGF.

**Dans sa réponse datée du 22/11/2013, l'Armée émet un avis favorable pour des éoliennes d'une hauteur maximale de 150 m. L'enjeu et la sensibilité en phase exploitation sont forts. La sensibilité en phase construction est nulle. L'Armée a été consultée à nouveau le 28/09/2020 mais aucune réponse n'a été reçue à l'heure de la rédaction de ce dossier.**

##### Les radars militaires

L'aviation militaire, pour communiquer et mener à bien ses vols, a besoin de radars. Ces moyens de communication, de navigation, d'aides à l'atterrissage et de détection sont considérés comme des servitudes. Des perturbations susceptibles de dégrader la qualité de la détection et l'intégrité des informations radar seraient de nature à porter atteinte à la réalisation des missions de Défense (protection aérienne du territoire, mission de police du ciel, contrôle aérien, assistance aux aéronefs en difficulté, lutte contre le terrorisme, secours aux aéronefs en détresse ou aux opérations de sauvetage après un incident ou un accident aérien, etc.) ainsi qu'à la sécurité des vols.

L'arrêté ministériel du 26 août 2011<sup>14</sup> modifié par l'arrêté du 22 juin 2020<sup>15</sup> précise, au sujet des radars militaires que « *les perturbations générées par l'installation ne remettent pas en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des [...] missions de sécurité militaire.* ». L'article R.181-32 du Code de l'environnement indique par ailleurs que, lors de la phase d'instruction du Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), le préfet saisit pour avis conforme « *le ministre de la défense, y compris pour ce qui concerne les radars et les radiophares omnidirectionnels très haute fréquence (VOR) relevant de sa compétence.* ».

<sup>14</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement – Section 2 : Implantation

<sup>15</sup> Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement



Cet avis, s'il s'avère conforme, permet de justifier de la non remise en cause des radars et aides à la navigation militaires par les éoliennes.

Il existe cinq types de radars militaires de la Défense :

- les radars de détection Haute et Moyenne Altitude (HMA) ;
- les radars de détection Basse Altitude (BA) ;
- les radars d'atterrissage de précision (ou radars d'approche de précision) permettant de suivre la trajectoire d'approche finale d'un avion à l'atterrissage ;
- les radars de type « GRAVES » (Grand Réseau Adapté à la VEille Spatiale) dédiés à la surveillance spatiale ;
- les radars « SATAM » (« Système d'Acquisition et de Trajectographie des Avions et des Munitions ») qui servent à suivre la trajectoire de certains objets (risques de collision, retombées atmosphériques) sur les champs de tir air/sol.

Une note ministérielle du 3 mars 2008<sup>16</sup> adressée aux Préfets de département précise les principes pour éviter les perturbations des radars par les éoliennes. Elle définit notamment trois zones concentriques autour de ces équipements, présentées ci-après de la plus proche à la plus éloignée :

- les **zones de protection** : périmètre au sein duquel le risque de perturbation est trop élevé pour permettre l'implantation d'aérogénérateurs. Leur étendue porte sur un rayon compris entre 5 et 20 km autour du radar (variable selon la technologie radar et l'organisation des éoliennes) ;
- les **zones de coordination** : l'implantation d'aérogénérateurs est possible sous réserve de mener une étude particulière d'évaluation du risque de perturbation validée par l'armée de l'air. Son emprise s'étend de la limite extérieure de la zone de protection jusqu'à une distance comprise entre 20 et 30 km autour du radar (variable selon la technologie radar et l'organisation des éoliennes). Les radars d'atterrissage de précision et ceux de type GRAVES ne disposent pas de zones de coordination ;
- les **zones d'autorisation** : territoires au droit desquels l'implantation d'éoliennes ne présente pas de risque de perturbation des radars. Concerne les espaces situés au-delà des zones de protection et/ou de coordination.

Le tableau suivant présente les emprises de chaque zone en fonction des types de radars :

Type de radar	Zone de protection (ZP)	Zone de coordination (ZC)	Zone d'autorisation (ZA)
Haute et Moyenne Altitude (HMA)	d < 5 ou 20 km (selon configuration du projet)	Limite ext. ZP < d < 20 ou 30 km (selon configuration du projet)	d ≥ limite extérieure ZC
BA			
SATAM			
Atterrissage de précision	d < 5 ou 20 km (selon configuration du projet)	Pas de zone de coordination	d ≥ limite extérieure ZP
GRAVES	d < 5 km	Pas de zone de coordination	d ≥ 5 km

Tableau 30 : Espaces délimités autour des radars de la Défense en lien avec le risque de perturbation par les éoliennes (Source : note ministérielle du 3 mars 2008)

Le radar le plus proche est le radar d'Audouze, sur la commune de Saint-Setiers (19), à une distance de 40 kilomètres au sud-est de la ZIP. Le projet de parc éolien du Mont de Transet se trouve en dehors de la zone de coordination de ce radar (30 km).

**Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar militaire.**

Les servitudes de protection radioélectrique militaire

La transmission des ondes se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des stations radioélectriques. Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes.

**D'après la réponse du SGAMI Sud-Ouest datée du 20/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), il n'est fait mention d'aucune servitude de protection radioélectrique au niveau du site d'implantation potentielle.**

3.2.4.2 Servitudes et contraintes liées à l'aviation civile

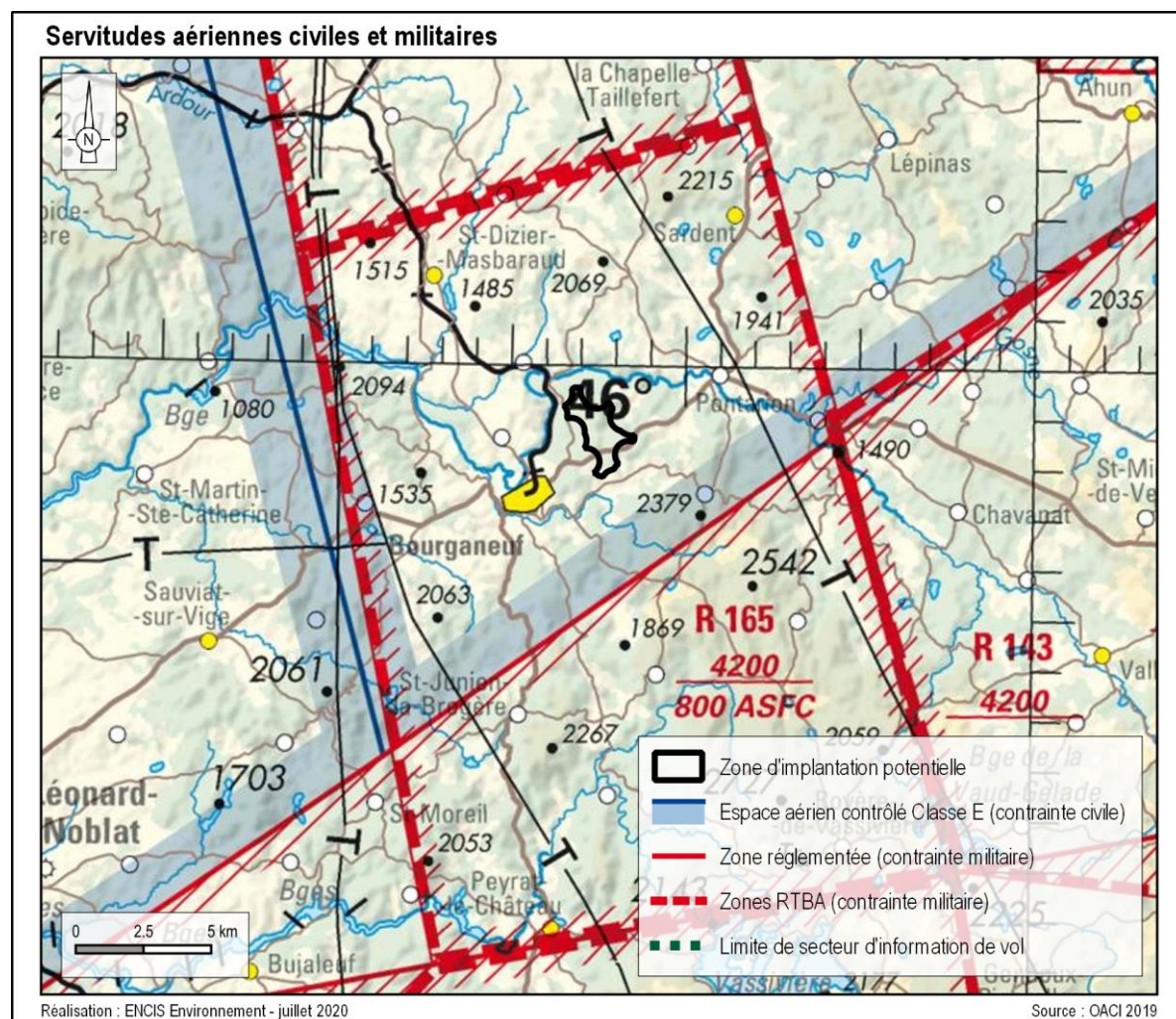
La circulation des avions impose des servitudes aéronautiques civiles qui protègent une partie de l'espace aérien (zones de dégagement aéronautique, limites de hauteur) et de l'espace au sol (présence d'un radar, d'un aéroport ou d'un aérodrome).

<sup>16</sup> Perturbations par les aérogénérateurs du fonctionnement des radars fixes de l'Aviation civile, de la Défense nationale, de Météo-France et des ports et navigation maritime et fluviale (PNM), Ministre de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables et Ministre de la Défense.



## Les servitudes de dégagement aéronautiques civiles

La carte suivante représente la carte aéronautique OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) autour de la zone d'implantation potentielle. Sa légende complète est disponible en annexe 1 de l'étude d'impact.



Carte 45 : Carte aéronautique OACI

Le site d'implantation potentielle du parc éolien se trouve au sein de l'espace aérien contrôlé TMA LIMOGES 3, caractérisé par un plancher à 4 000 pieds, soit environ 1 220 m.

Dans son courrier daté du 30/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), la Direction Générale de l'Aviation Civile précise que la zone d'implantation potentielle n'est grevée par aucune servitude ou contrainte aéronautique. Dans sa réponse datée du 01/12/2020, la DGAC émet un avis favorable pour l'éolienne du projet du Mont de Transet – E3.

## Les radars de l'aviation civile

L'arrêté du 26 août 2011 modifié prévoit que : « *les perturbations générées par l'installation ne remettent pas en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité à la navigation aérienne civile* ». Cette condition est vérifiée lors de la phase d'instruction du DDAE par les services de l'aviation civile. L'article 4.3 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié indique à ce sujet que « *les règles applicables aux avis conformes du ministère chargé de l'aviation civile sont fixées par arrêté pris pour l'application de l'article R.181-32* » du Code de l'environnement.

L'arrêté en question, publié le 30 juin 2020, introduit notamment des critères de distance pour les éoliennes et précise les conditions dans lesquelles le Préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de l'aviation civile dans le cadre des Demandes d'Autorisation Environnementale. Selon les dispositions de ce document, les **distances minimales à respecter pour s'assurer de la non-perturbation systématique des radars** sont les suivantes :

Type de radar	Distance minimale d'éloignement
<b>Radar primaire</b> (détection des aéronefs)	30 km
<b>Radar secondaire</b> (communication avec les aéronefs)	16 km
<b>VOR (Visual Omni Range)</b> (aide au positionnement des aéronefs)	15 km

Tableau 31 : Distances minimales à respecter pour assurer la non-perturbation des radars de l'aviation civile

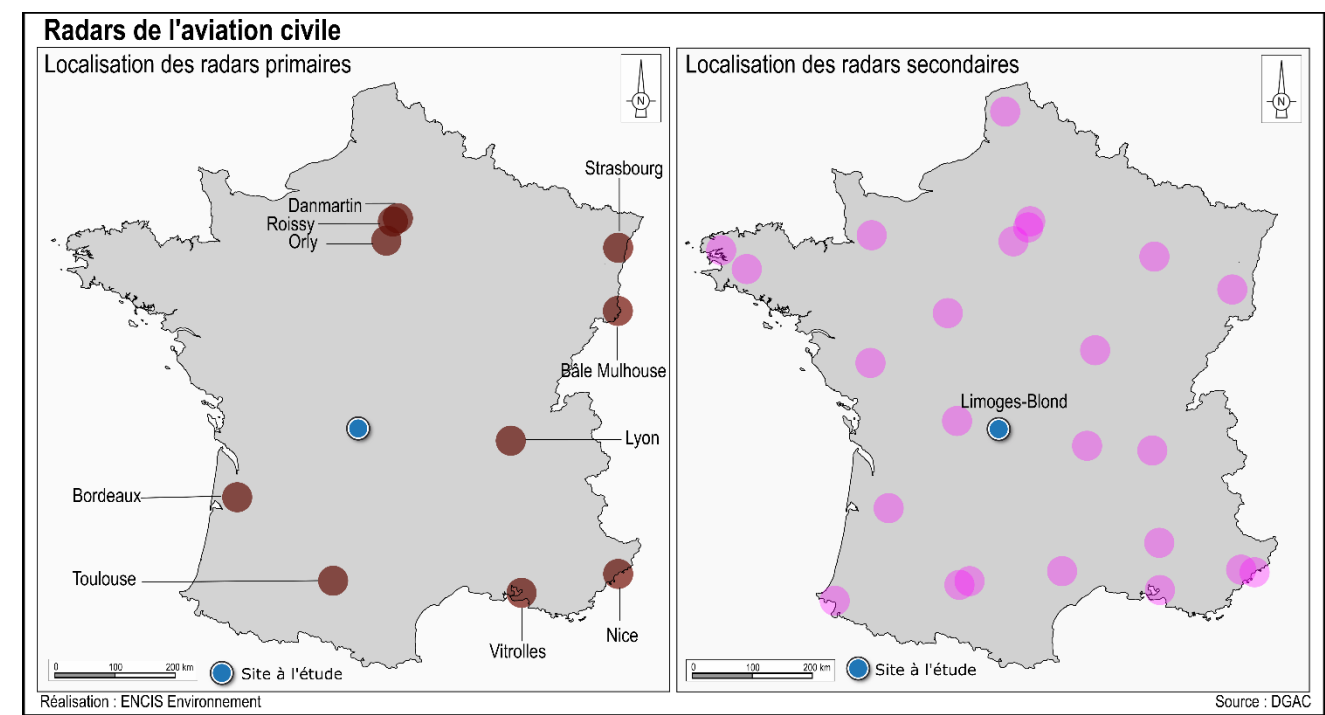
Si le porteur d'un projet de parc éolien souhaite implanter des aérogénérateurs en-deçà de ces limites, le préfet saisit pour avis conforme le ministre chargé de l'aviation civile dans le cadre de la procédure de Demande d'Autorisation Environnementale en application du point a du 1° de l'article R. 181-32 du Code de l'environnement.

Le radar le plus proche est le radar des Monts de Blond, sur la commune de Blond (87), à une distance de 58 kilomètres à l'ouest de la zone d'implantation potentielle. Le radar de type VOR <sup>17</sup> le plus proche est localisé sur la commune de Cognac-la-Forêt (87), à 61 kilomètres à l'ouest de la ZIP. De fait, le projet de parc éolien du Mont de Transet se trouve en dehors des zones de coordination de ces radars.

**Le projet éolien n'est donc pas grevé par une servitude radar de l'aviation civile.**

<sup>17</sup> VOR : VHF Omnidirectional Range. Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne et fonctionnant avec les fréquences VHF (ou UHF pour les militaires)





Carte 46 : Radars DGAC

3.2.4.3 Zones de protection et d'éloignement relatives aux radars météorologiques

Météo France exploite un réseau de 24 radars sur la quasi-totalité du territoire français. Ces radars produisent des mesures quantitatives et spatialisées des précipitations et des vitesses des vents utilisées pour la détection et la prévision des systèmes précipitants et d'autres phénomènes météorologiques dangereux. L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe vis-à-vis des radars météorologiques des **distances minimales d'éloignement** pour les éoliennes visant à « ne pas perturber de manière significative le fonctionnement des radars utilisés dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens » (cf. tableau ci-après). Si l'implantation d'éoliennes est envisagée à l'intérieur de ces distances d'éloignement, « une étude des impacts cumulés sur les risques de perturbations des radars météorologiques par les aérogénérateurs » doit être produite et intégrée au Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, conformément au 12° d) de l'article D.181-15-2 du Code de l'environnement. Les modalités de réalisation de cette étude sont précisées à l'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié.

Enfin, l'avis conforme de Météo France est requis lorsque l'implantation d'un aérogénérateur est inférieure aux **distances de protection** fixées dans le tableau suivant. Le cas échéant, cet établissement public demande des compléments à l'étude des impacts cumulés précitée.

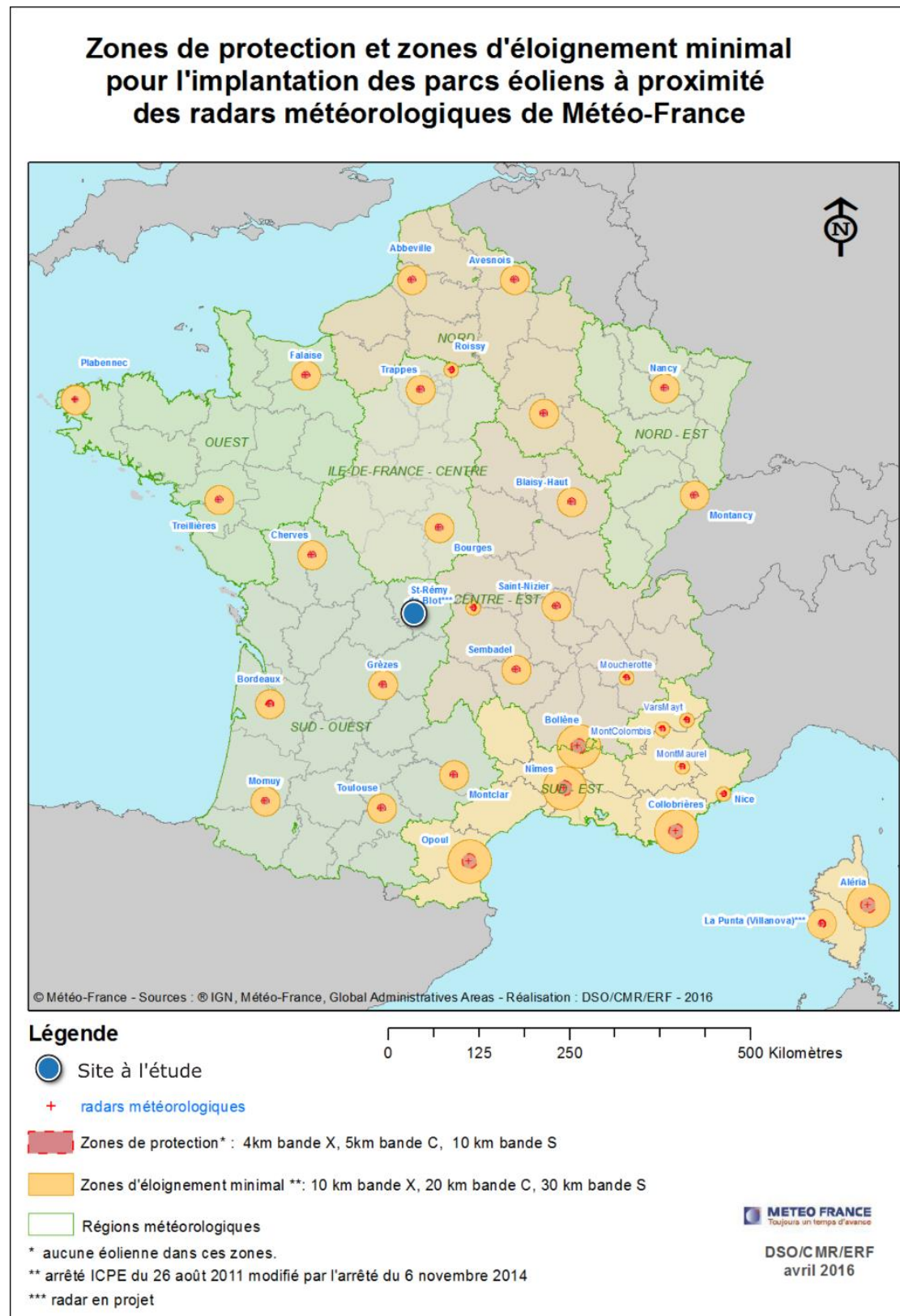
	Distance minimale d'éloignement	Distance de protection
Radar de bande de fréquence C	20 km	5 km
Radar de bande de fréquence S	30 km	10 km
Radar de bande de fréquence X	10 km	4 km

Tableau 32 : Distances minimales d'éloignement et distances de protection vis-à-vis des radars météorologiques (Source : arrêté du 26 août 2011 modifié)

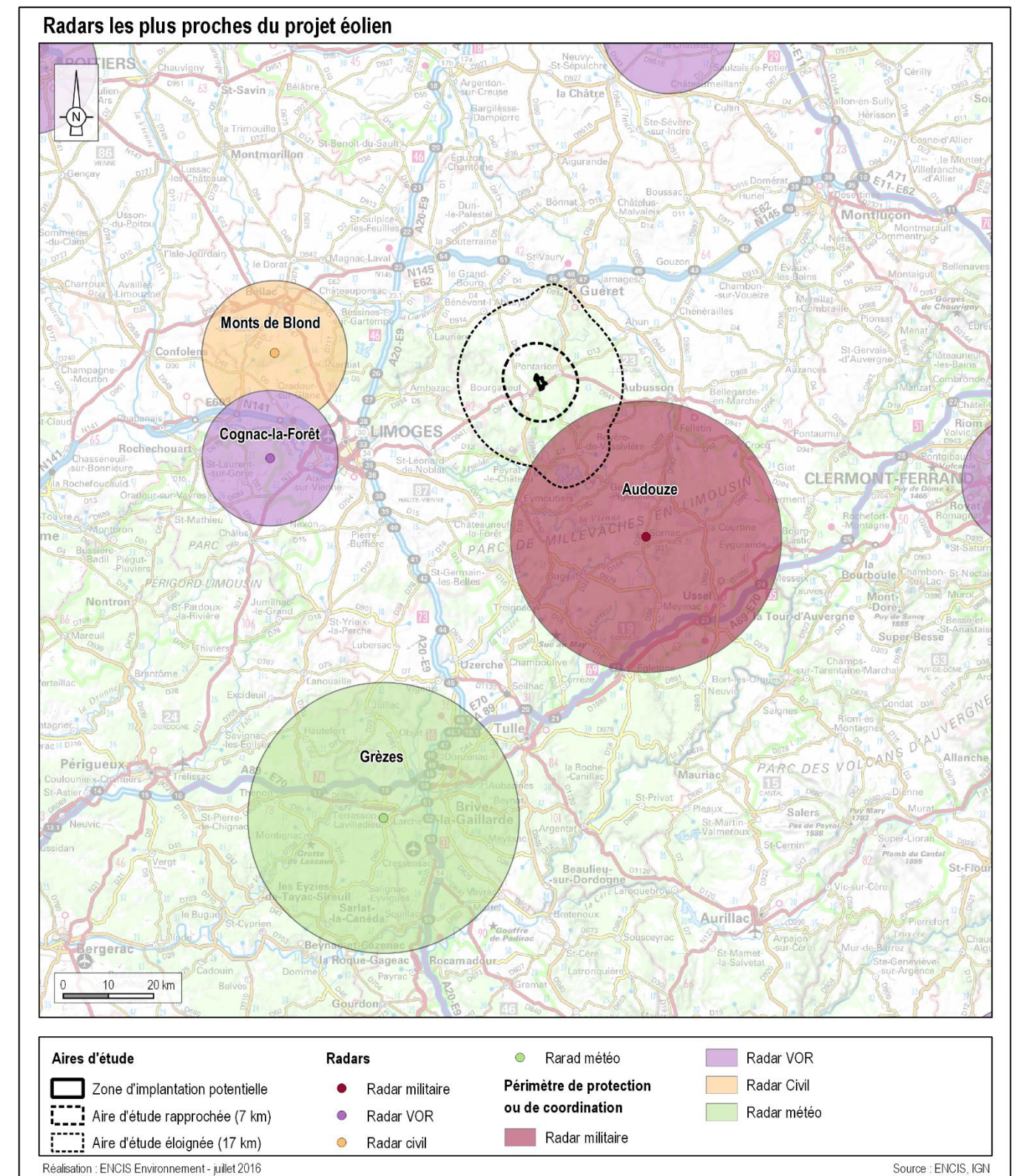
D'après le courrier de Météo France du 17/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le radar le plus proche se situe à Grèzes (24), à une distance de 101 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Cette distance est supérieure à celle fixée par l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie éolienne.

**Le projet respecte la distance d'éloignement de 20 km prévue à l'arrêté du 26 août 2011 modifié.**





Carte 47 : Radars Météo France



Carte 48 : Radars les plus proches du projet éolien



3.2.4.4 Activité de vol libre

Le vol libre est l'activité sportive ou de loisir à voler avec un planeur ultra léger sans motorisation. Ceci regroupe essentiellement le deltaplane, le parapente et la cage de pilotage. En raison de leur hauteur, les éoliennes peuvent gêner ces pratiques. C'est pourquoi il est important de vérifier auprès du Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives (CNFAS) qui les administre que le projet éolien est compatible avec cette activité.

Dans sa réponse en date du 04/07/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), la Fédération Française de Vol Libre précise qu'elle n'a pas d'objection à émettre au projet du Mont de Transet.

3.2.4.5 Servitudes et contraintes radioélectriques et de télécommunication civiles

La transmission des ondes télévisuelles et radiophoniques se fait à travers des faisceaux hertziens depuis des stations radioélectriques. Autour des stations, centres radioélectriques et faisceaux hertziens, il existe des servitudes de dégagement contre les obstacles. Les éoliennes, par leur hauteur importante et leurs matériaux de composition, sont considérées comme des obstacles à la propagation des ondes. L'implantation d'aérogénérateurs sur ces servitudes n'est possible qu'avec autorisation du gestionnaire. Ces servitudes constituent donc une contrainte pour le développement éolien. Il existe trois types de servitudes radioélectriques :

- PT1 : servitude contre les perturbations électromagnétiques liée à une station radioélectrique,
- PT2 : servitude contre les obstacles liés à une servitude radioélectrique,
- PT2LH : servitude contre les obstacles liés à une liaison hertzienne.



Photographie 19 : Antenne située au sud-est de la ZIP (source : ENCIS Environnement)

D'après l'ANFR (Cartoradio) et l'ARCEP, des stations radioélectriques, à partir de laquelle des faisceaux hertziens partent, se trouvent dans l'aire immédiate. Les antennes les plus proches sont situées à 200 m au sud-ouest et 380 m au sud-est de la ZIP. Aucune station ne concerne la zone d'implantation potentielle du projet du Mont de Transet - E3. D'après l'ARCEP et la réponse de SFR datée du 31/08/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), un faisceau hertzien géré par ce dernier opérateur traverse la partie sud de la ZIP d'est en ouest et un faisceau géré par Bouygues passe en bordure est du site.

D'après la consultation de la base de données en ligne de l'Agence Nationale des Fréquences, deux servitudes sont inscrites pour la commune de Mansat-la-Courrière :

Types de servitude	Nom Station	Nom station Extrémité FH	Communes grevées
PT2LH	ROYERE-DE-VASSIVIERE/JARJAVALLY (0230220014)	BOURGANEUF/LA PERRIERE (0230220015)	FAUX-MAZURAS (23078) MANSAT-LA-COURRIERE (23122) ROYERE-DE-VASSIVIERE (23165) SAINT-PARDOUX-MORTEROLLES (23227) SAINT-PIERRE-BELLEVUE (23232)
PT2	BOURGANEUF/LA PERRIERE (0230220015)		BOURGANEUF (23030) FAUX-MAZURAS (23078) MANSAT-LA-COURRIERE (23122)

Tableau 33 : Les servitudes radioélectriques

L'éolienne envisagée pour le projet du Mont de Transet - E3 a une hauteur en bout de pale de 150 m. Un périmètre équivalent sera donc pris en compte de part et d'autre du faisceau. Ce périmètre ne concerne toutefois pas la zone d'implantation potentielle, dans la mesure où le faisceau se trouve au plus proche à 1,5 km au sud-ouest du site (cf. Carte 50).

D'après la consultation de la base de données en ligne de la Direction Départementale des Territoires de la Creuse, la servitude de protection contre les perturbations électromagnétiques associée à la station de Bourganeuf / La Perrière a un rayon de 1 000 m. La station se trouvant à 1 500 m de la ZIP, cette dernière ne sera pas concernée par cette servitude (cf. Carte 50).

D'après la réponse de SFR datée du 31/08/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), une distance d'éloignement de 100 m de part et d'autre du faisceau traversant la partie sud de la ZIP doit être prise en compte. D'après la consultation de la base de données « Réseau et canalisations » et les réponses des opérateurs mobiles (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), aucune autre servitude ne concerne la zone d'implantation potentielle. Bouygues a été consulté dans le cadre du projet, mais aucune réponse n'a été reçue à la date de rédaction du présent dossier.

Dans sa réponse datée du 13/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), Orange signale la présence d'installations souterraines de communication au sein de la zone d'implantation potentielle. Toutefois, aucune préconisation n'est formulée quant à ces installations.

D'après la consultation des bases de données « Réseau et canalisations », de l'Agence Nationale des Fréquences et des opérateurs téléphoniques, aucune servitude de protection radioélectrique ne concerne la zone d'implantation potentielle du projet éolien. Cependant, des installations souterraines de communication d'Orange sont présentes sur le site, ainsi qu'un faisceau hertzien géré par SFR situé en partie sud de la ZIP et faisant l'objet d'un périmètre d'éloignement de 100 m de part et d'autre et un faisceau hertzien localisé en partie est de la ZIP. Ces réseaux de télécommunication et les contraintes d'éloignement associées seront pris en compte dans le cadre du projet. L'enjeu est modéré. La sensibilité est qualifiée de faible.



### 3.2.4.6 Servitudes et contraintes liées aux réseaux électriques

#### Réseau de transport d'électricité

D'après le courrier de RTE daté du 16/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), un ouvrage électrique aérien est identifié en partie sud-est de l'AEIm : la liaison 90 000 Volts Lavaud-Mansat. Cette ligne est raccordée au poste électrique situé sur la commune de Mansat-la-Courrière (à environ 160 m au sud-ouest de la ZIP).



Photographie 20 : Poste électrique de Mansat et ligne HT La vaud-Mansat (source : ENCIS Environnement)

RTE signale qu'il convient de respecter les dispositions de l'Arrêté Interministériel du 17 mai 2001 et qu'une distance de 5 m par rapport aux ouvrages doit être respectée en phase de travaux et pour la pose de canalisations. L'arrêté ministériel du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique ne fixe pas de distance minimale spécifique entre les éoliennes et les ouvrages de transport d'électricité. Cependant, l'article 26 de cet arrêté relatif à « la distance aux arbres et obstacles divers » fixe une distance minimale de 2 m, déterminée selon les caractéristiques techniques de la ligne électrique.

Toutefois, RTE conseille de laisser un périmètre autour des lignes à haute tension au moins égal à une hauteur de l'éolienne en bout de pale. Les éoliennes envisagées pour le projet du Mont de Transet - E3 ont une hauteur en bout de pale de 150 m. Une distance de 150 m de part et d'autre des lignes sera donc prise en compte.

**La liaison électrique HTB Lavaud-Mansat traverse la ZIP en parties sud-est et sud. Un périmètre d'éloignement de 150 m de part et d'autre de cette ligne sera pris en compte. L'enjeu est jugé fort et la sensibilité modérée.**

#### Réseau de distribution d'électricité

D'après la base de données en ligne d'ENEDIS et la réponse du gestionnaire datée du 14/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), plusieurs lignes électriques HTA sont identifiées de part et d'autre de la D941 et au sein du bois du Transet (traversée du bois selon un axe nord-est - sud-ouest).

Concernant les distances à respecter pendant les travaux, compte tenu de la taille des éléments montés et des engins de levage, des mesures particulières d'éloignement vis-à-vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires. Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. La définition de la zone limite de voisinage des lignes HTA, au sens du décret et de la norme NF C18-510, doit tenir compte de tous les mouvements possibles des éléments levés, des balancements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) et des chutes possibles des engins de levage.

Le gestionnaire du réseau français (ENEDIS), conseille en général de laisser un périmètre d'éloignement lors des travaux à proximité d'ouvrages électriques de 3 m de part et d'autre des lignes aériennes, et de 1,5 m de part et d'autre des lignes souterraines (cf. Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux).

**Des lignes HTA souterraines longent la D941 et traversent le bois du Transet. Une distance minimale de 1,5 m sera respectée de part et d'autre des lignes HTA. L'enjeu et la sensibilité sont faibles.**

### 3.2.4.7 Servitudes et contraintes liées aux réseaux de gaz naturel

La projection d'une pale ou la chute de la nacelle, même si la probabilité de ce type d'accident reste faible, pourrait endommager les canalisations du réseau et libérer le gaz contenu à l'intérieur. C'est pourquoi un périmètre de protection doit être prévu.

#### Réseau de transport de gaz naturel

Le gestionnaire du réseau de transport de gaz naturel, GRTgaz, détermine à quelle distance l'implantation d'une éolienne est possible d'après les caractéristiques des aérogénérateurs (hauteur et masse).

Quand le gaz arrive à destination, des postes de détente diminuent sa pression avant de l'injecter dans des réseaux de distribution jusqu'aux consommateurs finaux. Des périmètres de protection autour des différents postes sont instaurés au cas par cas.

Dans sa réponse datée du 21/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), GRT Gaz signale qu'aucun ouvrage exploité n'est présent sur les communes d'accueil du projet éolien.



## Réseau de distribution de gaz naturel

D'après Grdf, les communes de Mansat-la-Courrière et Thauron ne sont pas desservies en gaz naturel. Dans sa réponse datée du 21/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), GRT Gaz signale qu'aucun ouvrage exploité n'est présent sur les communes d'accueil du projet éolien.

**Aucun gazoduc ne figure à proximité de l'aire d'étude immédiate d'après la consultation du serveur « réseaux-et-canalisation » de l'INERIS et de GRT Gaz (courrier daté du 21/06/2016 en annexe 2 de l'étude d'impact). L'enjeu et la sensibilité sont nuls.**

### 3.2.4.8 Servitudes et contraintes liées aux réseaux d'eau

#### Conduites forcées

Une conduite forcée est un ensemble de canalisations permettant de transférer l'eau sous pression depuis un ouvrage (réservoir, barrage) jusqu'à une centrale hydroélectrique. D'après la consultation de la base de données en ligne INERIS, aucune conduite forcée n'est présente dans l'aire d'étude immédiate.

#### Captages d'alimentation en eau potable (AEP)

Pour les captages d'alimentation en eau potable ne bénéficiant pas d'une protection naturelle efficace, la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré la mise en place de périmètres de protection : le périmètre de protection immédiate, le périmètre de protection rapprochée, le périmètre de protection éloignée. Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) possèdent, par cette DUP, un périmètre ayant une valeur juridique renforcée : il s'agit alors d'une servitude. Chaque périmètre de protection dispose de prescriptions particulières à respecter (interdiction de nouvelles constructions, restrictions d'usage, etc.).

Les périmètres de protection immédiate des captages AEP sont à respecter impérativement et un parc éolien ne pourra, en aucun cas, se situer en son sein. Concernant les périmètres de protection rapprochée et éloignée, l'ARS décide des restrictions d'usage de certaines activités.

Les réponses de l'ARS datées du 11/12/2013 et du 22/06/2016 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact) ont permis de déterminer que le captage public de Quinsat, utilisé pour l'alimentation en eau potable (AEP), est localisé au sein de la zone d'implantation potentielle. Il fait l'objet de périmètres de protection immédiat et rapproché également concernés par la ZIP. Aucun périmètre de protection éloignée n'est présent.

Les éléments suivants sont stipulés dans l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique du 19/10/2011 relatif à l'établissement des périmètres de protection du captage :

- Périmètre de protection immédiate : « *Toutes activités, installations ou dépôts seront interdits sur ce périmètre à l'exception de ceux nécessaires à l'entretien ou l'exploitation du réseau d'eau.* »
- Dans le périmètre de protection rapprochée sont interdits :
  - « *L'établissement, même provisoire, de toute construction superficielle ou souterraine susceptible de porter atteinte à la qualité de l'eau captée est interdit.*
  - *La suppression des espaces boisés et des haies.* ».

**La zone d'implantation potentielle est concernée par les périmètres de protection immédiate et rapprochée du captage AEP de Quinsat. D'après la consultation de l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique de ce captage, le projet éolien ne peut être envisagé au sein de ces périmètres. Une zone d'exclusion correspondante sera donc prise en compte. L'enjeu et la sensibilité sont forts.**

**Des mesures devront être prises en compte en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques du bassin versant du captage d'eau. Par ailleurs, des sondages géotechniques devront être réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations. Dans le cas peu probable de fondations renforcées en profondeur, des mesures devront être prévues par un hydrogéologue.**

#### Réseaux d'adduction en eau potable

D'après la réponse de la Mairie de Thauron datée du 05/03/2014, aucun ouvrage d'adduction d'eau potable n'est situé à proximité du projet, sur le territoire de la commune. Il est cependant probable que des réseaux d'adduction en eau potable soient présents dans la zone d'implantation potentielle, le long des routes.

#### Réseaux d'assainissement

A notre connaissance, aucun réseau d'assainissement n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle.

### 3.2.4.9 Servitudes et contraintes liées aux infrastructures de transport

#### Réseau routier

La voie ferrée la plus proche est la ligne reliant Limoges à l'ouest et Montluçon et Felletin à l'est. Elle est au plus proche à 13,4 km de la zone d'implantation potentielle.



Aucune autoroute n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée. La route nationale N145, à 2x2 voies, passe au nord de Guéret, à environ 21,7 km de la ZIP.

Le réseau routier principal relie les villes de Guéret et de Bourgneuf et permet de desservir le sud-ouest et l'est de l'AEE. Le reste du territoire est irrigué par un réseau secondaire de routes départementales relativement dense. A l'échelle de l'aire d'étude immédiate, la route D941 constitue l'axe principal. Les routes D940A et D8 se connectent à la D941 à la sortie de Bourgneuf. Plusieurs routes locales desservent ensuite les bourgs et hameaux présents dans l'AEIm.

A une échelle plus fine, on note que la ZIP est traversée par la D941 dans sa partie sud et qu'elle longe la D940A au nord-ouest. Elle est également traversée par une route communale à laquelle viennent se connecter de nombreux chemins d'exploitation permettant d'accéder aux parcelles sylvicoles.

D'après le recensement de la circulation sur les routes de la Creuse effectué par le Conseil Départemental en 2015 (cf. réponse du CD23 en annexe 2 de l'étude d'impact), les données de trafic des principales routes concernant la ZIP sont les suivantes :

Route départementale	Trafic moyen journalier annuel en 2015 (en nombre de véhicules par jour)
D941	3 220
D940a	De 0 à 500
D36	252

Tableau 34 : Comptages routiers en Creuse (Conseil Départemental 23)

La carte page suivante présente le contexte routier et urbain dans l'aire d'étude immédiate.



Photographie 21 : Routes D940A, D941, route locale traversant le site (source : ENCIS Environnement)



Photographie 22 : Chemins d'exploitation sylvicole au sein du site (source : ENCIS Environnement)

La présence d'un trafic routier à proximité d'un parc éolien doit être prise en compte en amont du projet. Le Code de l'Urbanisme (Article L111-6) fixe des distances d'éloignement applicables aux éoliennes :

« En dehors des espaces urbanisés des communes, les constructions ou installations sont interdites dans une bande de cent mètres de part et d'autre de l'axe des autoroutes, des routes express et des déviations au sens du Code de la Voirie Routière et de soixante-quinze mètres de part et d'autre de l'axe des autres routes classées à grande circulation. »

Le décret n°2010-578 du 31 mai 2010 fixe la liste des routes à grande circulation en France. Selon ce décret, la route D941, qui traverse la partie sud de la ZIP, est considérée comme une route à grande circulation (cf. carte page suivante). Une distance d'éloignement de 75 m minimum, telle que fixée par le Code de l'Urbanisme, sera donc respectée de part et d'autre de la D941. Dans sa réponse datée du 26/01/2017 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le Conseil Départemental de la Creuse préconise, à minima, de respecter une distance d'éloignement égale à une longueur de pale par rapport au réseau routier départemental.

Le porteur de projet a décidé de prendre en compte une distance de sécurité majorante égale à une hauteur totale de l'éolienne. Les éoliennes envisagées pour le projet du Mont de Transet une hauteur en bout de pale de 150 m. Le périmètre d'éloignement pris en compte sera de 150 m de part et d'autre des routes départementales.

L'étude de dangers, pièce annexe du dossier de demande d'autorisation environnementale permettra de déterminer les conditions de sécurité d'implantation des éoliennes et de mesurer les dangers liés à la présence d'une éolienne en fonction de la fréquentation du réseau, de la hauteur de l'aérogénérateur et de la distance entre les deux éléments.





Carte 49 : Routes classées à grande circulation en Creuse (Source : Conseil Départemental de la Creuse)

Les routes départementales D940A et D941 sont concernées par la ZIP. Une zone d'exclusion de 150 m sera prise en compte de part et d'autre de ces axes. L'enjeu est fort et la sensibilité qualifiée de modérée.

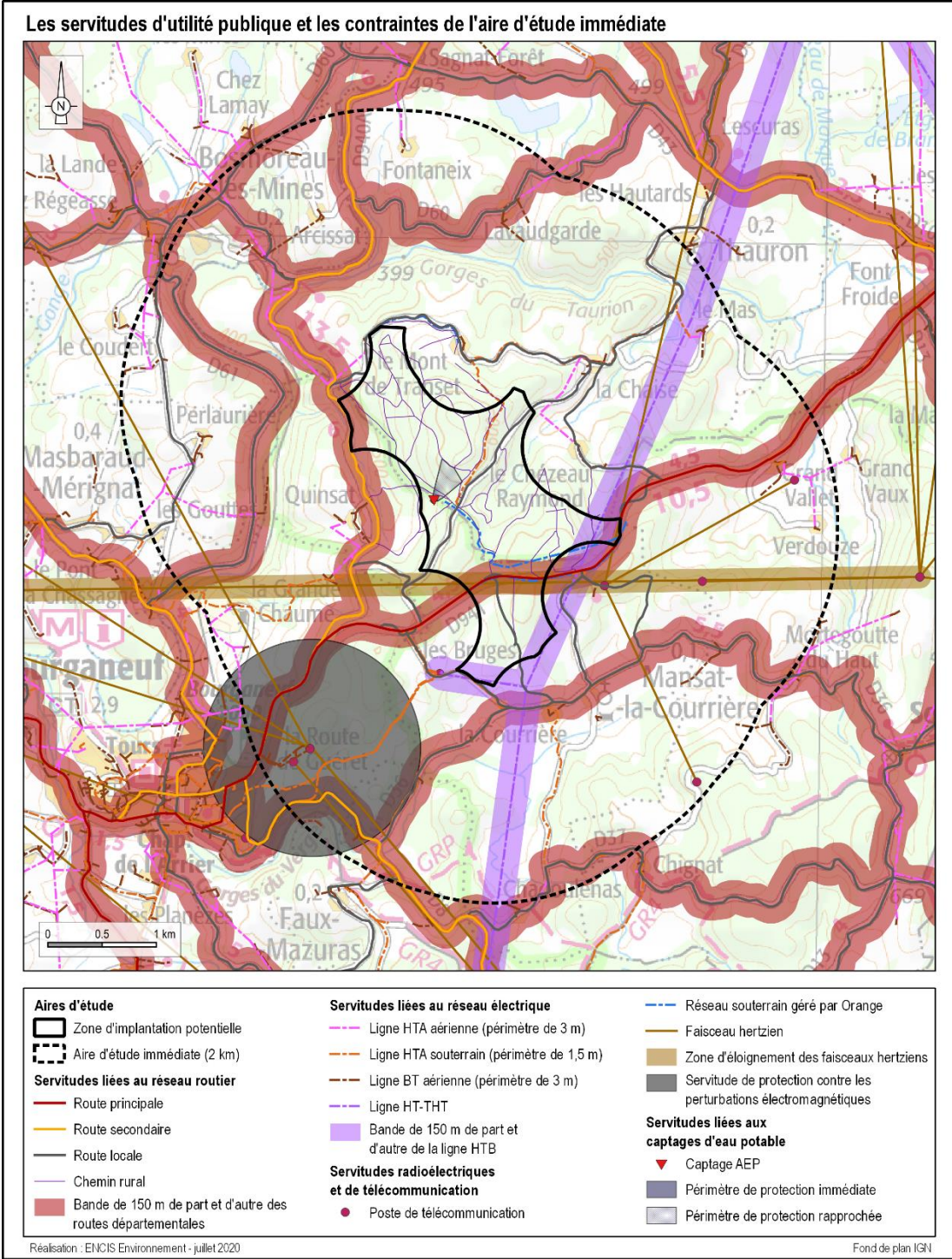
Réseau ferroviaire

SNCF Réseau ne préconise pas en général de distance d'éloignement spécifique entre les futures éoliennes et les lignes existantes ou en projet. Le gestionnaire des voies ferrées stipule par contre que l'exploitation d'un parc éolien à proximité du réseau doit être sans incidence sur la circulation ferroviaire. La voie ferrée la plus proche étant à plus de 13 km, le projet éolien du Mont de Transet sera sans incidence sur l'exploitation du réseau ferroviaire.

La ZIP est donc en dehors de toute servitude liée à la circulation ferroviaire. L'étude d'impact devra néanmoins démontrer que le projet éolien est sans incidence sur l'exploitation des lignes gérées par RFF.

3.2.4.10 Synthèse des contraintes et servitudes

La ZIP est traversée par la D941 et une route communale, elle longe également la D940A. De nombreux chemins d'exploitation permettent l'accès aux parcelles sylvicoles du bois du Transet. Le captage AEP de Quinsat est situé en bordure ouest du site, dans sa partie centrale. Enfin, une ligne électrique HTB 90 kV, deux lignes électriques HTA, un réseau souterrain géré par Orange et deux faisceaux hertziens concernent la ZIP.



Carte 50 : Servitudes et contraintes dans l'aire d'étude immédiate



## 3.2.5 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

### 3.2.5.1 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural, mais aussi technique ou scientifique.

Sont **classés** comme monuments historiques, « *les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public* » (art. L.621-1 du Code du Patrimoine). C'est le plus haut niveau de protection. Sont **inscrits** parmi les monuments historiques « *les immeubles ou parties d'immeubles publics ou privés qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation* » (art. L.621-25 du Code du Patrimoine).

La protection au titre des monuments historiques, représentée par un périmètre de rayon de 500 m à défaut de périmètre délimité, constitue une servitude de droit public. Ce périmètre peut être adapté aux réalités topographiques, patrimoniales et parcellaires du territoire, sur proposition de l'Architecte des Bâtiments de France, en accord avec la commune. Dans ce périmètre, toute demande d'autorisation de travaux aux abords des monuments historiques, qu'ils soient classés ou inscrits, nécessite l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France.

D'après la réponse du STAP de la Creuse datée du 27/06/2016, aucun monument historique ni périmètre de protection associé ne sont présents au sein de l'AEIm. Les monuments et périmètres les plus proches sont :

- l'église St Jean (classée), la tour Zizim et la tour Lastic (classées), ainsi que la chapelle de l'Arrier (inscrite) à 2,8 km de la ZIP sur la commune de Bourgneuf,
- l'église de l'Assomption de la Vierge (classée), à 3,4 km de la ZIP sur la commune de Soubrebost,
- l'église St Blaise (inscrite), et le château (inscrit) à 3,7 km du site sur la commune de Pontarion.

**La zone d'implantation potentielle n'est donc grevée par aucun périmètre de protection de monument historique. L'enjeu et la sensibilité sont nuls. Les sensibilités patrimoniales des monuments historiques sont étudiées dans le volet paysage et patrimoine (cf. partie 3.5 du présent dossier et tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale).**

### 3.2.5.2 Sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés relèvent du Code de l'Environnement.

Un **site inscrit** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. En site inscrit, l'administration doit être

informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux et l'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple (sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme).

Un **site classé** est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel. En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS).

**D'après l'Atlas des patrimoines, disponible en ligne, le site inscrit des Gorges du Thaurion sont situées au sein de l'aire d'étude immédiate, à 85 m au nord de la ZIP. Cette dernière n'est toutefois pas concernée par le site inscrit. L'enjeu et la sensibilité sont nuls. Les sensibilités patrimoniales des monuments historiques sont étudiées dans le volet paysage et patrimoine (cf. partie 3.5 du présent dossier et tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale).**

### 3.2.5.3 Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR), créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires et d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre la forme d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

**Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve dans l'aire d'étude éloignée. L'enjeu et la sensibilité sont nuls. Les sensibilités patrimoniales des monuments historiques sont étudiées dans le volet paysage et patrimoine (cf. partie 3.5 du présent dossier et tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale).**



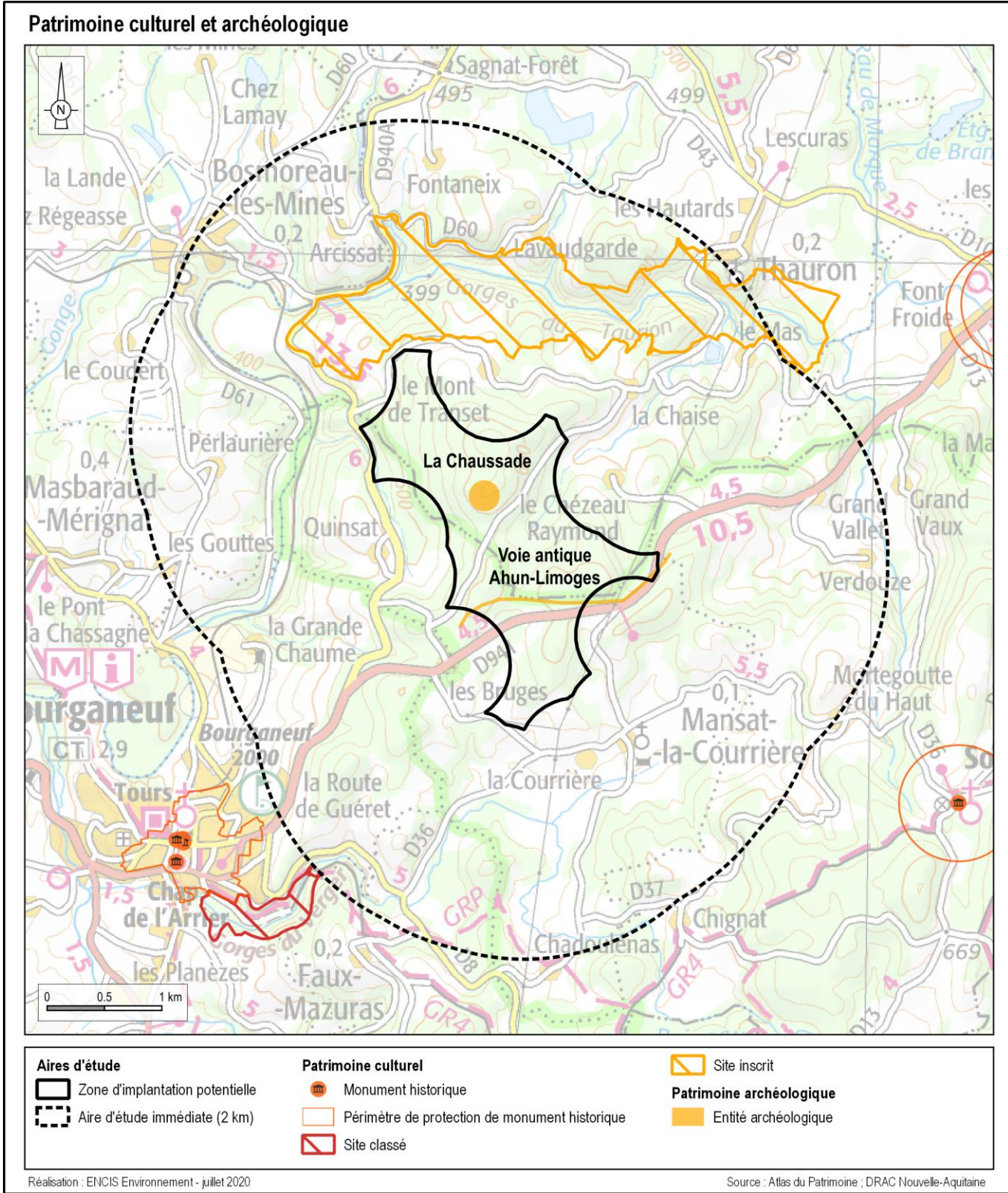
3.2.5.4 Vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques font partie de l'héritage culturel humain. L'implantation des éoliennes est réalisée en veillant à ce qu'elles ne soient pas sur des vestiges. Selon la Direction Régionale des Affaires Culturelles (cf. réponse datée du 07/07/2016 en annexe 2 de l'étude d'impact), des vestiges archéologiques sont identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit :

- des vestiges du village de la Chaussade, datant du Moyen-Age et située dans les Monts de Transet en partie centrale de la ZIP,
- des vestiges de la voie antique Ahun - Limoges, datée de l'époque Gallo-romaine, en partie sud de la ZIP, le long de la D941.

D'après la réponse de la DRAC datée du 28/02/2017 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), le village disparu de la Chaussade comprenait au moins trois borderies, trois mas ainsi qu'une fontaine. D'après les recherches archéologiques menées par le passé, il s'agirait d'une ancienne agglomération importante. Une version prétend par ailleurs qu'il pourrait s'agir de l'ancien Bourganeuf, ultérieurement détruit, puis reconstruit à son emplacement actuel.

Deux sites archéologiques sont localisés au sein de la ZIP. Un diagnostic archéologique pourrait être demandé par les services de l'Etat compétents dans le cadre de l'instruction du dossier. L'enjeu et la sensibilité en phase construction sont jugés forts. La sensibilité est nulle en phase exploitation.



Carte 51 : Patrimoine culturel et vestiges archéologiques au sein de l'aire d'étude immédiate



3.2.6 Risques technologiques

La consultation de plusieurs bases de données a permis de vérifier la présence ou l'absence de risque d'origine anthropique.

3.2.6.1 Définition et contexte local

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) de la Creuse et la base de données Géorisques, la commune de Mansat-la-Courrière n'est concernée par aucun risque technologique. En revanche, Thauron est soumise au risque de rupture de barrage.

Type de risque technologique majeur par commune					
Communes	Industriel	Rupture de barrage	Transport de matière dangereuse	Nucléaire	Total
Mansat-la-Courrière	-	-	-	-	0
Thauron	-	1	-	-	1

Tableau 35 : Type de risque technologique par commune

3.2.6.2 Le risque industriel (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO 3<sup>18</sup> (régime d'Autorisation avec Servitudes) et différenciées en seuil haut et seuil bas.

D'après la consultation de la base de données du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, 8 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur les communes de l'aire immédiate. La centrale éolienne du Mont de Transet est située au sein de la ZIP. Les autres ICPE les plus proches sont deux scieries localisées à 2,2 km de la ZIP, sur la commune de Bourganeuf.

Sites	Type d'activité	Commune	Distance (km)	Régimes	Statut Seveso
CENTRALE EOLIENNE DU MONT DE TRANSET	Production d'électricité éolienne	Mansat-la-Courrière, Thauron	0	Autorisation	Non Seveso
COSYLVA BOURGANEUF	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	Bourganeuf	2,2	Autorisation	Non Seveso
TARTIERE ET FILS SAS	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	Bourganeuf	2,2	Autorisation	Non Seveso
SCEA PISCICULTURE DU VERGER - M EVRARD	Pisciculture	Bourganeuf	2,3	Autorisation	Non Seveso
Carrières de Soubrebost SARL	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	Soubrebost	3,4	Autorisation	Non Seveso
SIVOM de Bourganeuf-Royère	Installations de stockage de déchets inertes	Masbaraud-Mérignat	3,6	Enregistrement	Non Seveso
BOIS & SECHOIRS de la Mournie	Papiers, cartons ou analogues (dépôt de) hors ERP	Bourganeuf	4,6	Enregistrement	Non Seveso
COSYLVA MASBARAUD	Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles ; fabrication d'articles en vannerie et sparterie	Masbaraud-Mérignat	7	Autorisation	Non Seveso

Tableau 36 : Liste des ICPE en activité (source : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer)

**Aucune de ces infrastructures ne présente à priori de régime particulier SEVESO 3.**

**Le parc autorisé du Mont de Transet, classé ICPE, sera pris en compte. L'enjeu est considéré comme fort et la sensibilité modérée au regard des effets potentiels d'un projet de parc éolien.**

3.2.6.3 Le risque de rupture de barrage

Les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron sont situées dans l'emprise des ondes de submersion des barrages de Vassivière et de Lavaud-Gelade. Ces deux barrages possèdent une capacité égale ou supérieure à 15 Mm<sup>3</sup> et sont donc soumis à l'obligation de posséder un Plan Particulier d'Intervention. D'après le DDRM de la Creuse, seule la commune de Thauron est identifiée comme présentant un risque majeur.

**La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par la zone de submersion associée au risque de rupture de barrage (cf. carte suivante), qui se trouve au plus proche à 360 m. De plus,**

<sup>18</sup> La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dite directive SEVESO 3, est entrée en vigueur en juin 2015.



le nord de la ZIP est en situation de surplomb de 40 à 50 m environ par rapport à la zone de submersion. L'enjeu est la sensibilité sont faibles.

3.2.6.4 Le risque relatif au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque relatif au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Les conséquences peuvent être une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique, selon les matières transportées.

Ce risque est potentiellement présent sur chaque réseau emprunté par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal, etc.) mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

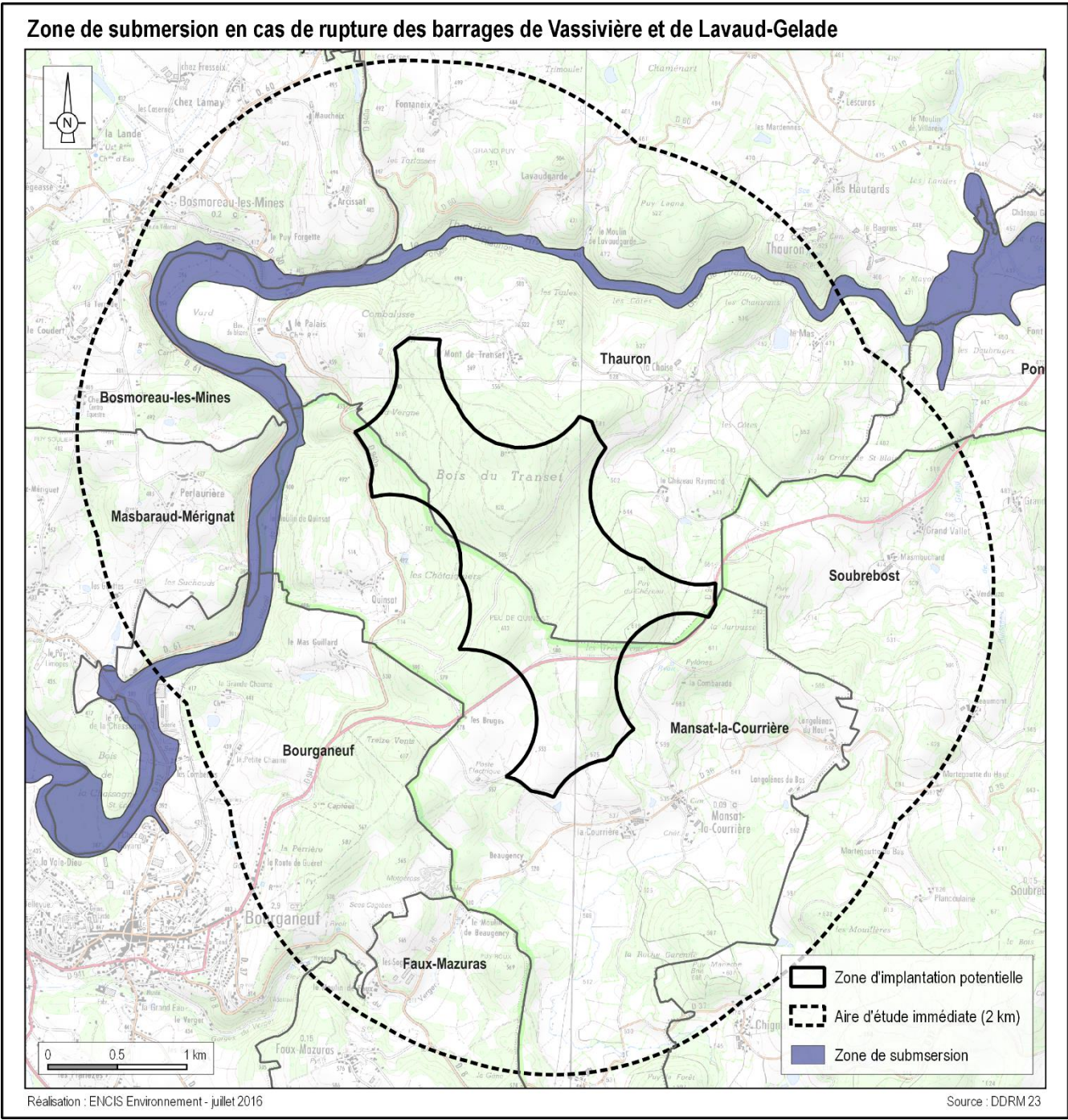
Concernant le projet du Mont de Transet, les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron sont concernées par le risque lié au transport de matières dangereuses (TMD), notamment aux émissions de gaz dangereux, dans la mesure où elles sont traversées par la route D941 qui fait partie des voies particulièrement fréquentées dans le département. En revanche, les communes d'accueil du projet ne font pas partie des communes identifiées comme présentant le risque de TMD le plus prégnant.

D'après le DDRM de la Creuse, le risque de transport de matières dangereuses concerne les communes d'accueil du projet, bien qu'il ne s'agisse pas d'un risque technologique majeur. L'enjeu et la sensibilité sont qualifiés de faibles.

3.2.6.5 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir lors du transport (sources radioactives intenses quotidiennement transportées), lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, ou en cas de dysfonctionnement grave sur un centre nucléaire de production d'électricité (CNPE).

La centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux, à 100 km au nord-ouest du site éolien. Le projet du Mont de Transet - E3 n'est donc pas soumis au risque nucléaire. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.



Carte 52 : Zone de submersion en cas de rupture des barrages de Vassivière et de Lavaud-Gelade



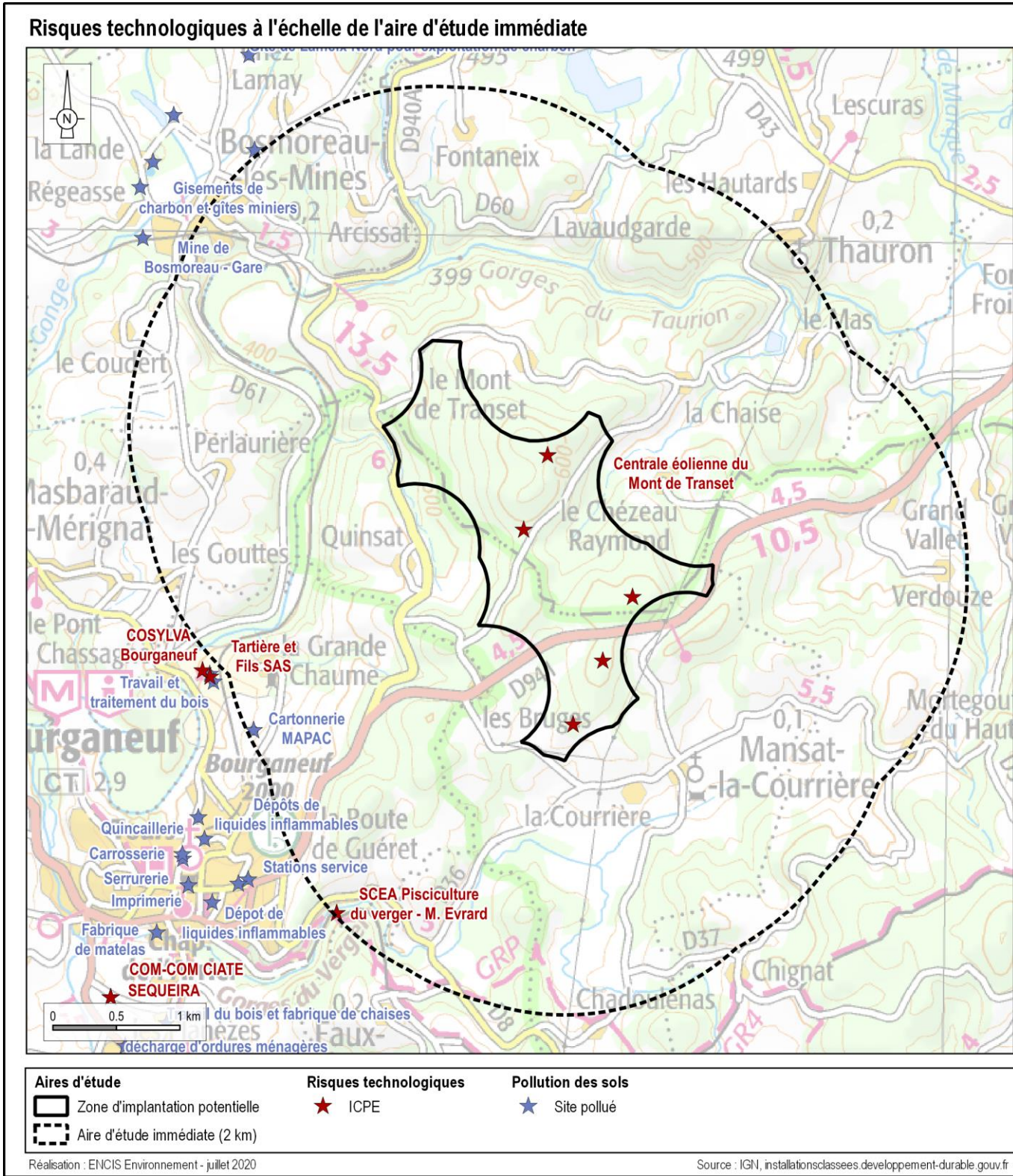
3.2.6.6 Les sites et sols pollués

La **base de données BASOL** du Ministère en charge de l'environnement recense les sites et sols pollués<sup>19</sup> (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La **base de données BASIAS** du BRGM est un inventaire historique des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement.

La base de données BASOL ne recense aucun site ou sol pollué appelant une action des pouvoirs publics sur les communes d'accueil du projet. La consultation de la base de données Basias accessible via le site de GéoRisques permet d'identifier plusieurs sites pollués sont sur les communes de Bourgneuf et de Bosmoreau-les-Mines et en limite ouest de l'aire d'étude immédiate. Le site le plus proche de la ZIP est la cartonnerie MAPAC, située à 2 km à l'ouest de la ZIP, sur la commune de Bourgneuf.

D'après la base de données BASIAS, plusieurs sites pollués sont localisés sur les communes de Bourgneuf et Bosmoreau-les-Mines. Le site le plus proche est à 2 km à l'ouest du site du Mont de Transet - E3. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.



Carte 53 : Risques technologiques au sein de l'aire d'étude immédiate

<sup>19</sup> Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement. (Source : BASOL)



### 3.2.7 Consommation et sources d'énergie actuelles

#### 3.2.7.1 Le contexte français

En 2018<sup>20</sup>, la production nationale d'énergie primaire était de 137,7 Mtep, tandis que la consommation d'énergie primaire totale était de 248,7 Mtep. Le taux d'indépendance nationale est donc de 55,4 %.

Les consommations d'énergie se répartissent entre trois sources principales : le nucléaire (41,1 %), les produits pétroliers (28,6 %) et le gaz (14,8 %). Avec 11,4 % de cette consommation primaire, les énergies renouvelables représentent la quatrième source d'énergie primaire consommée en 2018.

En France, la part des énergies renouvelables est en progression régulière depuis une dizaine d'années. La croissance importante de la production primaire d'énergies renouvelables depuis 2005 (+ 63 %) est principalement due à l'essor des biocarburants, des pompes à chaleur et de la filière éolienne.

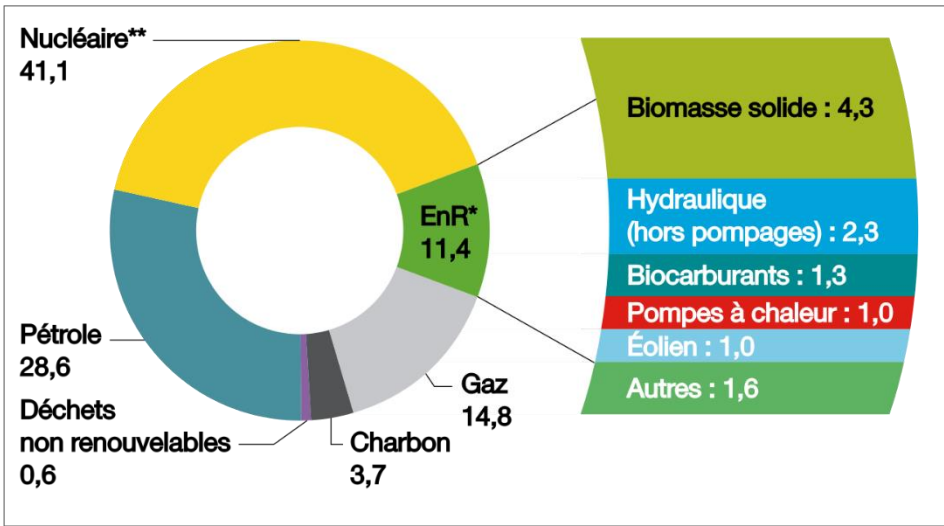


Figure 12 : Bouquet énergétique primaire réel en 2018 (Source : Bilan énergétique de la France pour 2018)

En 2017, la consommation finale d'électricité par habitant (incluant le résidentiel, mais aussi l'industrie, les transports, le tertiaire et l'agriculture) était de 7 000 kWh/hab.

La couverture de la consommation électrique par la production renouvelable s'élève à 22,7 % en France contre en moyenne 36 % en Europe.

<sup>20</sup> « Chiffres clés de l'énergie édition 2019 » CGDD Septembre 2019 ; « Bilan électrique 2018 », RTE.

#### 3.2.7.2 L'énergie en Nouvelle-Aquitaine

En 2018 <sup>21</sup>, la Nouvelle-Aquitaine maintient son rang de première région productrice d'énergie solaire (28,7% de la production nationale). La consommation d'électricité reste, quant à elle, stable (39,8 TWh). La production d'électricité renouvelable couvre ainsi, et pour la première fois, près d'un quart de la consommation (23%) en 2018. La production d'électricité de la région Nouvelle-Aquitaine en 2018 est en hausse (+4,5 %) par rapport à l'an dernier et s'établit à **56,9 TWh**. Cette croissance est due à :

- Une **augmentation de la production d'électricité hydraulique (+37,2%)** en raison d'une pluviométrie plus abondante qu'en 2017 ;
- Une **production d'électricité éolienne et solaire en hausse**, respectivement +40,7% et +16,3% grâce à des conditions météorologiques propices et aux parcs éoliens et solaires qui continuent de croître pour atteindre respectivement 955 MW (+11,6 %) et 2262 MW (+12,8 %).

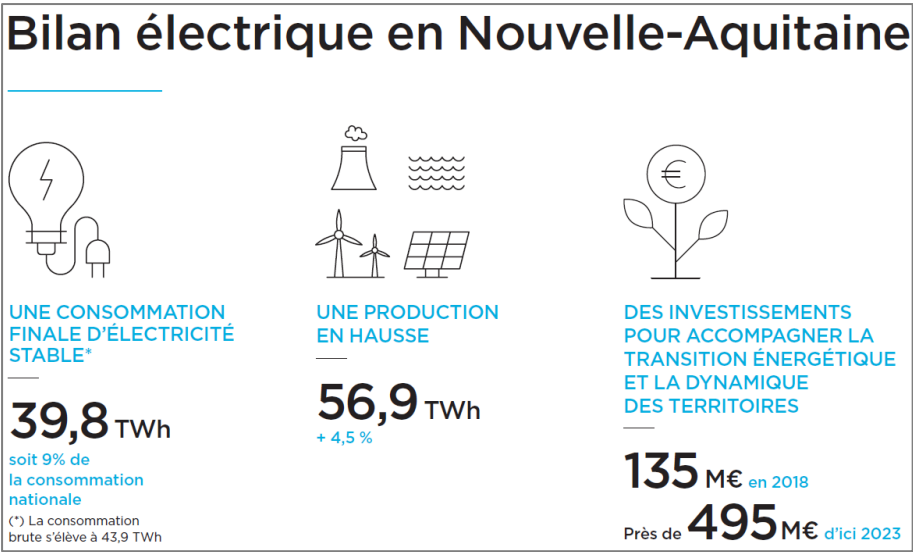


Figure 13 : Bilan électrique en Nouvelle-Aquitaine (Source : RTE, 2018)

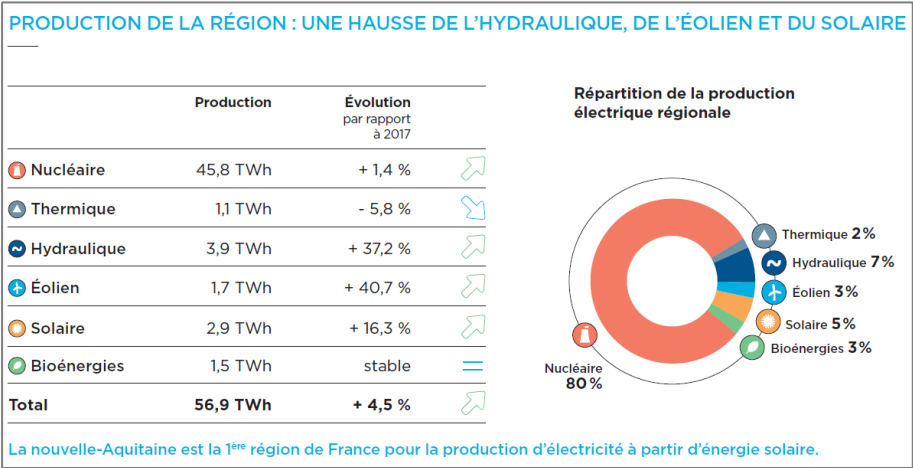


Figure 14 : Répartition de la production électrique régionale (Source : RTE 2018)

<sup>21</sup> Bilan RTE Nouvelle-Aquitaine - 2018



En regard, la consommation d'électricité reste stable (39,8 TWh) tout comme au niveau national et conformément aux prévisions de RTE.

Dans ces conditions, la production d'électricité d'origine renouvelable couvre à elle seule 23% de la consommation de la région. En tenant compte de la production des centrales nucléaires, la production annuelle totale d'électricité en Nouvelle-Aquitaine a dépassé d'un tiers la consommation régionale en 2018.

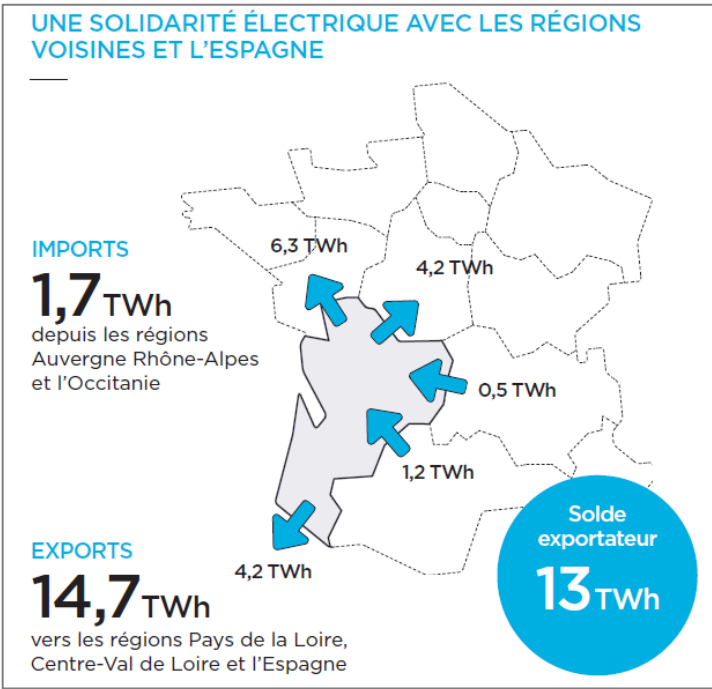


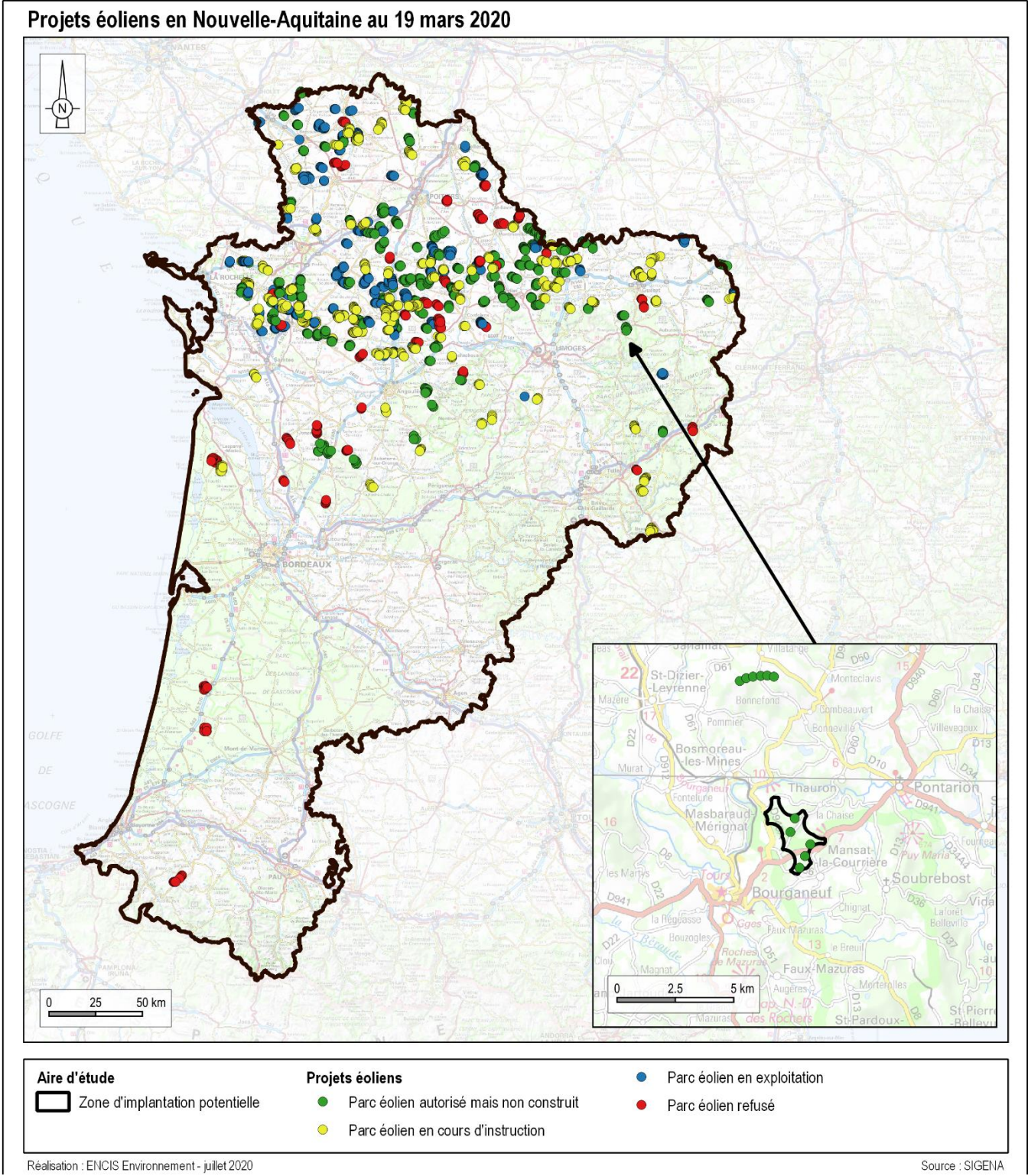
Figure 15 : Nouvelle-Aquitaine, imports-exports d'énergie  
(Source : RTE 2018)

3.2.7.3 Contexte éolien régional

A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, le nombre de parcs éoliens en fonctionnement était de 92 au 19 mars 2020 selon la DREAL Nouvelle-Aquitaine. 102 parcs sont autorisés, mais non construits et 97 autres projets sont en cours d'instruction. La ZIP du projet du Mont de Transet - E3 se situe dans un secteur peu sollicité par l'éolien à l'échelle régionale (sud-ouest du département de la Creuse).

Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre défini dans le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine sont d'atteindre 1 800 MW en 2020 puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée au 30 septembre 2019 en Nouvelle-Aquitaine était de 1 002 MW<sup>22</sup>. Ainsi, au vu des données disponibles à ce jour, l'objectif de 1 800 MW en 2020 est rempli à 55,7 %.

Les impacts cumulés du projet du Mont de Transet - E3 avec les projets existants ou approuvés sont analysés en partie 7 de l'étude d'impact.



Carte 54 : Projets éoliens en Nouvelle-Aquitaine au 19 mars 2020 (source : SIGENA)

<sup>22</sup> Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2019



3.2.7.4 Consommation et production d'énergie dans l'aire d'étude

Le service statistiques du ministère en charge de l'environnement a recensé les installations de production d'électricité renouvelable en 2017 pour lesquelles a été conclu un contrat d'obligation d'achat en vertu de la loi du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité<sup>23</sup>. Sur les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle, seules des installations photovoltaïques ont été recensées (cf. tableau ci-dessous).

Commune	Nombre d'installations photovoltaïques	Puissance installée (MW)	Consommation d'énergie (MWh) <sup>24</sup>
Mansat-la-Courrière	-	-	581
Thauron	3	0,01	1 232
TOTAL	-	0,01	1 813

Tableau 37 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP (Source : SOeS)

Bien que les données disponibles sur les consommations et productions d'énergie du territoire d'étude ne soient pas exhaustives, nous pouvons affirmer que la part de la production d'énergie des communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron est très faible (bois de chauffage, installations photovoltaïques, etc.) par rapport aux besoins énergétiques du territoire. Si l'on rapporte ces besoins au ratio français la consommation d'électricité des habitants des communes concernées par le projet serait égale à 1 813 MWh/an.

A l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine, la part de production d'électricité est à 80 % d'origine nucléaire et à 18 % issue d'énergie renouvelable. L'objectif régional fixé à l'horizon 2020 par le SRADDET est atteint à 55,7 %. Le secteur d'étude (sud-ouest de la Creuse) est actuellement peu sollicité pour le développement de parcs éoliens.

Ainsi, l'enjeu relatif à la consommation et la production d'énergie est fort, compte-tenu de la faible production d'électricité renouvelable sur le territoire. La sensibilité est très faible en phase chantier (consommation d'énergie) et favorable en exploitation (production d'énergie renouvelable).

3.2.8 Qualité de l'air

L'air est un mélange de gaz composé de 78% d'azote et de 21% d'oxygène. Le dernier pourcent est un mélange de vapeur d'eau, de gaz carbonique (CO<sub>2</sub>), de traces de gaz rares, d'une multitude de particules en suspension et de divers polluants naturels ou liés à l'activité humaine.

Dans chaque région de France, des associations de surveillance de la qualité de l'air agréées par le ministère de l'environnement (AASQA) se chargent de surveiller la qualité de l'air, informer les populations de la qualité de l'air qu'elles respirent, et de prévoir son évolution à l'échelle régionale pour mieux anticiper les phénomènes de pollution atmosphérique. Elles sont regroupées au sein de la fédération nationale ATMO France. Depuis le 23 novembre 2016, les associations de surveillance de la qualité de l'air d'Aquitaine (AIRAQ), du Limousin (Limair) et du Poitou-Charentes (Atmo Poitou-Charentes) ont fusionné, pour former Atmo Nouvelle-Aquitaine.

3.2.8.1 Bilan régional de qualité de l'air

Atmo Nouvelle-Aquitaine a établi pour l'année 2017 un bilan de la qualité de l'air à l'échelle régionale. Comme l'indique la figure ci-après, aucun dépassement de valeur limite n'a été constaté en matière d'exposition chronique ; seuls des objectifs de qualité relatifs à l'ozone et aux particules fines PM<sub>2,5</sub> ont été dépassés. En revanche, en termes d'exposition aiguë (épisodes de pollution), les concentrations de quatre polluants ont dépassé ponctuellement les seuils réglementaires.

<sup>23</sup> Les installations relevant de contrat d'obligation d'achat antérieur à la loi de 2000 ou d'un contrat d'achat établi dans le cadre d'appels d'offre sont exclues.

<sup>24</sup> Nombre d'habitants x 7 000 kWh/hab. (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant en 2017)



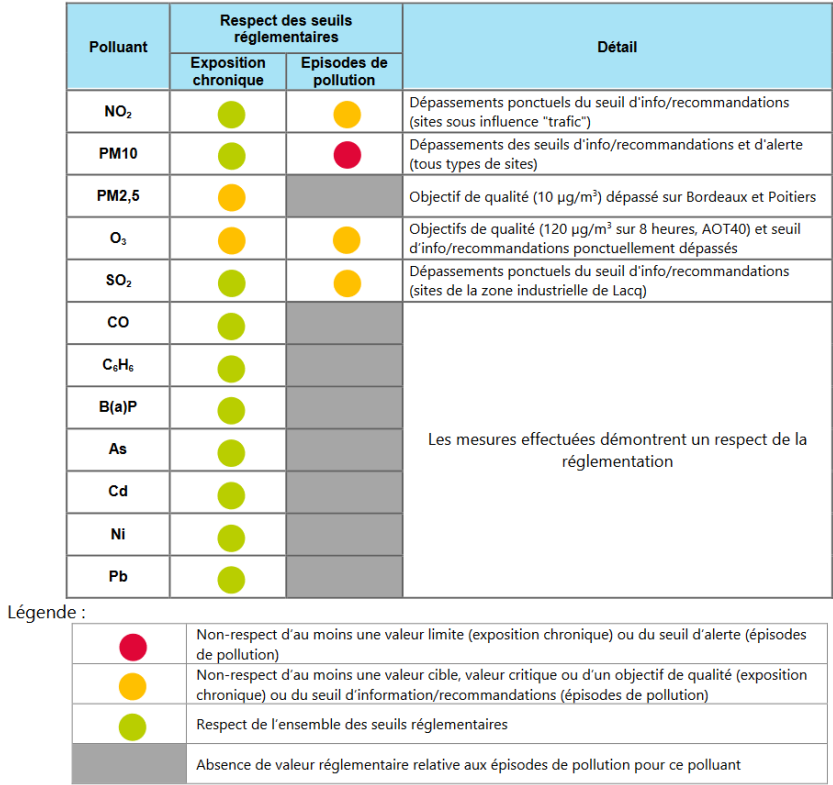


Figure 16 : Synthèse réglementaire 2017 en Nouvelle-Aquitaine (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

3.2.8.2 Bilan départemental de qualité de l'air

La synthèse des principaux polluants nécessitant une surveillance particulière dans la Creuse, sur l'année 2018, est présentée ci-dessous. Pour caractériser la qualité de l'air, il faut distinguer deux types d'exposition aux polluants atmosphériques : chronique, celle à laquelle nous sommes quotidiennement exposés et aigüe où l'exposition arrive lors d'un pic de pollution.

Exposition chronique

Sur les trois polluants, un seul a dépassé les seuils réglementaires dans la Creuse. Alors que la valeur limite est respectée pour le dioxyde d'azote, celle-ci reste très proche de la limite à ne pas dépasser (40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle). Dans la Creuse, l'évolution des moyennes annuelles de pollution est plutôt positive. On note par exemple une baisse de -29 % depuis 2009 pour le dioxyde d'azote et -30 % pour les particules en suspension.

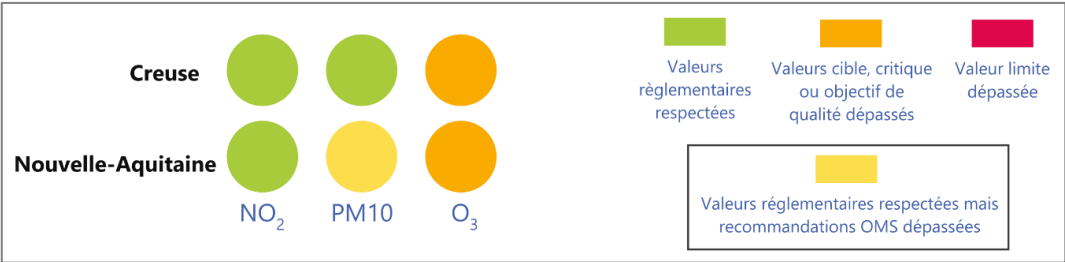


Figure 17 : Bilan 2018 des dépassements réglementaires sur une exposition chronique (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2019)

Exposition aigüe

Concernant l'exposition aigüe, les valeurs réglementaires sont globalement mieux respectées en Creuse qu'à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine.

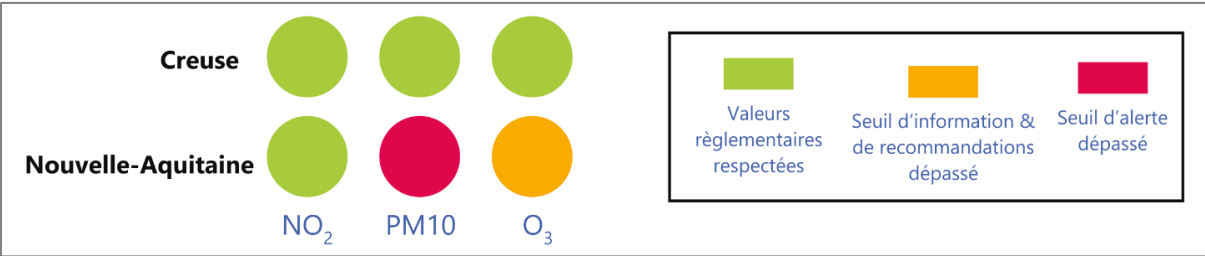


Figure 18 : Bilan 2018 des dépassements réglementaires sur une exposition aigüe (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2019)

Indice de la qualité de l'air

L'indice de la qualité de l'air permet de mesurer précisément l'air des agglomérations de la région. Pour cela, on lui attribue une note de 0 (très bon) à 100 (très mauvais). Les polluants concernés par cet indice sont : le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>), le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) et les particules en suspension (PM10).

En Nouvelle-Aquitaine, l'indice de qualité a eu une moyenne plutôt très bonne à bonne sur l'année 2018 plus de 8 jours sur 10. À Guéret, cet indice est quasiment identique avec une moyenne de 81,6% de jours très bons à bons.

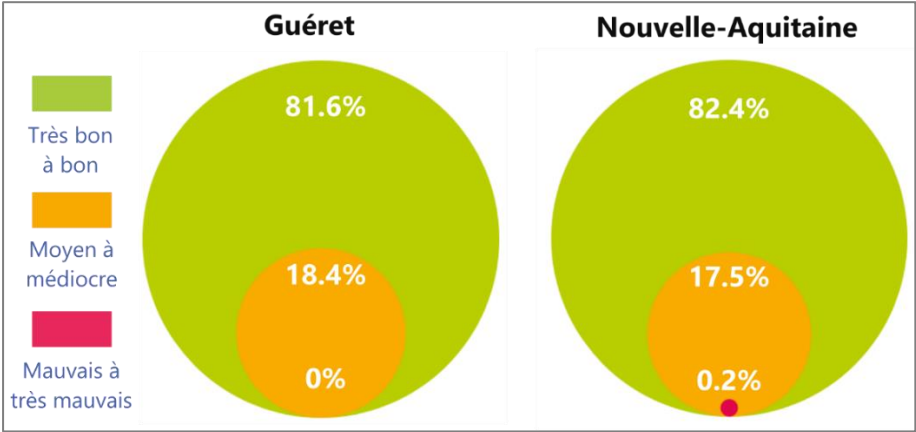


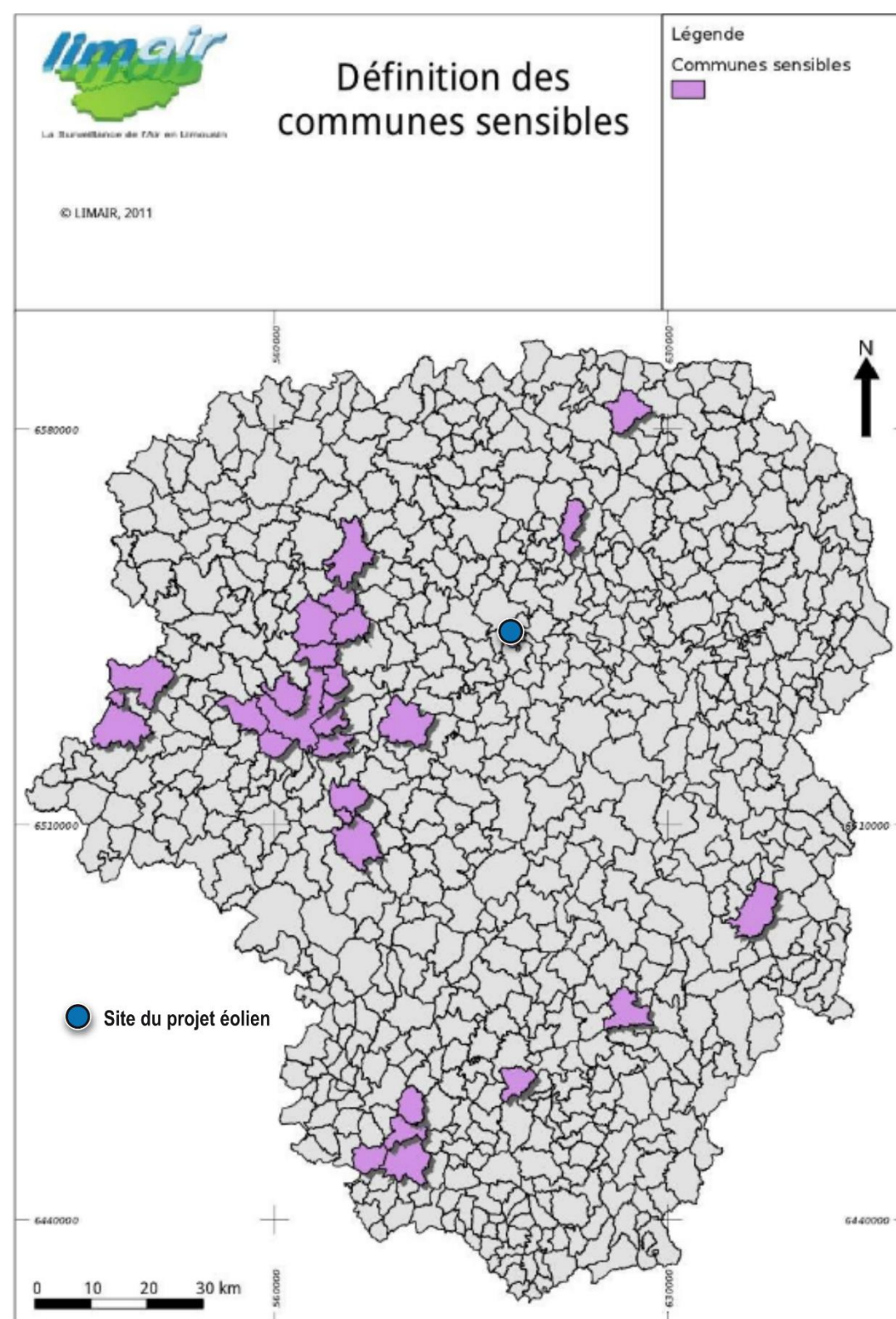
Figure 19 : Répartition des indices de la qualité de l'air sur l'année 2018 (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2019)

3.2.8.3 Le SRCAE

Dans le cadre du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de l'ancienne région Limousin, des zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air sont définies. A l'échelle régionale, les communes ressortant comme sensibles sont en grande majorité influencées par le trafic routier, typiquement le long des autoroutes A20 et A89. Le croisement avec la densité de population



entraîne un resserrement autour des grandes agglomérations du Limousin, telles que Limoges ou Brive-la-Gaillarde. Les communes concernées par le projet éolien n'en font pas partie.



Carte 55 : Communes sensibles à la pollution atmosphérique en Limousin (Source : SRCAE Limousin)

### 3.2.8.4 L'ambroisie

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'Environnement, une pollution de l'air dans la mesure où ils peuvent engendrer des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Ils sont donc également surveillés par Atmo Nouvelle-Aquitaine. L'ambroisie est une plante sauvage envahissante, dont le pollen est particulièrement allergisant.

L'action n°11 du 3<sup>ème</sup> Plan national santé environnement (2015-2019), coordonnée par le ministère chargé de la santé et l'Observatoire des ambrosies, prévoit la publication régulière de cartographies relatives à la présence des ambrosies sur le territoire national. Ces cartographies ont pour objectif d'informer sur la présence des ambrosies afin que soient mises en place ultérieure des actions de prévention et de lutte adaptées à chaque contexte d'infestation.

Les données de présence d'ambroisie sont exprimées en nombre d'observations. Ainsi, une observation (ou un signalement) correspond à un ou plusieurs pied(s) d'ambroisie observé(s) à une date donnée, par un observateur, sur un lieu donné.

D'après la carte de l'état des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise en France entre 2000 et 2018 (cf. carte suivante) éditée par l'Observatoire des Ambrosies et l'organisme Fredon France, aucun signalement d'ambroisie n'a été recensé sur les communes d'accueil de la ZIP. La problématique reste présente dans le département, puisque l'on compte entre onze et cinquante communes dans lesquelles il y a eu au moins un signalement.

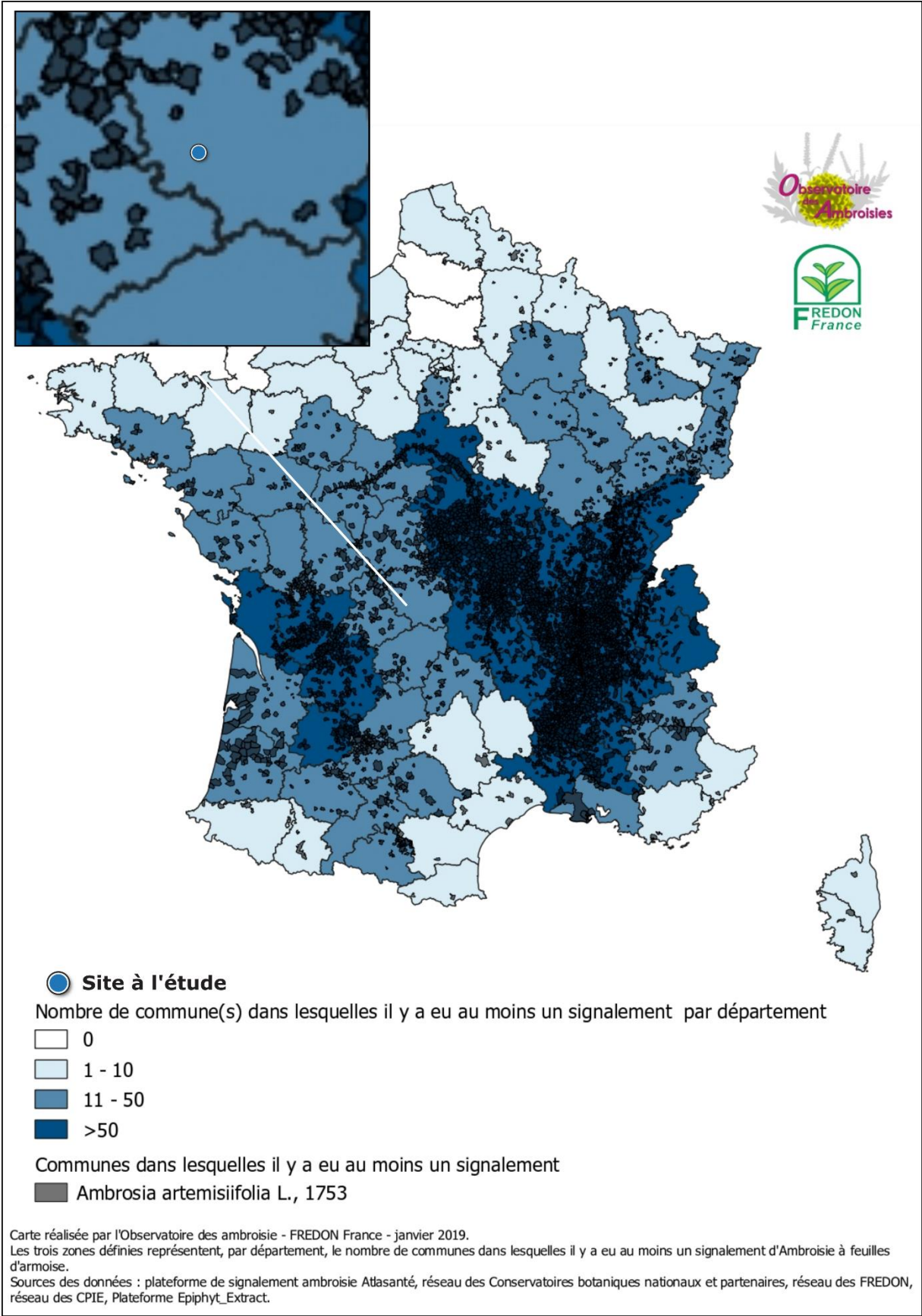
**Considérant que la zone d'implantation du projet éolien se trouve à l'écart des sources les plus importantes de pollution atmosphérique, on peut supposer que la qualité atmosphérique de l'aire d'étude immédiate est bonne.**

**L'environnement atmosphérique est donc à préserver, ce qui en fait un enjeu fort. La sensibilité est néanmoins très faible en phase chantier au regard des émissions engendrés par les engins, et favorable en exploitation (émissions de polluants évitées par la production d'énergie renouvelable).**

**Aucun signalement d'ambroisie n'a été réalisé sur les communes concernées par la ZIP. D'après l'étude des milieux naturels réalisée par ENCIS Environnement (cf. tome 4.4 de la demande d'autorisation environnementale), l'Ambroisie n'a pas été identifiée sur le site.**

**L'enjeu et la sensibilité en phase de construction sont faibles, des mesures spécifiques pouvant être prises pour éviter toute dissémination de l'ambroisie. La sensibilité est nulle en phase d'exploitation.**





**3.2.9 Plans et programmes**

La description et l'analyse de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanisme opposables, ainsi que son articulation avec les plans et programmes sont réalisées en Partie 8 de l'étude.

Carte 56 : Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia* L.) en France entre 2000 et 2018 (source : Observatoire des Ambrosies ; Fredon France)



### 3.3 Etude acoustique – Etat actuel

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études ORFEA Acoustique. Ce chapitre présente une synthèse de l'état initial. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact : Etude d'impact acoustique du projet éolien du Mont de Transet - E3 (23).

Le constat sonore a été déterminé dans les conditions homogènes suivantes :

- Période de fin février à début mars 2017,
- Vent de direction majoritaire sud (135°-225°),
- Vitesses de vent standardisées 10 m comprises entre 3 et 9 m/s de jour et entre 3 et 8 m/s de nuit.

Le tableau ci-dessous synthétise les niveaux sonores globaux estimés à l'extérieur des habitations et déterminés en fonction de la vitesse de vent standardisés à 10 mètres de hauteur sur site, selon l'indicateur L<sub>50</sub>, arrondi au demi-décibel le plus proche. Ces valeurs seront utilisées pour déterminer l'impact sonore du projet d'implantation du parc éolien (secteur Sud).

Bruit résiduel – secteur Sud – période hivernale								
POINT DE MESURE	PERIODE	Classe de vent						
		3 m/s	4 m/s	5 m/s	6 m/s	7m/s	8 m/s	9 m/s
1	Jour	34,0	40,0	40,0	41,5	42,5	43,0	46,0
	Nuit	30,0	32,5*	32,5	34,5	35,5	35,5	35,5**
2	Jour	28,0	31,5	34,5	37,0	38,5	39,0	41,0
	Nuit	24,0	27,5	28,5	30,5	32,0	32,5	33,0**
3	Jour	36,0	40,5	42,5*	42,5	44,0	45,0	45,5
	Nuit	25,0	27,5*	27,5	30,5	30,5	34,0	37,5**
4	Jour	33,5	36,0	38,5	39,0	40,5	42,5	43,0
	Nuit	28,5	30,0*	30,0	32,0	33,0	34,5	36,0**
5	Jour	29,0	33,5	38,0	41,5	44,0	46,0	48,5
	Nuit	25,5	30,0	32,5	34,5	37,5	38,0	38,5**
6	Jour	33,5	38,0	41,5	43,5	44,5	46,0	48,5
	Nuit	26,0	30,5	30,5	34,0	37,0	38,5	40,0**
7	Jour	29,0	30,5	33,5	38,5	39,5	41,0	44,0
	Nuit	23,0	27,0	29,5	30,0	32,5	33,0	33,5**

Tableau 38 : Synthèse des résultats des niveaux de bruit résiduel mesurés (source : ORFEA Acoustique)  
\* : valeurs corrigées afin de garder une cohérence avec les valeurs adjacentes.  
\* \* : valeurs estimées par extrapolation linéaire avec les valeurs adjacentes.

D'une manière générale, la zone d'étude présente un relief assez marqué avec des zones boisées très importantes à proximité de la majorité des points de mesures.

- le point 1 est situé dans une zone plus en contrebas que les autres. Il est entouré de zones fortement boisées. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel, le trafic de la RD60 étant peu significative.
- le point 2 est situé dans une zone boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 3 bénéficie d'un paysage dégagé en surplombant les zones boisées. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 4 est situé dans une zone boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 5 est situé dans une zone très boisée. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.
- le point 6 bénéficie d'un paysage dégagé. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel et aux activités agricoles.
- le point 7 est situé dans une zone dégagé. Les principales sources de bruit sont celles liées à l'environnement naturel.

La campagne de mesure acoustique réalisée de fin février à début mars 2017 a permis d'estimer les niveaux sonores résiduels de jour et de nuit en fonction des vitesses de vent standardisées calculées sur site à 10 mètres pour un vent de secteur sud.

De jour, ils varient de 28,0 dB(A) à 36,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s et de 41,0 dB(A) à 48,5 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 10 m/s.

De nuit, les niveaux sonores varient de 23,0 dB(A) à 30,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 3 m/s, et de 33,0 dB(A) à 40,0 dB(A) pour la classe de vitesse de vent centrée sur 9 m/s.

Les résultats de cet état initial serviront de base pour le calcul de l'impact acoustique du projet de parc éolien dans son environnement.



### 3.4 Analyse de l'état actuel du paysage et du patrimoine

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Mélanie FAURE, Paysagiste Concepteur à ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de l'état actuel. L'étude complète est consultable dans le tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale : « Volet paysage et patrimoine du projet éolien du Mont de Transet - E3 ».

#### 3.4.1 Organisation et entités paysagères

L'aire d'étude éloignée prend en compte une zone de passage entre deux fortes entités paysagères du Limousin. **Les plateaux vallonnés**, terres d'élevage et **les monts forestiers**, zone d'exploitation et de loisirs.

**Les monts de Saint-Goussaud et de Guéret prolongent les reliefs du pays de Vassivière.** Ensemble, ils forment un rempart entre le plateau de Bénévent-l'Abbaye / Grand-Bourg et les collines limousines de Vienne-Briance et d'Aubusson / Bellegarde. Face à ces reliefs, le doux vallonnement du plateau de Bénévent l'Abbaye / Grand Bourg contraste. **D'un paysage forestier dont la topographie contraint l'occupation des sols, on passe à un paysage plus nuancé, où l'agriculture se développe.**



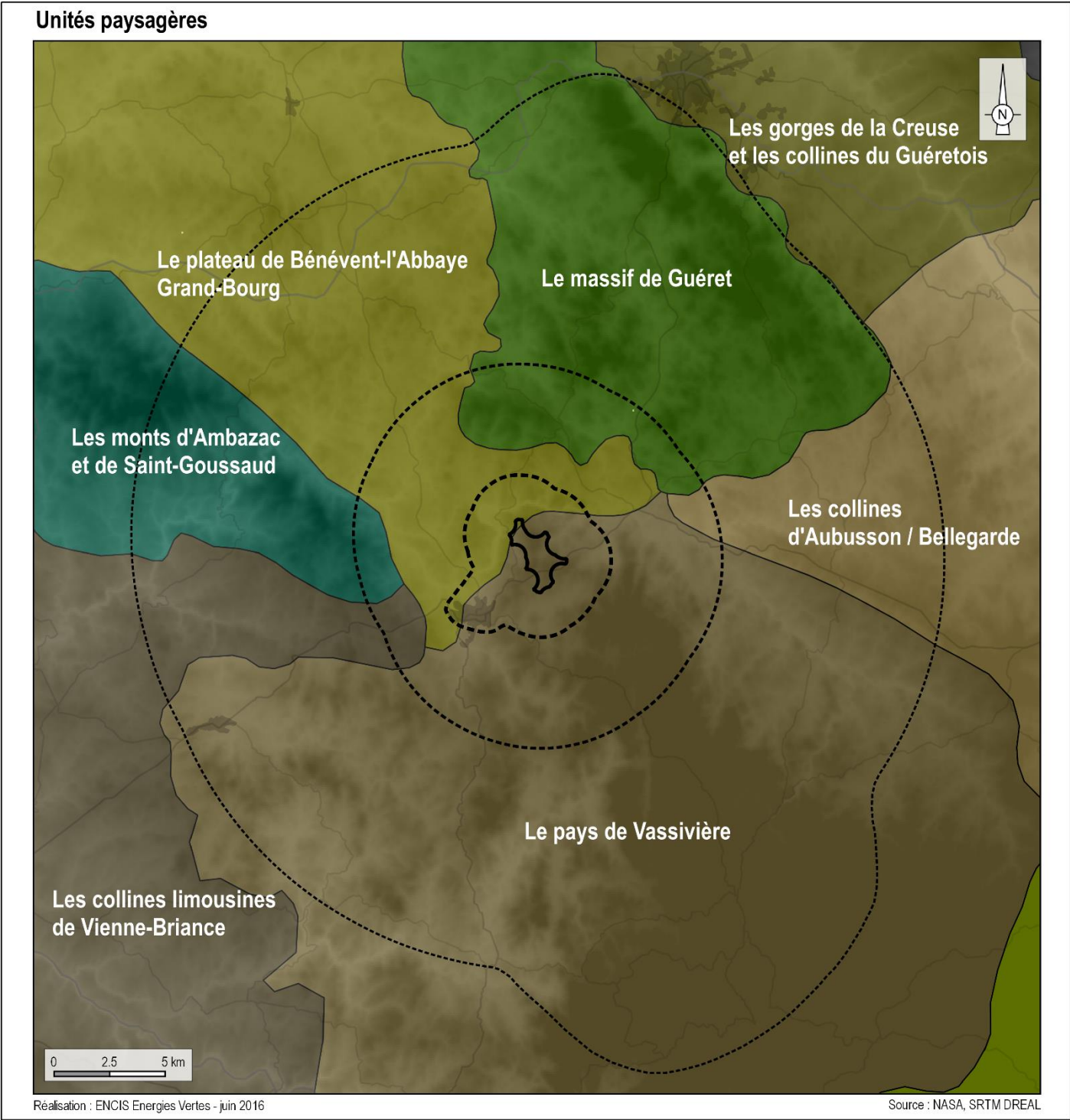
Photographie 23 : Les monts de Guéret au nord-est de l'AEE



Photographie 24 : Les monts de Saint-Goussaud à l'ouest de l'AEE



Photographie 25 : Le plateau vallonné de Bénévent-l'Abbaye / Grand Bourg au nord-ouest du territoire d'étude



Carte 57 : Les unités paysagères des différentes aires d'étude



### 3.4.2 Structures paysagères

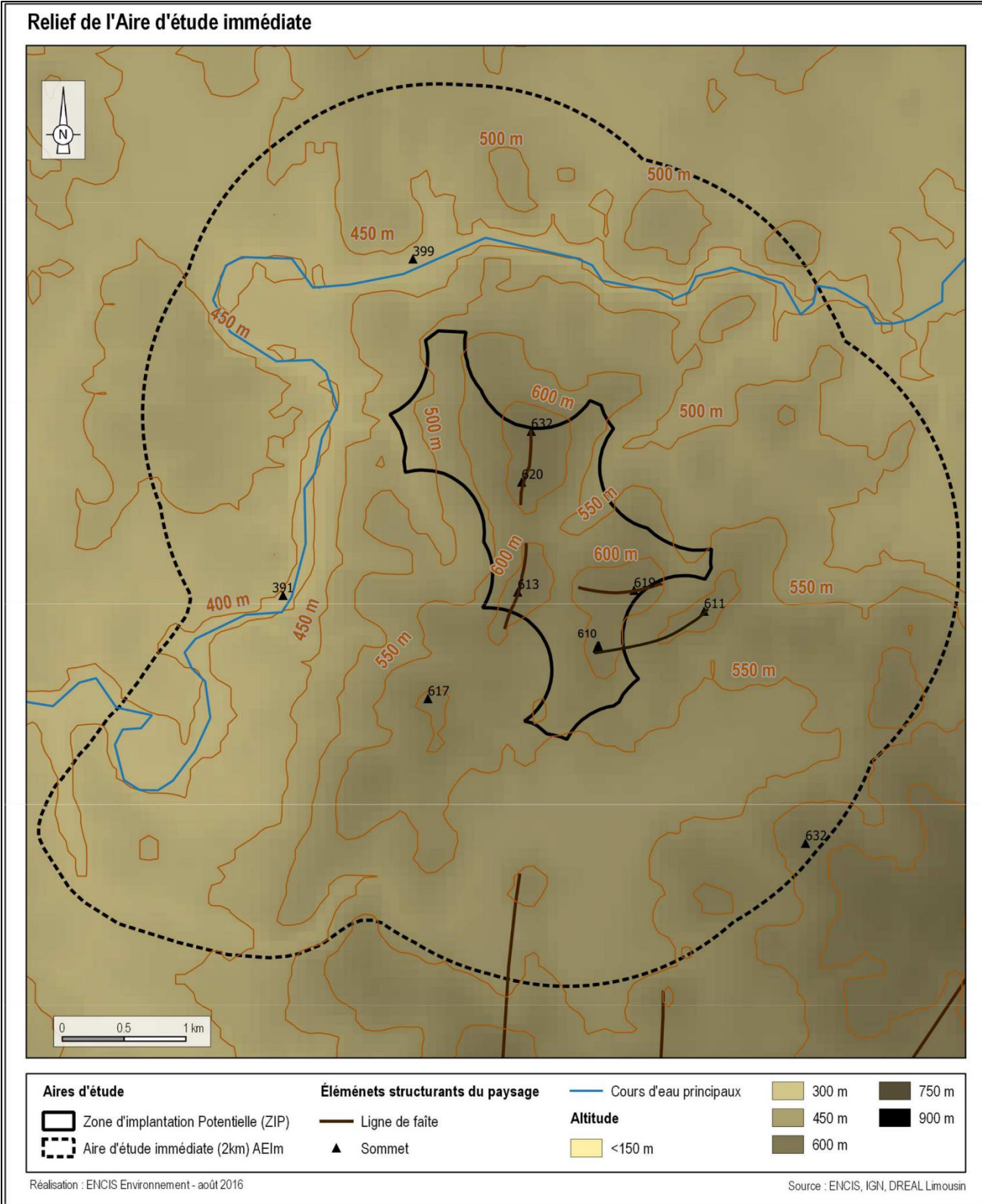
La ZIP est localisée sur le sommet du Mont de Transet qui culmine à 632 m, au milieu d'une exploitation forestière de conifères et de feuillus. La transition entre le plateau et les monts est marquée par une augmentation rapide de l'altitude. Le dénivelé est fort sur une distance de 500 m entre le fond de la vallée du Thaurion qui descend à 400 m et le point culminant du Mont de Transet à 632 m. La ZIP se retrouve sur une ligne de faîte et du fait de sa position dominante elle est donc visible depuis les paysages ouverts au nord-est. Sur l'ensemble du reste de l'aire d'étude, le relief plus prononcé et le contexte boisé dense limitent les vues en direction de la ZIP et proposent uniquement des vues séquentielles au-travers des rares échappées visuelles qui existent notamment depuis les points hauts.



Photographie 26 : Vue en direction du Mont de Transet depuis le hameau de Langalénas-du-Bas



Photographie 27 : Vue en direction du Mont de Transet depuis le nord de l'AEIm



Carte 58 : Eléments de paysage de l'AER



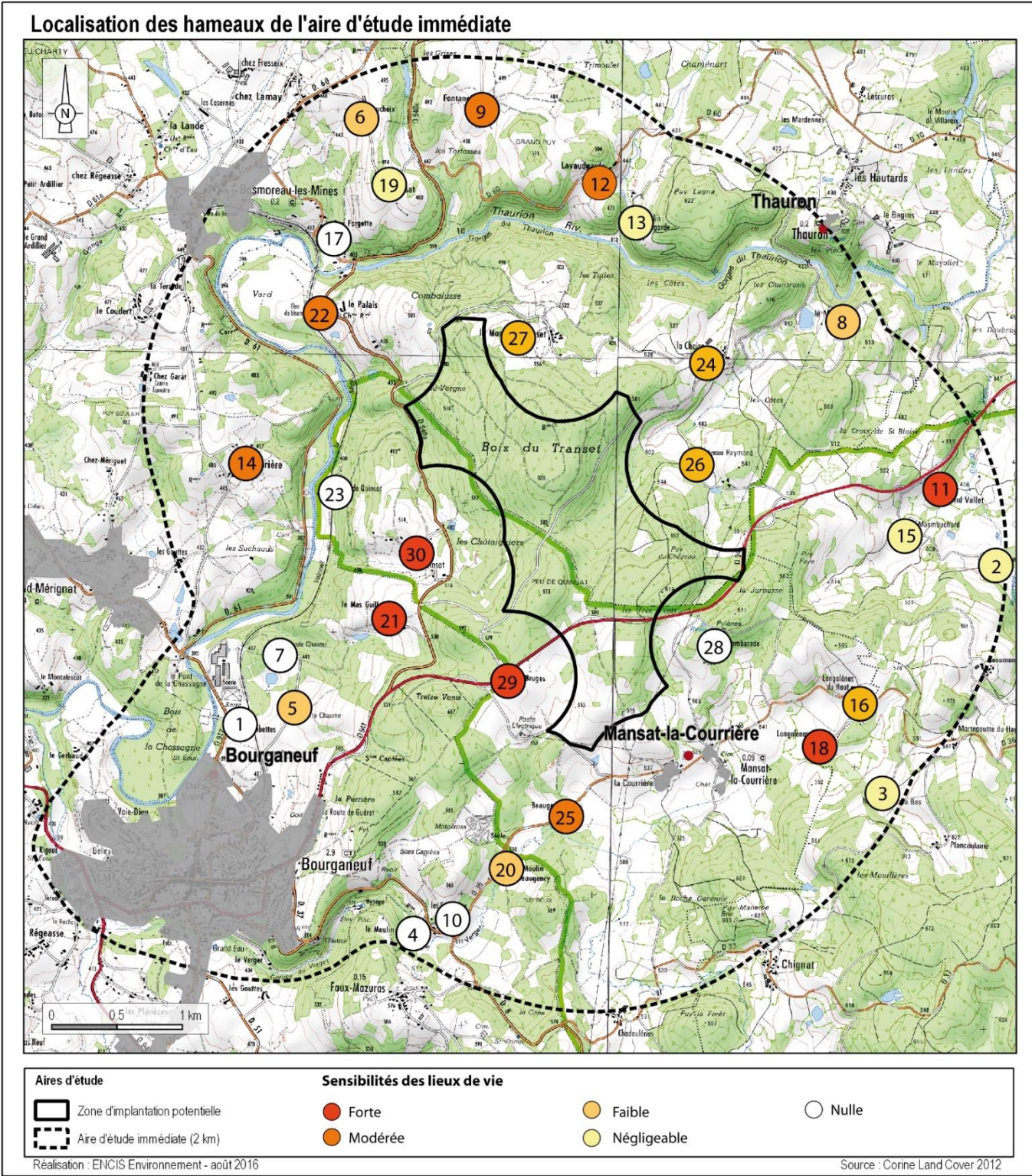
3.4.3 Occupation humaine et cadre de vie

Le territoire d'étude connaît une faible densité de population, inégalement répartie. L'unique secteur habité de plus de 1 000 habitants est la ville de Bourganeuf qui compte 2 732 habitants. Les principaux villages s'implantent sur le plateau et au nord-ouest du pays de Vassivière. Ils sont reliés par un réseau viaire plus dense et plus rectiligne. C'est depuis ces lieux de vie que les perceptions en direction de la ZIP sont les plus nombreuses. À l'inverse, sur les hauteurs, les bourgs et les hameaux sont de moindre importance et les routes serpentent entre les puys. La masse végétale de ces monts forestiers limite les possibilités de perception depuis les lieux d'habitations. Cependant, les lieux de vies de l'AER les plus proches et ceux de l'AEIm sont concernées par des vues sur la ZIP du fait de sa position dominante. **Bourganeuf présente des sensibilités modérées** en raison de sa position de promontoire sur la vallée du Thaurion qui lui offre des visibilités sur la ZIP en périphérie.



Photographie 28 : Vue en direction du Mont de Transet depuis Bourganeuf

**Les sensibilités de Thauron demeurent modérées** avec des ouvertures sur le mont de Transet depuis la D10 au nord de Thauron et les sensibilités de **Mansat-la-Courrière sont jugées fortes** du fait de sa proximité directe à la ZIV malgré son implantation dans un vallon. Les hameaux de l'AEIm sont dispersés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ils se composent généralement d'au moins une exploitation agricole et comprennent entre 5 et 10 habitations généralement en granite. Un certain nombre présente également des granges abandonnées. **Sept hameaux compris entre 1,2 et 0,50 km de la ZIP présentent des sensibilités fortes** pour leur proximité à celle-ci ou leurs vues dégagées dans sa direction. Il s'agit des hameaux de **Langlénas-du-Bas (18)**, d'**Arcissat (19)**, du **Mas-Guillard (21)**, de **le Chézeau (26)**, du **Mont-de-Transet (27)**, des **Bruges (29)** et de **Quinsat (30)**. **Sept autres sont également concernés par des sensibilités modérées** malgré la végétation qui atténue en partie les visibilités. Il s'agit des hameaux de **Lavaudgarde (12)**, la **Perlaurière (14)**, **Fonraneix (9)**, **Langalénas-du-Haut (16)**, **Beaugency (25)**, **le Palais** et **la Chaise (24)**.



Carte 59 : Sensibilité des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée



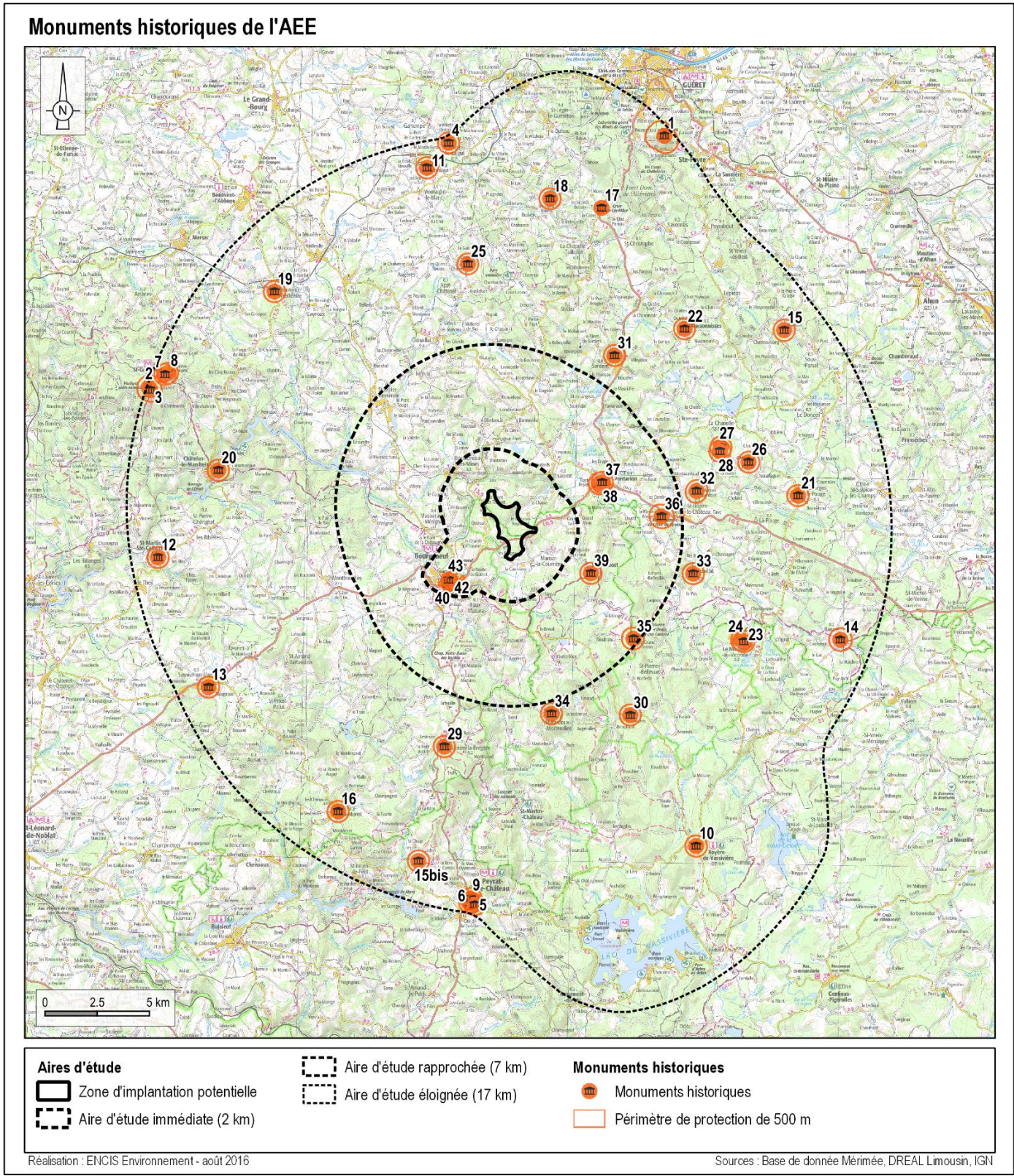
3.4.4 Les éléments patrimoniaux

Le patrimoine de la zone d'étude est principalement composé d'églises et de quelques vestiges antiques. La grande majorité ne présente pas de sensibilité vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle notamment en raison des structures végétales (forêts de Chabrières, sommets boisés des différents puys) qui réduisent énormément les vues. Les éléments patrimoniaux présentant **les sensibilités les plus importantes, jugées modérées**, sont les ruines du château de Montaigut en raison de sa position dominante et **les restes du château de Bourganeuf** où la ZIP est susceptible d'être visible depuis l'esplanade. Des visibilitées sont également envisageables depuis les étages du **château privé de Pontarion** qui présente une sensibilité faible



Photographie 29 : Château de Bourganeuf (à gauche) et Tour Zizim (à droite)

Photographie 30: Ruines du château de Montaigut-le-Blanc (à gauche) et église de Saint-Victor en Marche (à droite)



Carte 60 : Localisation des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée



Les sites classés, inscrits ou emblématiques qui concernent des points hauts présentent des sensibilités du fait de leur vues panoramiques sur le grand paysage d'où la ZIP pourrait être visible. Cependant, ces sites sont éloignés de la ZIP et **les sensibilités sont jugées très faibles à faibles**. C'est notamment le cas pour le site **des Roches Mazuras, du Mont de Jouër, des Monts de Sardent ou encore du Mont Saint-Goussaud**. Enfin, depuis les vallées, des vues partielles sont possibles sur le haut des versants de manière très ponctuelle. **Depuis le fond des vallées, la ripisylve dense et leur profil encaissé ferment les vues**. Les sensibilités du site inscrit des gorges du Thaurion sont **cependant jugées fortes** en raison de possibles visibilités depuis la D940a et depuis la D60 ou la ZIP surplombe la vallée.



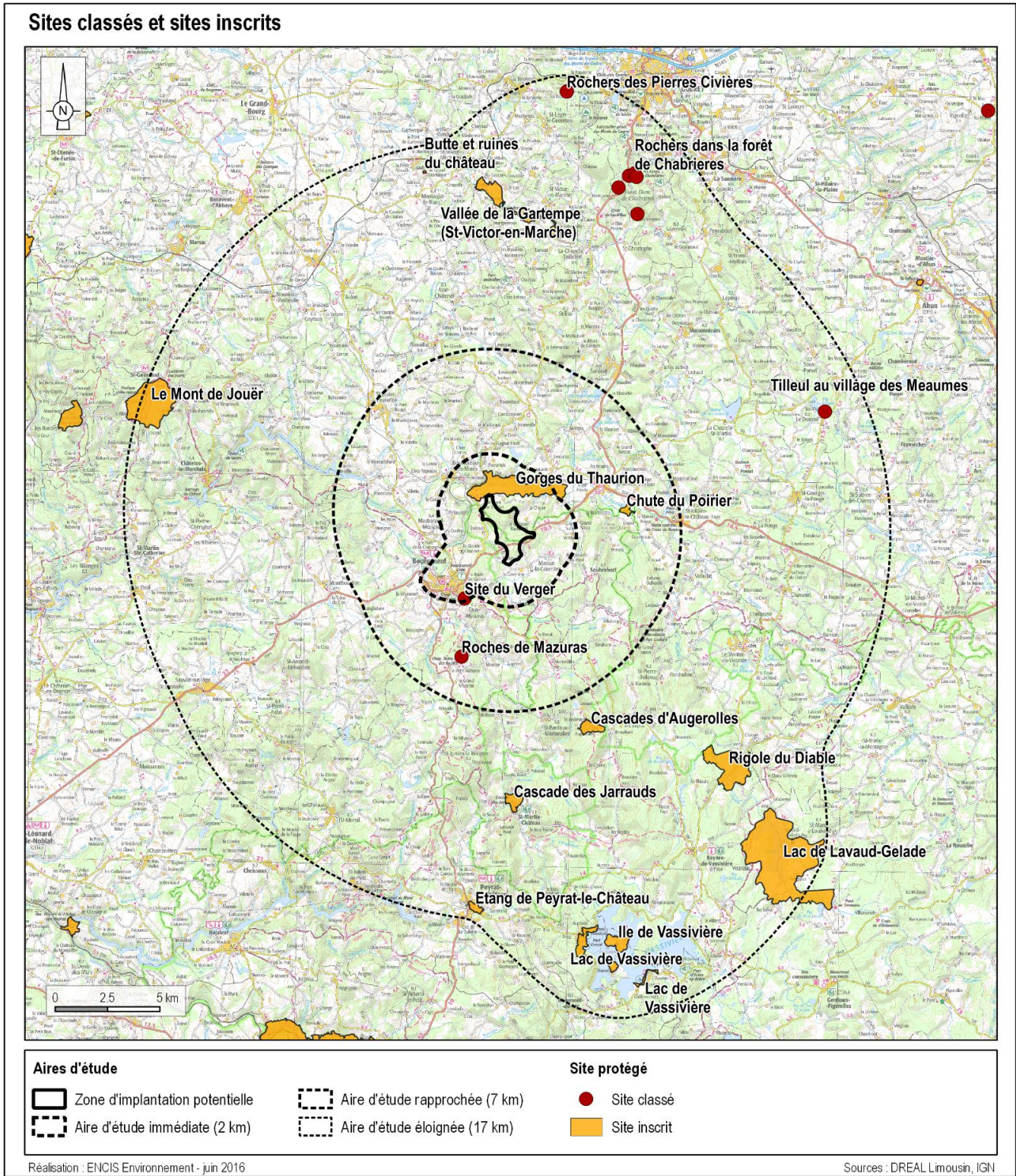
Photographie 31 : Vue en direction des gorges du Thaurion depuis Lavaudgarde



Photographie 32 : Vue depuis le sommet du Mont de Jouër



Photographie 33 : Site des Pierres Civières dans la forêt de Chabrières



Carte 61 : Localisation des sites protégés.



## 3.5 Analyse de l'état actuel du milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse de l'état actuel. L'étude des milieux naturels est consultable en tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieu naturel, faune et flore du projet de parc éolien du Mont de Transet - E3 ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

### 3.5.1 Contexte écologique du site

#### 3.5.1.1 Espaces naturels protégés et d'inventaires

Aux niveaux national et européen, des zones écologiquement intéressantes ont été définies. Certaines d'entre elles sont protégées, d'autres ne le sont pas, mais des inventaires ont pu mettre en évidence la présence d'espèces protégées et menacées ainsi que des milieux naturels remarquables.

Pour le projet à l'étude, les espaces naturels ont été recensés dans un rayon de 15 km correspondant à l'aire d'étude éloignée (données DREAL Limousin).

**Il ressort de cette étude que des sites Natura 2000, un parc naturel régional, des APPB et des ZNIEFF (de types I et II) sont présents dans l'aire d'étude éloignée.**

Une présentation de ces espaces naturels est réalisée dans l'étude complète sur le milieu naturel en tome 4.4 de l'étude d'impact.

#### Sites Natura 2000

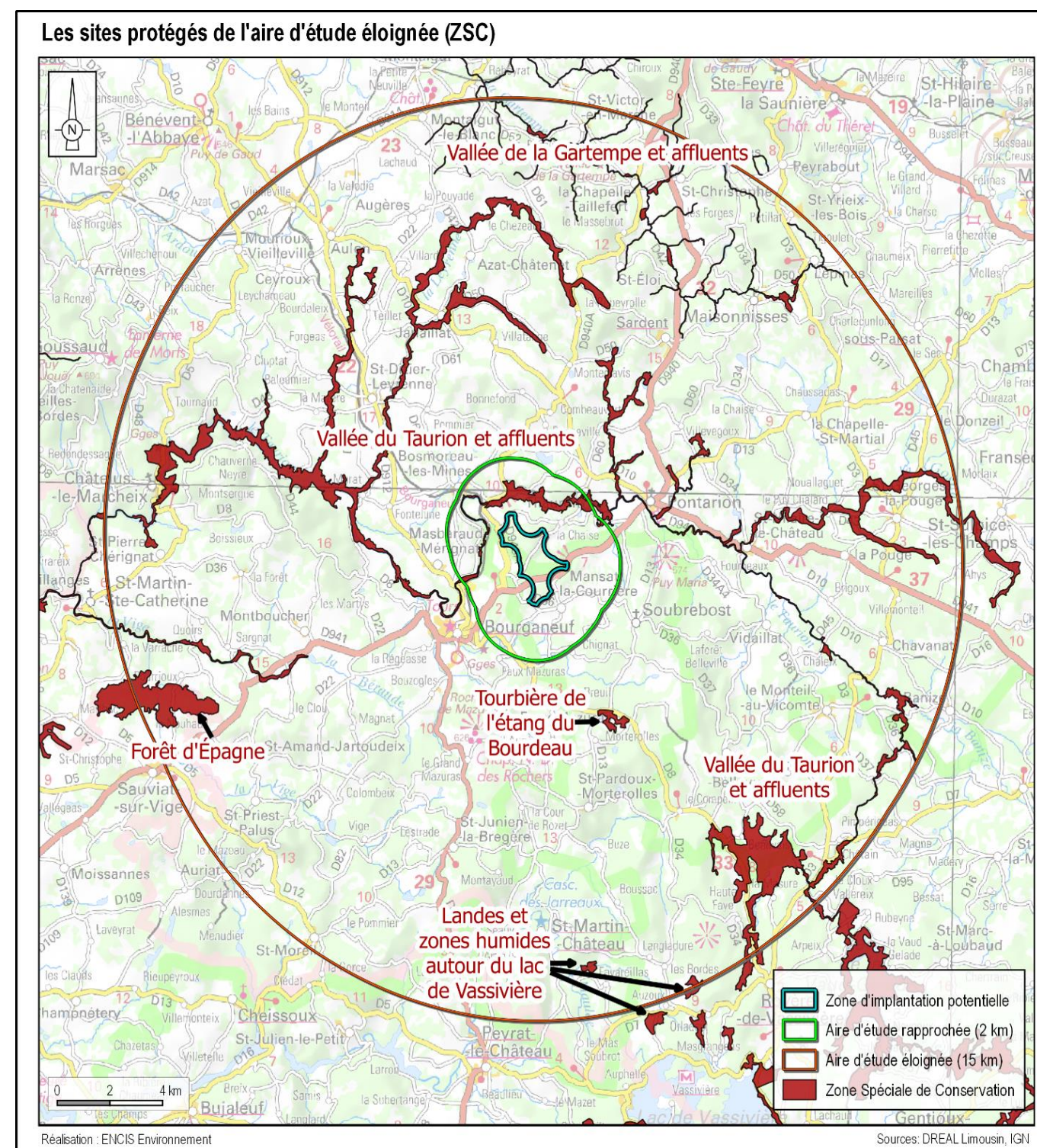
Dans l'aire d'étude éloignée, on recense six sites Natura 2000 : cinq ZSC et une ZPS. Le tableau et la carte suivants présentent une synthèse des sites protégés de l'aire d'étude éloignée. Une présentation de ces espaces naturels est réalisée dans l'étude complète sur le milieu naturel en tome 4.4 de l'étude d'impact.

#### Parcs Naturels Régionaux

L'aire d'étude éloignée s'étend en partie sur le Parc Naturel Régional (PNR) de Millevaches-en-Limousin. Ce PNR regroupe 113 communes pour une superficie de près de 314 300 hectares, il se prolonge au sein de la zone d'implantation potentielle. Créé en 2004, il présente une diversité d'habitats naturels remarquables (landes, tourbières, espaces boisés, etc.) et héberge plusieurs espèces végétales et animales protégées caractéristiques de des habitats.

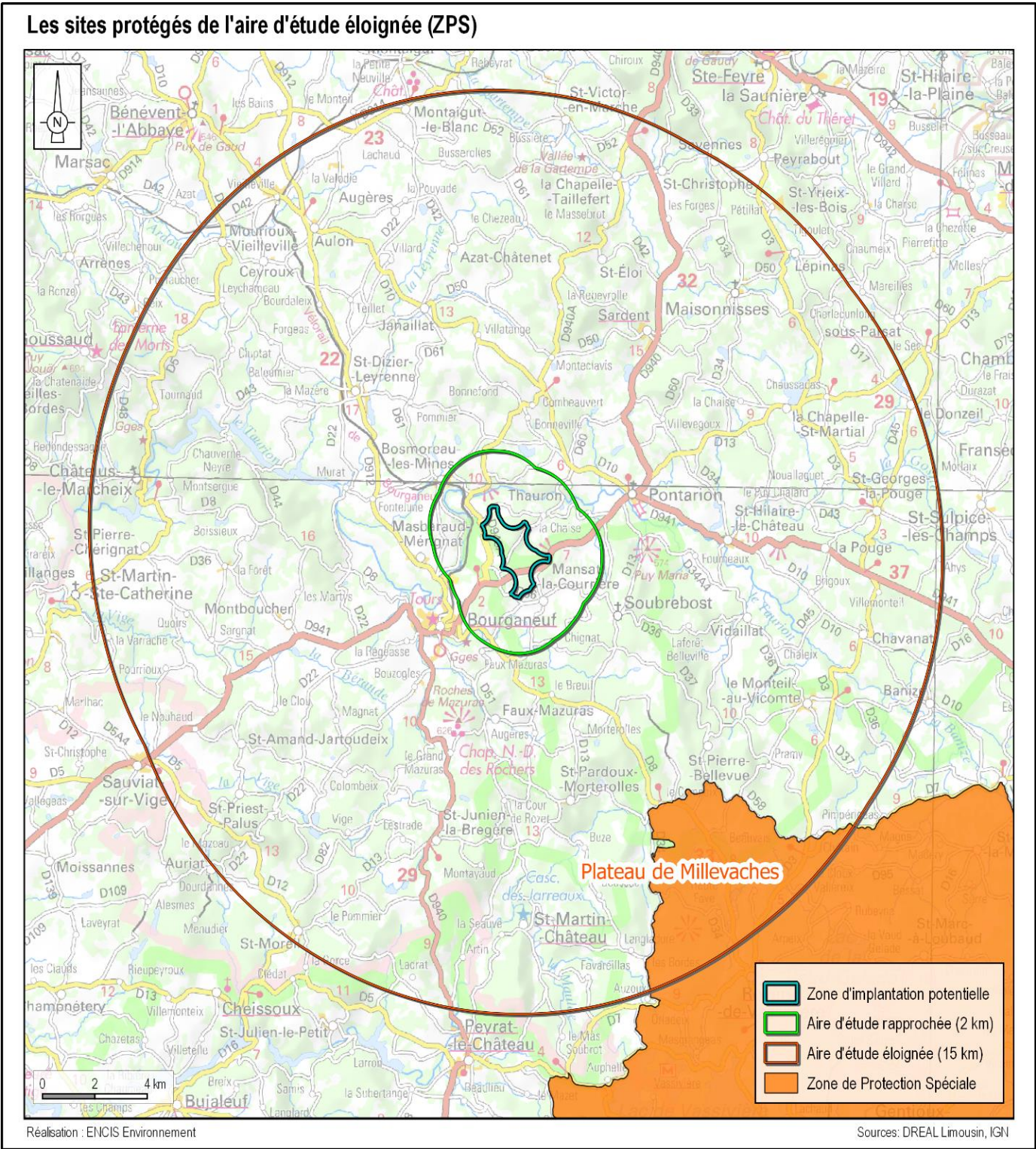
#### Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

L'aire d'étude éloignée compte deux APPB, il s'agit des APPB de la Forêt d'Espagne et de la Tourbière de l'étang du Bourdeau notamment mis en place pour la préservation du Rossolis à feuilles rondes et de l'Andromède à feuilles de Polium.

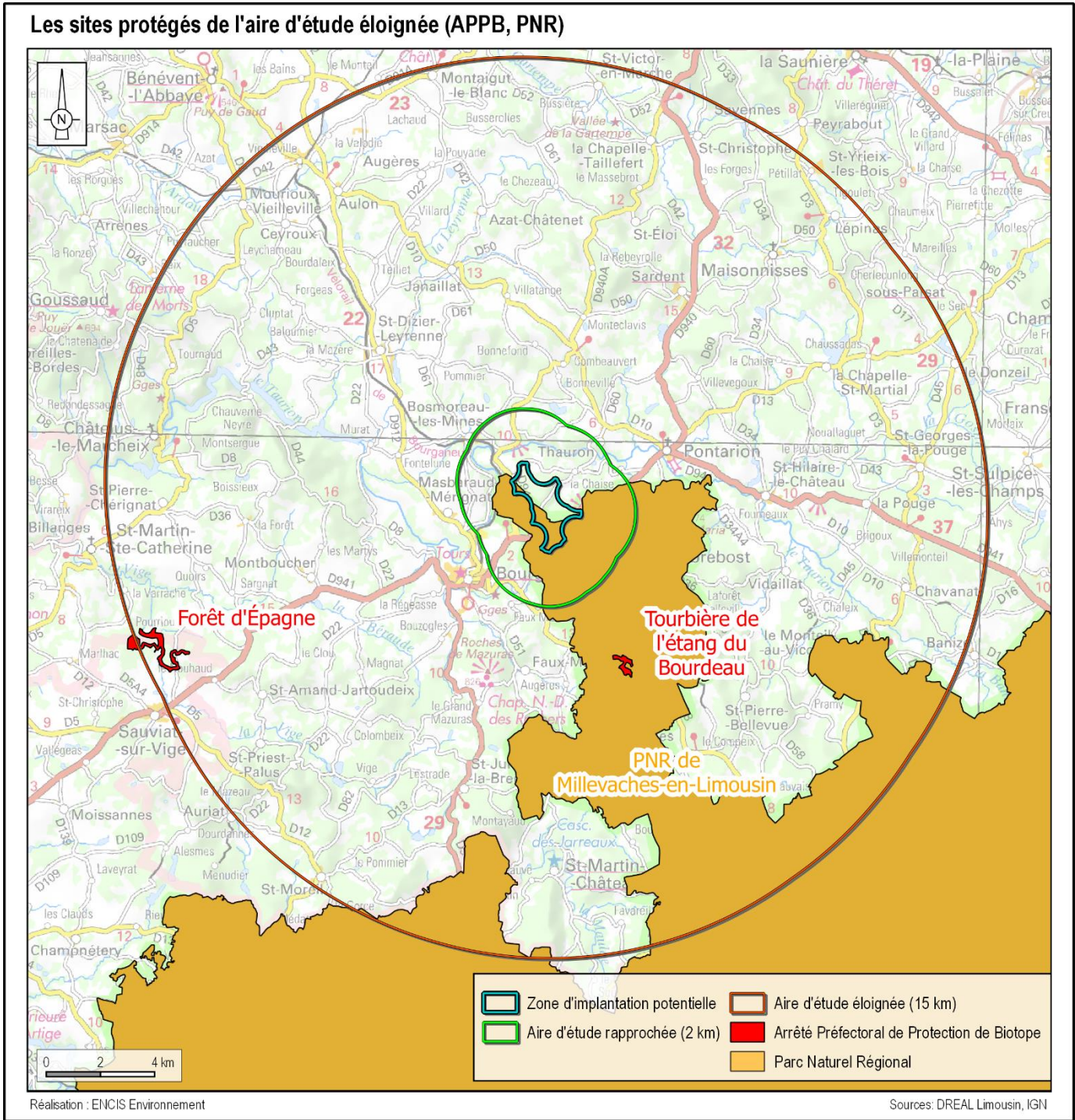


Carte 62 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée





Carte 63 : Zone de Protection Spéciale de l'aire d'étude éloignée

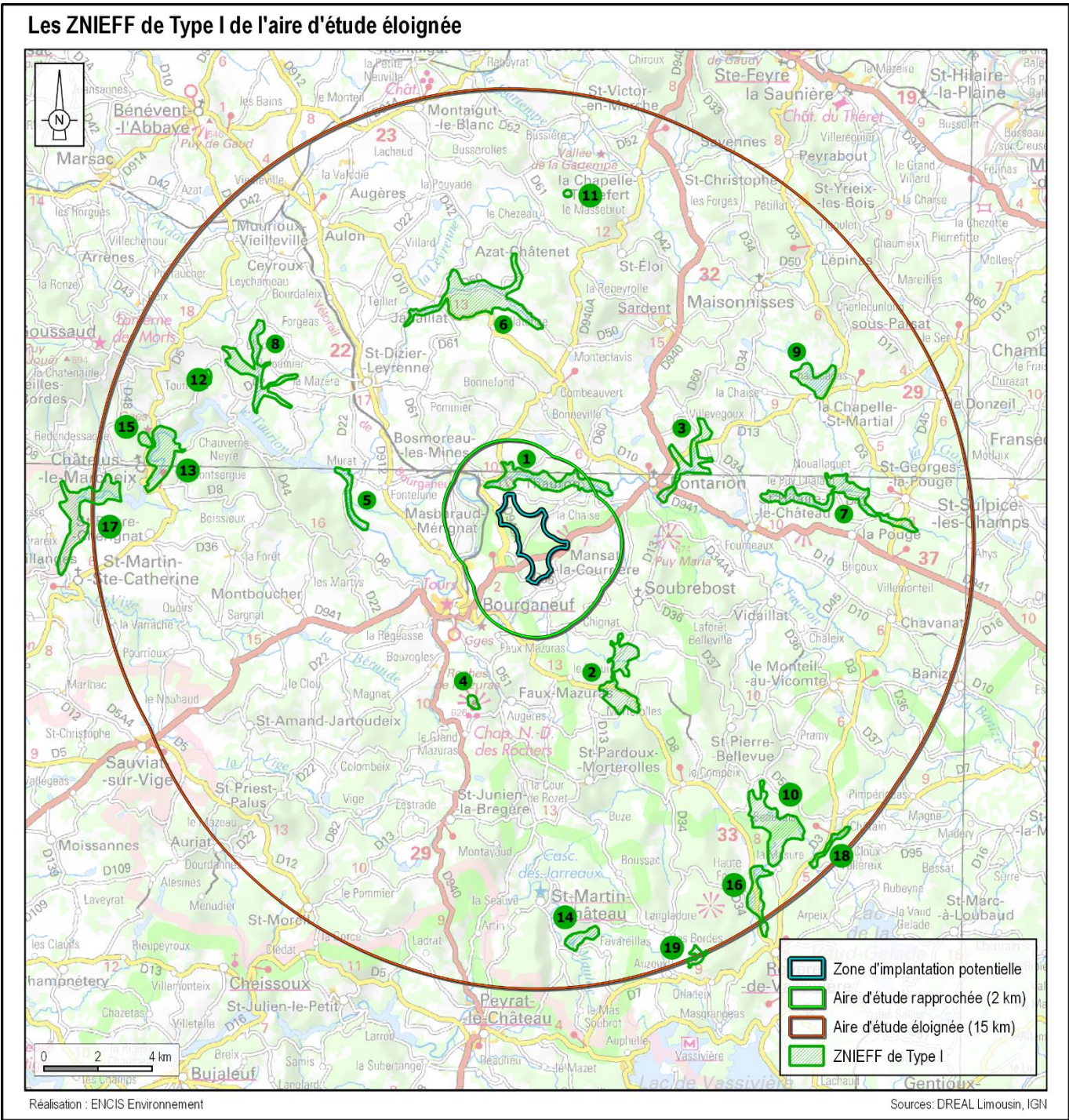


Carte 64 : PNR et APPB de l'aire d'étude éloignée

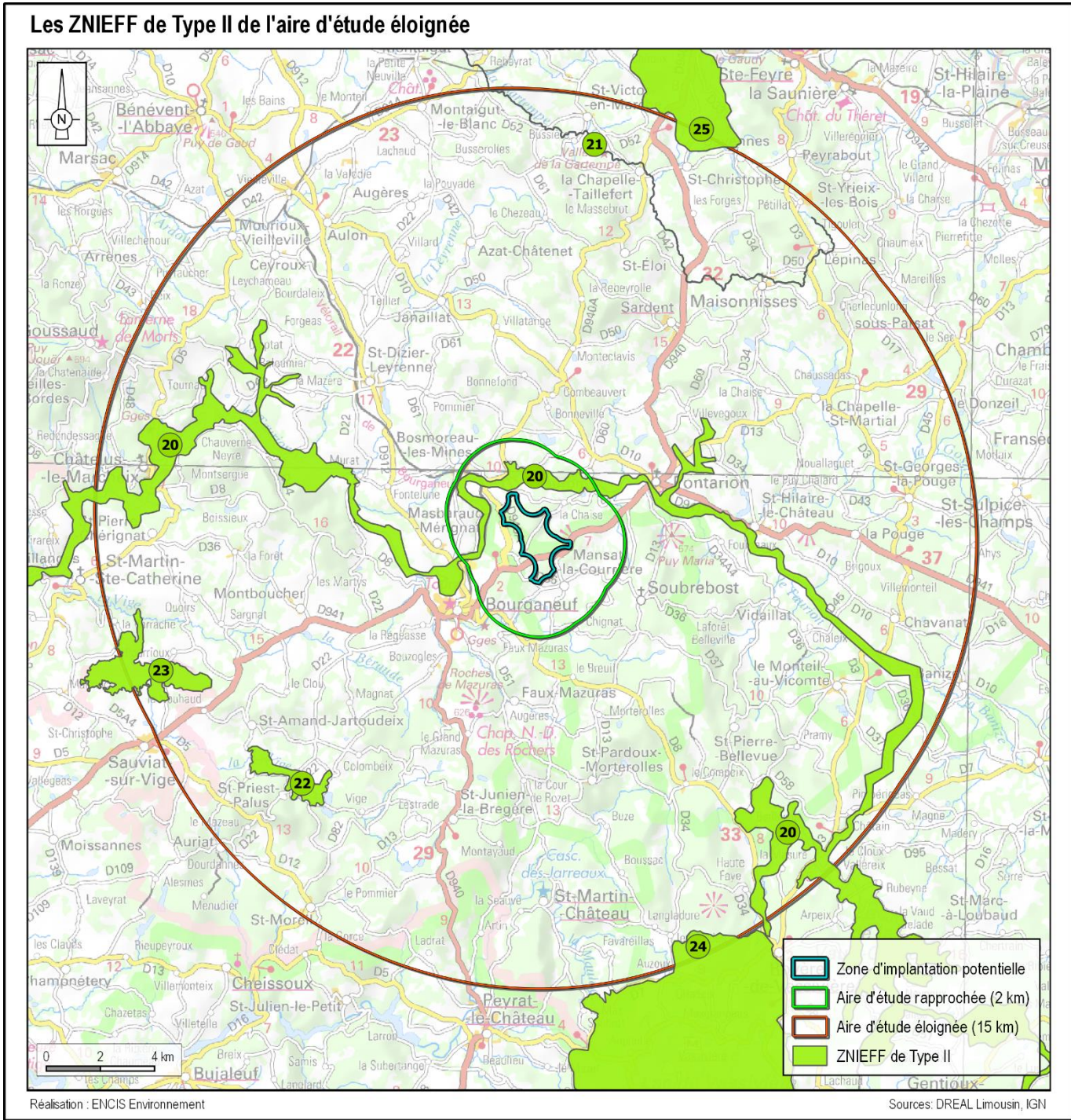


Zones Naturels d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Dans le périmètre de 15 kilomètres autour de la zone d'implantation potentielle, on recense 19 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II. Les cartes suivantes permettent de localiser toutes les ZNIEFF de l'aire d'étude éloignée. Une présentation de ces espaces naturels est réalisée dans l'étude complète sur le milieu naturel en tome 4.4 de l'étude d'impact.



Carte 65 : ZNIEFF de type I à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 66 : ZNIEFF de type II à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

Le tableau suivant présente une synthèse des différents espaces protégés et d'inventaire recensés dans l'aire d'étude éloignée. Y sont identifiés les différents ordres présentant une sensibilité. Une présentation de ces espaces naturels sera réalisée dans les chapitres développés ci-après (habitats, flore, avifaune, chiroptères et faune terrestre), en fonction de la problématique identifiée.



Statut	Nom de la zone de protection	Code	Surface (en hectare)	Distance au site (en kilomètre)	Critères déterminants de la zone					Numéro sur cartes précédentes
					Habitats sensibles	Flore	Avifaune	Chiroptère	Faune terrestre	
PNR	MILLEVACHES-EN-LIMOUSIN	FR8000035	314 300	0	X	X	X	X	X	-
APPB	TOURBIERE DE L'ETANG DU BOURDEAU	FR3800237	23,8	4,5	-	X	-	-	-	-
APPB	FORET D'EPAGNE	FR3800371	99,1	13,5	-	X	X	-	X	-
ZSC	VALLEE DU THAURION ET AFFLUENTS	FR7401146	5000	0,38	X	X	X	X	X	-
ZSC	TOURBIERE DE L'ETANG DU BOURDEAU	FR7401125	39	4,4	X	X	-	-	X	-
ZSC	VALLEE DE LA GARTEMPE ET AFFLUENTS	FR7401147	3560	9	X	X	X	X	X	-
ZSC	FORET D'EPAGNE	FR7401149	439	12,3	X	X	X	X	X	-
ZSC	LANDES ET ZONES HUMIDES AUTOUR DU LAC DE VASSIVIERE	FR7401145	798	13	X	X	X	-	X	-
ZPS	PLATEAU DE MILLEVACHES	FR7412003	65974	9,7	-	-	X	-	-	-
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION A L'AVANT DE PONTARION	740006109	208,15	0,16	X	X	X	-	X	1
ZNIEFF 1	ETANG-TOURBIERE DU BOURDEAU	740006100	179,45	3,3	X	X	X	-	X	2
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : RUISSEAU DES VERGNES	740120030	135,61	3,7	X	-	-	-	-	3
ZNIEFF 1	ROCHES DE MAZURAS	740006206	15,37	4,7	X	-	X	-	-	4
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : SAULAIES MARECAGEUSES DU PONT DE MURAT	740120031	57,79	4,8	X	-	X	-	X	5
ZNIEFF 1	RUISSEAU DE LA PETITE LEYRENNE	740120119	373,43	6,3	X	X	X	-	X	6
ZNIEFF 1	VALLEE DE LA GOSNE ET RUISSEAU DE THEOLISSAT	740120129	228,62	7,3	X	-	X	-	X	7
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : RUISSEAU DE CHAMPROY	740120028	180,29	8,5	X	-	-	-	-	8
ZNIEFF 1	ETANG DE LA CHAPELLE ST MARTIAL	740006111	107,07	10,3	X	X	X	-	X	9
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : TOURBIERE DE LA MAZURE	740120016	320,57	10,9	X	X	X	-	X	10
ZNIEFF 1	SITE A CHAUVES SOURIS : SOUTERRAIN DE LA CHENAUD	740007675	5,81	11,1	X	-	-	X	-	11
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : PRAIRIES HUMIDES DU MASGINIER	740120027	18,37	11,6	X	-	-	-	X	12
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION A L'AVANT DU BARRAGE DE LA ROCHE-TALAMY	740120032	168,53	11,7	X	X	X	X	X	13
ZNIEFF 1	TOURBIERE DE FAVAREILLAS	740120133	53,96	12,8	X	X	-	-	X	14
ZNIEFF 1	SITE A CHAUVES-SOURIS : CAVES DE VILLEPIGUE (VALLEE DU THAURION)	740007667	19,21	13	X	-	-	X	X	15
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : TOURBIERE-ETANG DU MOULIN DE PRUGNOLAS	740000047	92,56	13,1	X	X	X	-	X	16
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION A L'AVANT DU BARRAGE DE L'ETROIT	740120034	248,14	13,9	X	X	X	X	X	17
ZNIEFF 1	VALLEE DU THAURION : RIGOLE DU DIABLE	740006101	32,69	14,2	X	X	X	-	X	18
ZNIEFF 1	VASSIVIERE : TOURBIERE DU BOIS DES PIALLES (= TOURBIERE DE LAFOUILLER)	740120035	28,98	14,6	X	X	-	-	X	19
ZNIEFF 2	VALLEE DU THAURION	740002787	8821,58	0,15	X	X	X	X	X	20
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA GARTEMPE	740120050	3990,92	9,8	X	X	X	X	X	21
ZNIEFF 2	VALLEE DE LA VIGE A SOUDANNES	740007679	215,64	10,3	X	X	-	X	X	22
ZNIEFF 2	FORET D'EPAGNE	740002761	537,94	12,3	X	X	X	X	X	23
ZNIEFF 2	LAC DE VASSIVIERE	740000044	7598,3	13,9	X	X	X	X	X	24
ZNIEFF 2	FORET DE CHABRIERE	740006112	1450,67	14,2	X	X	X	-	X	25

Tableau 39 : Les espaces protégés et d'inventaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



### 3.5.2 Habitats naturels et flore

#### 3.5.2.1 Description des espèces végétales présentant un enjeu

L'inventaire de la flore présente sur l'aire d'étude immédiate a mis en évidence une diversité floristique notable puisque ce sont 188 espèces de plantes différentes qui ont été inventoriées.

Sur l'aire d'étude immédiate et ses abords directs (chemins d'accès et leurs bordures), on dénombre une plante protégée et trois plantes listées déterminantes ZNIEFF en région historique

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts de protection		Statut de conservation UICN		Déterminante ZNIEFF Limousin
			Directive Habitats Faune-flore	Espèce protégée	National	Limousin	
Droseracées	Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i>	-	*National : Article 2 et 3	LC	LC	Espèce déterminante
Menyanthacées	Trèfle d'eau	<i>Menyanthes trifoliata</i>	-	-	LC	LC	Espèce déterminante
Violacées	Violette des marais	<i>Viola palustris</i>	-	-	LC	LC	Espèce déterminante

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition est faible /  
\*Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

Limousin :

Tableau 40 : Espèces floristiques patrimoniales recensées

Le Rossolis à feuilles rondes est une petite plante carnivore caractéristique des milieux tourbeux. Elle se nourrit de petits insectes qu'elle capture grâce à une sécrétion produite par des petits tentacules fixés au bout de ses feuilles. Une fois l'insecte capturé, la feuille se referme sur la proie qu'elle digère grâce à des enzymes protéolytiques. Elle est nationalement protégée aux titres des articles 2 et 3 de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. La destruction, même partielle, de cette plante est interdite. Elle est de plus listée déterminante ZNIEFF pour la région historique Limousin.



La Violette des marais est une petite plante qui pousse dans les prairies hygrophiles, les landes et les bois humides marécageux à tendance acidiphile. Elle est déterminante ZNIEFF pour la région historique Limousin.



Le Trèfle d'eau est une plante appartenant à la famille des menyanthacées qui croît sur les sols marécageux et dans les eaux peu profondes. Il est considéré comme déterminant ZNIEFF pour la région historique Limousin.



#### 3.5.2.2 Enjeux liés aux habitats naturels

##### Boisements

Bien que très diversifiée en matière d'espaces boisés (quatre habitats de feuillus, un habitat de résineux, un habitat mixte et un type d'habitat semi-ouvert), l'aire d'étude immédiate n'a pas d'espèces floristiques strictement protégées inféodées aux milieux forestiers. De plus, l'ensemble de ces habitats forestiers ne sont pas cités sur la liste des habitats jugés comme prioritaires de la Directive N°92/43/CEE. L'inventaire floristique a cependant permis de constater que la diversité floristique est globalement plus élevée dans les boisements de feuillus que dans les plantations de résineux.

##### Haies

Le cortège floristique inventorié aux abords et sur les haies est commun. De manière générale, on notera que l'intérêt écologique d'une haie est étroitement lié à la qualité et aux nombres de strates qui la composent. La seule exception concerne les alignements d'arbres (feuillus) car, même si la diversité floristique est faible (souvent une seule espèce), il s'agit généralement de vieux arbres favorables aux insectes xylophages et à certains oiseaux comme les picidés. L'enjeu lié aux alignements est par conséquent jugé de modéré.

##### Cultures

La diversité floristique des cultures de l'aire d'étude immédiate est faible. Le cortège végétal rencontré est banal et commun. De plus, les cultures subissent souvent des campagnes de désherbages et des amendements qui ont pour effet de spécifier et d'appauvrir le cortège floristique naturel. A noter que les bordures des parcelles cultivées présentent une diversité végétale sensiblement plus importante. Cependant, aucune espèce floristique présentant un statut de protection ou de conservation particulier n'a été inventorié. De fait, l'enjeu est considéré comme très faible.

##### Prairies mésophiles

La fonction principale de ces prairies est avant tout agronomique. Bien que la diversité spécifique des prairies mésophiles ne soit pas négligeable (50 espèces), toutes ces espèces sont communes et ne présentent pas de statut de protection. Les prairies mésophiles à fourrage présentent une diversité



floristique globalement plus importante et l'enjeu est qualifié de faible. Pour les pâtures mésophiles, dont la diversité est moindre, l'enjeu est jugé très faible.

Prairies humides atlantiques et subatlantiques

La diversité floristique inventoriée sur ces milieux humides est importante (66 espèces) et la rareté de certaines des espèces inventoriées est notable (une espèce protégée et deux espèces déterminantes ZNIEFF). Ces milieux sont d'une manière générale souvent composés d'une flore spécifique montrant une nette tendance à se raréfier au niveau national. L'implication et les différents rôles joués par ces habitats dans le fonctionnement hydrographique et dans le cycle de l'eau sont non négligeables.

Il est également important de rappeler que ces habitats sont identifiés comme « humides » au titre 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.

C'est pourquoi on retiendra l'attribution d'un enjeu fort pour les prairies humides atlantiques et subatlantiques.

Zones rudérales et milieux artificialisés

On observe une diversité floristique importante sur les chemins et leurs bordures. Aucune espèce patrimoniale et protégée n'a été inventoriée. Les espèces étant communes, l'enjeu sera considéré comme faible.

Points d'eaux réseau hydrographique associé

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur les points d'eaux et sur le réseau hydrographique du site. Malgré tout, il résulte que le rôle de ces habitats en tant que biotope est important et l'enjeu est qualifié de fort. En effet, ces habitats sont susceptibles d'accueillir une faune diversifiée et potentiellement protégée. De plus, la connectivité des rus étant établie, la modification des paramètres hydriques de l'un d'eux pourrait engendrer un impact sur le réseau hydrographique local.

Zones humides

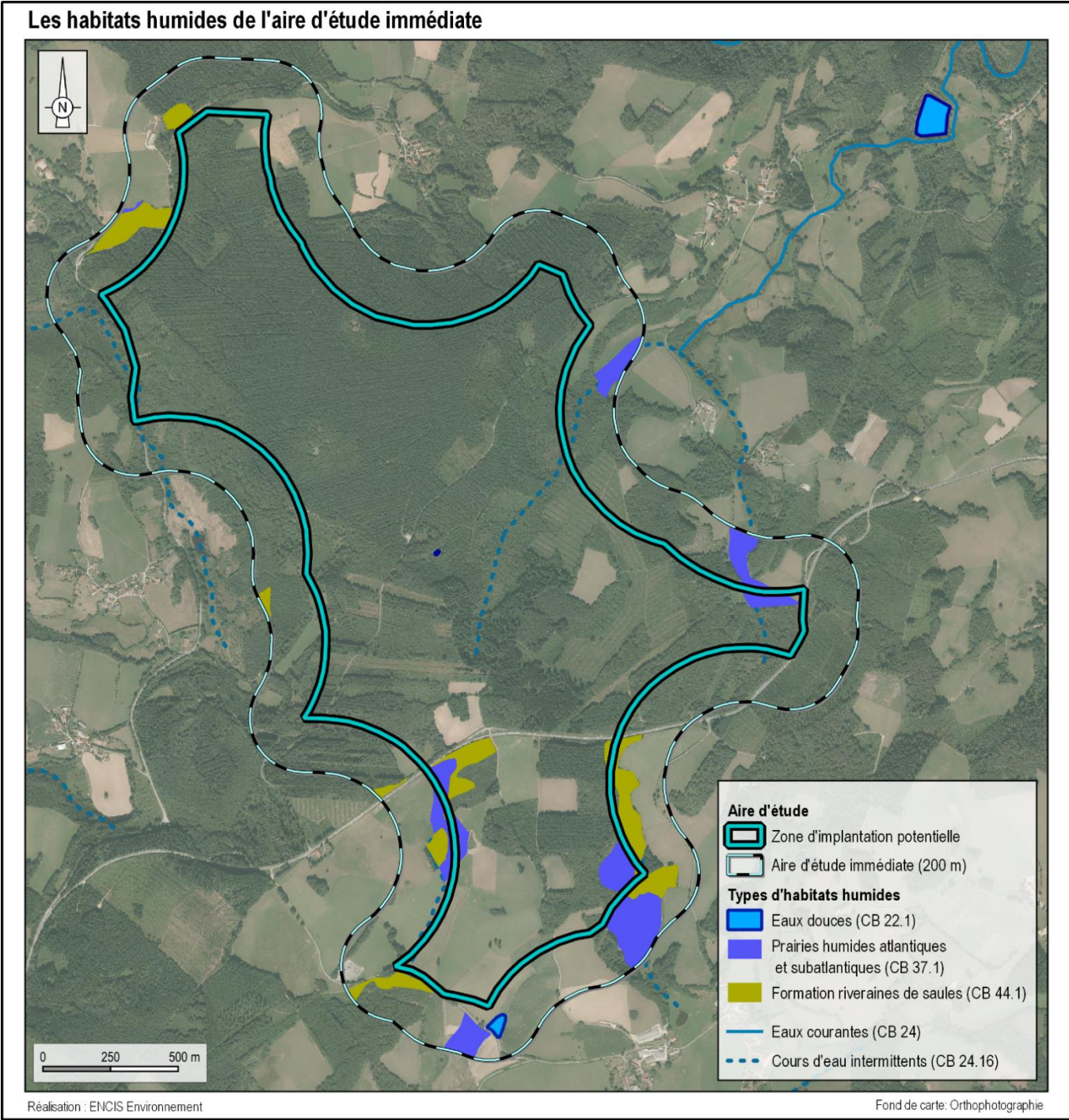
Dans la cadre de l'étude, un certain nombre d'habitats naturels humides ont été recensés dans l'aire d'étude immédiate. Le tableau ci-contre présente la liste des habitats, et classés comme humide (H) ou potentiellement humide (P) selon l'arrêté du 24 juin 2008. Ainsi, seul le critère botanique est présenté ici.

La cartographie page suivante présente la localisation des habitats humides sur critère botanique.

Ensemble écologique	Libellé Corine Biotopes	Code Corine Biotopes	Code EUR	Classement (H ou P)*
Espaces boisés	Chênaie acidiphile	41.5	9190	p
	Hêtraie	41.1	9110-1	p
	Formation riveraine de Saules	44.1	-	H
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	6510	p
	Pâtures mésophiles	38.1	-	p
Habitats naturels humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	-	H
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux courantes	24	-	p
Autres habitats	Éboulis	61	-	p

Tableau 41 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides



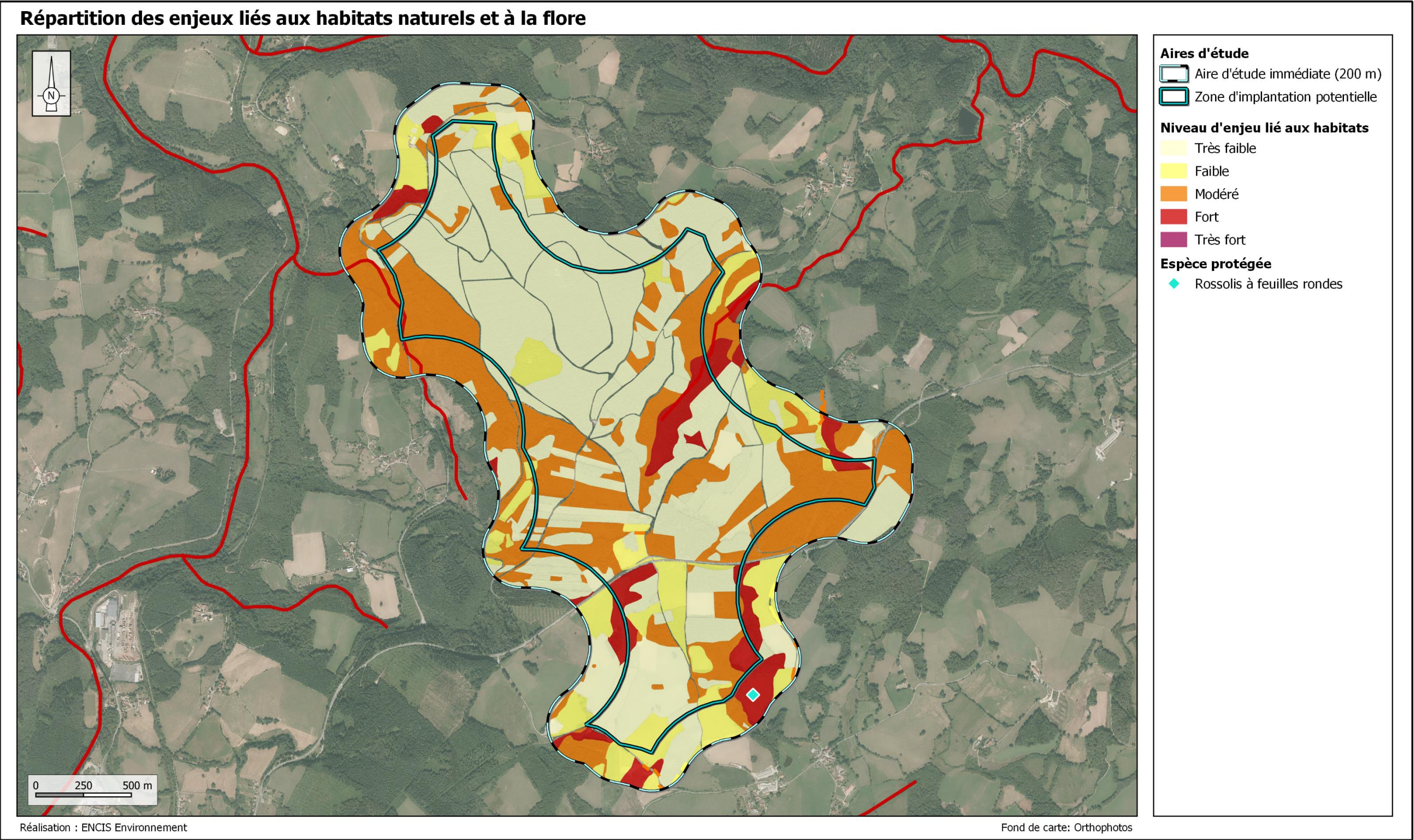


Carte 67 : Les habitats naturels humides de l'aire d'étude immédiate

Ensemble	Habitat	Code Corine Biotopes	Code EUR	Présence d'espèces protégées	Niveau d'enjeu
Espaces boisés	Chênaies acidiphiles	41.5	9190	-	Modéré
	Hêtraies	41.1	9110-1	-	Modéré
	Bois de Châtaigniers	41.9	/	-	Faible
	Formations riveraines de Saules	44.1	/	Violette des marais	Fort
	Plantations de Sapins, d'Epicéas et de Mélèzes européens	83.3111	/	-	Très faible
	Forêts mixtes	43	/	-	Faible
Haies	Alignements d'arbres (haies arbustives hautes, alignements d'arbres)	84.1 84.2	/	-	Modéré
	Bordures des haies (haies relictuelles)		/	-	Faible
	Bordures des haies (lisières enherbées, avec clôture électrique ou barbelé)		/	-	Faible
Cultures	Grandes cultures	82.11	/	-	Très faible
Prairies mésophiles	Prairies à fourrage des plaines	38.2	6510	-	Faible
	Pâtures mésophiles	38.1	/	-	Très faible
Prairies humides	Prairies humides atlantiques et subatlantiques	37.21	/	Rossolis à feuilles rondes, Trèfle d'eau, Violette des marais.	Fort
Réseau hydrographiques et habitats aquatiques	Eaux douces (mare et étang)	22.1	/	-	Fort
	Eaux courantes	24	/	-	Fort
	Cours d'eau intermittents	24.16	/	-	Fort
Zones rudérales	Zones rudérales	87.2	/	-	Faible
	Éboulis	61	/	-	Faible
	Bords de chemins et de routes	-	/	-	Faible

Tableau 42 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés





Carte 68 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate



### 3.5.3 Avifaune

#### 3.5.3.1 Les enjeux par phase

##### Avifaune en phase de nidification

L'étude de l'avifaune en phase de nidification a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

69 espèces, dont neuf rapaces diurnes et trois rapaces nocturnes, ont été contactées sur la zone d'implantation potentielle, les aires d'étude immédiate et rapprochée en phase de nidification.

Sur la zone d'implantation potentielle, les espèces présentes sont liées majoritairement aux espaces forestiers (habitats dominants), et également aux milieux ouverts et semi-ouverts.

29 espèces patrimoniales ont été contactées dont neuf rapaces. Les habitats forestiers notamment les boisements feuillus (hêtraie, chênaie) accueillent de nombreuses espèces d'intérêt dont le Pouillot siffleur, le Pigeon colombin, le Pic mar, le Pic noir et le Grimpereau des bois entre autres. Ces habitats, notamment les hêtraies âgées, accueillent une diversité avifaunistique remarquable.

La proximité de l'aire d'étude immédiate vis-à-vis des Gorges du Taurion a une influence remarquable sur la diversité spécifique de rapaces. La ZIP accueille de façon possible à probable six des neuf rapaces patrimoniaux dont notamment le Milan royal, le Grand-duc d'Europe et le Faucon pèlerin.

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu fort :

- Reproduction possible du Grand-duc d'Europe dans les Gorges du Taurion.
- Reproduction probable du Faucon pèlerin dans une carrière abandonnée localisée dans les Gorges du Taurion.
- Reproduction possible du Milan royal dans les Gorges du Taurion.
- Reproduction du Milan noir, certaine dans la ZIP (un couple) et probable dans les gorges du Taurion (deux couples).

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré :

- Reproduction probable d'un couple d'Autour des palombes dans la ZIP.
- Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude rapprochée par le Circaète Jean-le-Blanc, l'espèce se reproduit sur le Plateau de Millevaches (extraction de données SEPOL) qui est localisé dans l'aire d'étude éloignée (environ 10 kilomètres au sud de la ZIP).
- Reproduction probable d'un couple de Grand Corbeau dans les Gorges du Taurion (aire d'étude rapprochée).
- Présence d'espèces patrimoniales non rapaces dont le statut de conservation vulnérable au niveau national (Tourterelle des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Pic épeichette) ou régional (Alouette lulu, Pigeon colombin ; Roitelet huppé, Pouillot siffleur).

- Présence d'espèce figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux qui ne possèdent pas de statut de conservation préoccupant au niveau national et régional (Pie-grièche écorcheur, Pic mar, Pic noir).

##### Problématiques/espèces représentant un enjeu faible :

- Reproduction incertaine de la Bondrée apivore sur le site qui est un rapace commun en limousin et ne possède pas un statut de conservation régional défavorable.
- Présence d'espèces dont le statut de conservation est quasi-menacé au niveau régional (Effraie des clochers) ou national (Martinet noir, Alouette des champs, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Tarier pâtre).
- Présence du Grimpereau des bois qui figure parmi les espèces déterminante ZNIEFF en Limousin et dont le statut de conservation national et régional n'est pas préoccupant.



Photographie 34 : Pic noir, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur (©B.Labrousse)

##### Avifaune en phase hivernante

L'étude de l'avifaune hivernante a permis de mettre en évidence les observations suivantes :

40 espèces ont été contactées sur et aux abords de la zone d'implantation potentielle. Parmi elles, quatre rapaces (Buse variable, Faucon crécerelle, Faucon pèlerin et Milan royal), des hivernants stricts (Tarin des aulnes, Pipit farlouse) et quatre espèces d'intérêt patrimonial (Faucon pèlerin, Milan royal, Pic noir et Pipit farlouse).

La majeure partie des espèces contactées est forestière. Parmi ces espèces il est à noter, l'observation du Roitelet huppé et du Bouvreuil pivoine dont les populations nicheuses possèdent des statuts de conservation défavorables au niveau national ou régional (statuts non définis en hiver). Les individus contactés en hiver de ces espèces globalement migrateurs partiels sont possiblement des oiseaux nicheurs sur site.

Les zones ouvertes (prairies, pâtures) sont également peuplées d'espèces communes qui peuvent être grégaires comme l'Etourneau sansonnet, le Bruant jaune et le Pinson des arbres ou plus solitaires comme les pics.

Le Pic noir et le Faucon pèlerin sont sédentaires dans la région. Les individus contactés en hiver



de ces espèces sont probablement des oiseaux nicheurs sur site dans la zone d'implantation potentielle (Pic noir) et dans l'aire d'étude rapprochée (Faucon pèlerin).

La présence du Milan royal apparaît ponctuelle sur le secteur d'étude. La vallée du Taurion semble être un couloir de dispersion pour l'espèce.

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré :

- Présence ponctuelle du Milan royal (annexe I de la Directive Oiseaux, vulnérable au niveau national et en danger au niveau régional) aux abords du site en hiver.
- Présence du Pic noir (annexe I de la Directive Oiseaux) sur la zone d'implantation potentielle.
- Présence du Faucon pèlerin (annexe I de la Directive Oiseaux) à moins de cinq kilomètres de l'aire d'étude immédiate.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible :

- Présence dans l'AEIm du Pipit farlouse, espèce « Quasi-menacée » à l'échelle européenne.

### Avifaune en phase migratrice

Les principales observations de l'avifaune migratrice sont les suivantes :

En comparaison des zones de plaine localisées plus à l'ouest (ouest de la Haute-Vienne), le site du Mont de Transet est survolé de manière plus soutenue par les espèces pratiquant le vol battu et dont la route migratoire passe par le centre de la France (concentration due à la proximité du Massif central)

A l'automne comme au printemps, la zone d'implantation potentielle se situe dans le couloir migratoire principal de la Grue cendrée (bien que les flux observés aient été faibles sur l'année 2016).

De même, la zone d'implantation potentielle se situe dans le couloir de migration du Pigeon ramier. En conséquence, des effectifs remarquablement importants ont été observés lors des deux saisons de migration.

39 espèces migratrices ont été contactées en halte ou en mouvement direct en automne et 32 au printemps. Sur l'ensemble des deux saisons de migration, dix espèces patrimoniales ont été observées. Parmi elles, sept espèces figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, Milan royal, Grue cendrée et Cigogne noire. Seuls le Milan royal (« vulnérable « au niveau régional ») et la Cigogne noire (« vulnérable » au niveau national et « en danger » au niveau régional) possèdent des statuts défavorables lors des périodes de migration. Les trois autres espèces possèdent des statuts défavorables à l'échelle européenne, « quasi-menacé » pour le Pipit farlouse et la Grive mauvis et « vulnérable » pour le Vanneau huppé.

L'aire d'étude immédiate accueille des migrants en halte (fringilles, grives, etc.) notamment dans les milieux agricoles ouverts présents au sud de ce périmètre. Parmi ces espèces, seuls le Pipit farlouse et la Grive mauvis ont été observés en halte migratoire

Les flux migratoires perçus sont variables selon la date et les conditions météorologiques. En automne, le passage est important durant le courant du mois de septembre au plus fort du passage des hirondelles voire très important au cours du mois d'octobre, durant le pic migratoire du Pigeon ramier. Au printemps, c'est à la fin février et au mois de mars que les effectifs sont plus denses (passage du Pigeon ramier, de l'Alouette des champs et du Pinson des arbres notamment). Hors de ces périodes, les déplacements perçus au sol (en dessous de 180 mètres) sont faibles à modérés.

En automne, trois axes de densification des flux ont été mis en évidence. Au printemps de ce sont quatre axes de densification qui ont été identifiés. Le plus important d'entre eux est la vallée du Taurion qui est suivie par les migrants à l'automne comme au printemps.

Problématiques/espèces représentant un enjeu fort :

- Localisation de l'aire d'étude immédiate à l'intérieur du couloir de migration de la Grue cendrée
- Passage migratoire de la Cigogne noire, espèce migratrice vulnérable à l'échelle nationale et en danger à l'échelle régionale
- Axe de densification des flux de migrants au niveau de la vallée du Taurion (ouest de l'aire d'étude immédiate) et de part et d'autre du Bois du Transet en automne et au printemps.

Problématiques/espèces représentant un enjeu modéré :

- Passage et/ou halte migratoire d'oiseaux figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, Milan royal.

Problématiques/espèces représentant un enjeu faible :

- Passage migratoire et halte migratoire du Pipit farlouse et de la Grive mauvis, espèces migratrices « quasi-menacées » à l'échelle européenne.

### 3.5.3.2 Les enjeux par espèces

Le tableau page suivante synthétise les enjeux par espèce d'oiseau et par phase du cycle biologique.

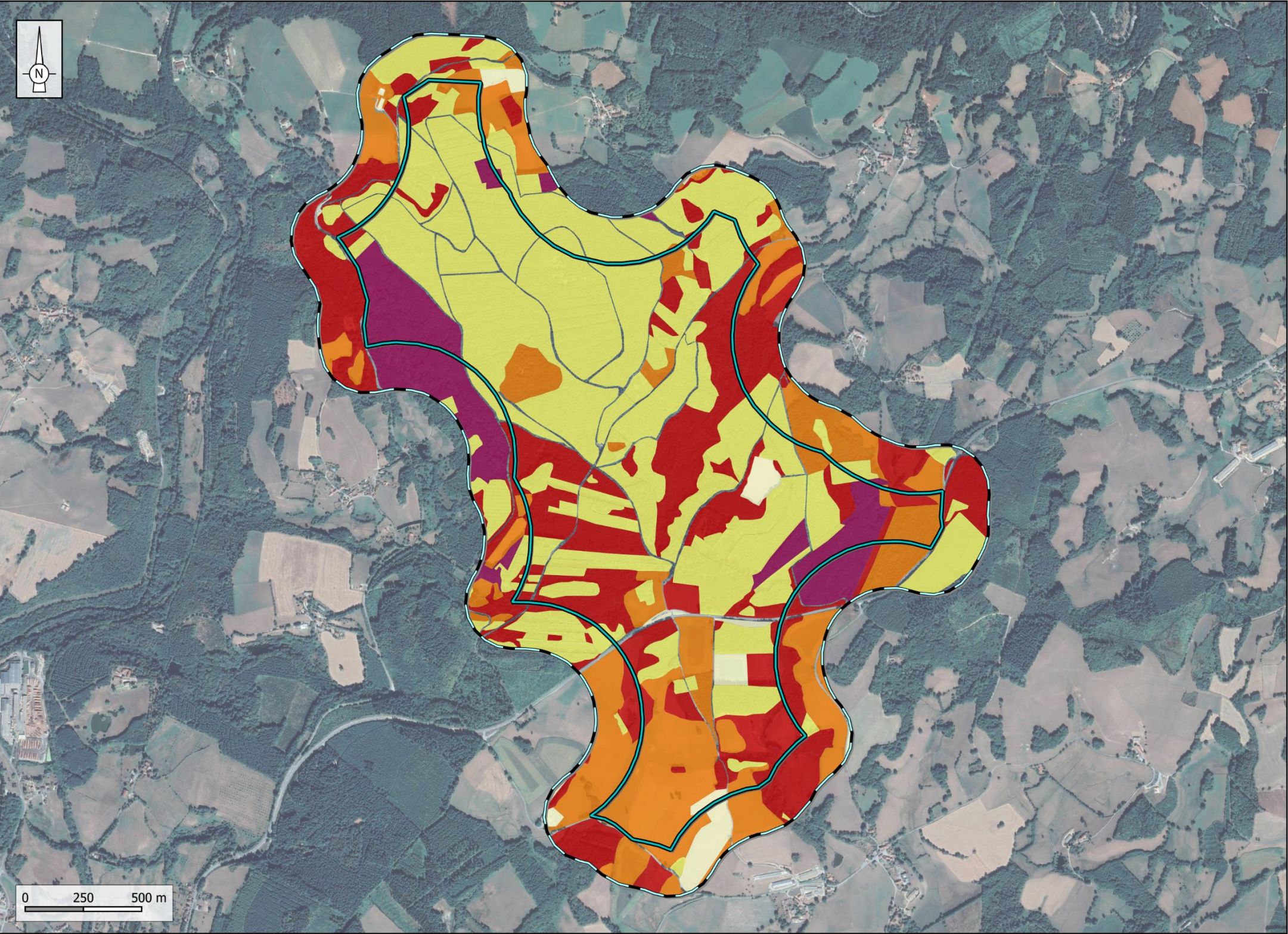


Ordre	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Limousin			Déterminant ZNIEFF		Evaluation des enjeux*			Enjeux globaux sur le site
					Nicheur	Hivernant	De passage	Nicheur	Hivernant	De passage	Critères	Commentaires	R	H	M	
Accipitriformes	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	LC	LC	NAc	NAd	VU	-	-	Nicheur	-	Modéré			Modéré
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	-	Faible		Modéré	Modéré
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NAd	NAd	NAb	-	NAd	Nicheur	-			Modéré	Modéré
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NAc	NAd	CR	CR	NAd	Nicheur	-			Modéré	Modéré
	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Annexe I	LC	LC	-	NAd	EN	-	DD	Nicheur	Espèce confidentielle	Modéré			Modéré
	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Annexe I	LC	LC	-	NAd	LC	-	LC	-	-	Fort		Modéré	Modéré
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	VU	NAc	EN	EN	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Fort	Modéré	Modéré	Fort
Apodiformes	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NAd	-	-	Faible			Faible
Charadriiformes	Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Annexe II/2	VU	NT	LC	NAd	EN	NAd	LC	Nicheur	-			Modéré	Modéré
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	EN	NAc	VU	CR	-	EN	Nicheur	Espèce confidentielle			Fort	Fort
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	NAd	NAd	VU	NAb	LC	Nicheur	-	Modéré		Très faible	Modéré
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NAc	VU	-	NAd	-	-	Modéré			Modéré
Falconiformes	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	LC	NT	NAd	NAd	LC	NAd	NAd	-	-	Faible	Très faible	Très faible	Faible
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Annexe I	LC	LC	NAd	NAd	VU	NAd	NAd	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Fort	Modéré		Fort
Gruiformes	Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Annexe I	LC	CR	NT	NAc	-	NAb	LC	-	-			Fort	Fort
Passeriformes	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Annexe II/2	LC	NT	LC	NAd	LC	NAd	NAd	Nicheur	Déterminante dans les habitats semi-naturels et agricoles, pas dans les zones artificielles	Faible		Très faible	Faible
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Annexe I	LC	LC	NAc	-	VU	NAd	NAd	-	-	Modéré			Modéré
	Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	LC	VU	NAd	-	LC	NAd	NAb	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	LC	VU	NAd	NAd	LC	NAd	NAd	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Modéré
	Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NAd	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Faible			Faible
	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles"	Modéré			Modéré
	Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	-	LC	LC	-	NAb	LC	-	-	Nicheur	-	Faible			Faible
	Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	Annexe II/2	NT	-	LC	NAd	-	LC	NAd	-	-			Faible	Faible
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	LC	NT	-	DD	LC	-	NAd	-	-	Faible		Très faible	Faible
	Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	LC	VU	NAd	NAc	LC	NAd	NAd	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins	Modéré		Très faible	Modéré
	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Annexe I	LC	NT	NAc	NAd	LC	-	DD	-	-	Modéré			Modéré
	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	NT	VU	DD	NAd	EN	LC	NAd	Nicheur	-		Faible	Faible	Faible
	Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	LC	NT	-	NAd	VU	-	NAd	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Modéré			Modéré
	Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	LC	NT	NAd	NAd	VU	NAd	NAd	-	-	Modéré	Très faible		Modéré
	Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	LC	NT	NAd	NAd	LC	NAd	NAd	-	-	Faible			Faible
	Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	LC	VU	NAd	NAd	LC	NAd	NAd	-	-	Modéré		Très faible	Modéré
Piciformes	Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré	Très faible		Modéré
	Pic mar	<i>Dendrocoptes medius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré			Modéré
	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré	Modéré		Modéré
Strigiformes	Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	-	LC	LC	-	-	NT	-	-	-	-	Faible			Faible
	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Annexe I	LC	LC	-	-	CR	-	-	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Fort			Fort
* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : En danger critique / RE : Disparue / DD : Données insuffisantes / NE : Non évalué / NA : Non applicable : éléments de patrimonialité																

Tableau 43 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique



Répartition des enjeux liés à l'avifaune



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Orthophotographie

Carte 69 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune



### 3.5.4 Chiroptères

#### 3.5.4.1 Liste des espèces inventoriées

Le tableau suivant récapitule les espèces identifiées à l'aide des trois types d'inventaires : écoutes ponctuelles au sol, écoutes en continu et prospections de gîtes.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Inventaires par échantillonnage	Recherche de gîtes	Inventaires automatiques	
				Détection continue en canopée	Détection continue au sol
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X		X	X
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	X	X		
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X			X
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X			
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	X			
Murin de Natterer	<i>Myotis Nattereri</i>	X		X	X
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>				X
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>				X
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X		X	X
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X			
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>		X		
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X		X	X
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X			X
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>				X
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X			
Recensements n'ayant pas pu être déterminés à l'espèce					
Chiroptère sp.	<i>Chiroptera sp.</i>				X
Murin sp.	<i>Myotis sp.</i>	X			X
Oreillard sp.	<i>Plecotus sp.</i>	X			X
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>				X

Tableau 44: Espèces de chiroptères recensées en fonction des méthodes d'inventaire

Au total, **15 espèces ont été identifiées de manière certaine**. Ce résultat constitue un cortège diversifié. Nous rappelons que le Limousin présente un cortège de 26 espèces au total.

#### 3.5.4.2 Analyse des enjeux par espèce

L'enjeu de chaque espèce a été analysé en tenant compte de ses statuts de protection et de conservation, et de son activité sur le site. Le tableau suivant synthétise les niveaux d'enjeu identifiés par espèces.

Toutes les espèces de chiroptères sont protégées en France. Ceci étant, certaines sont plus menacées que d'autres. Comme le montre le tableau suivant, 9 des 15 espèces contactées présentent un statut particulier (Annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore) ou un statut de conservation défavorable : La Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin de Bechstein, le Murin de Brandt, la Noctule commune,

la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe et le Rhinolophe euryale. Ainsi, plus de la moitié des espèces recensées présente une patrimonialité plus importante.

Il ressort de cette analyse qu'une espèce constitue un enjeu très fort : le Murin de Bechstein. En effet, cette espèce est inscrite à l'annexe II de la Directive-Habitat-Faune-Flore et présente des statuts de conservation défavorables et des statuts de protection supérieurs à la plupart des autres espèces du niveau mondial au niveau régional. Le Murin de Bechstein est qui plus est contacté de façon élevée sur le site et qui utilise des gîtes arboricoles dont certains pourraient être présents dans les boisements du secteur. De plus, cette espèce a un faible rayon d'action autour de son gîte (environ 2 km) ce qui représente un enjeu très important au vu de sa forte détection sur le site.

En second lieu, deux espèces présentent un enjeu fort : la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune. La Barbastelle d'Europe est inscrite à l'annexe II de la Directive-Habitat-Faune-Flore et présente des statuts de conservation plutôt défavorable au niveau mondial et communautaire. La Pipistrelle commune affiche un fort déclin ces dernières années avec un statut quasi-menacé à l'échelle nationale. Ces deux espèces sont très régulièrement contactées sur le site et présente une forte potentialité de gîte dans ou à proximité du site.

Enfin, huit espèces présentent des enjeux modérés : le Grand Murin, la Noctule commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard gris, le Petit Rhinolophe, la Pipistrelle de Kuhl, le Rhinolophe euryale et la Sérotine commune. Les noctules présentent des statuts de conservation défavorables au niveau national et sont plutôt rares au niveau régional. Si leurs niveaux d'activité sont relativement peu élevés, leur écologie et l'utilisation de gîtes arboricoles justifient donc ce classement. En ce qui concerne la Pipistrelle de Kuhl, elle présente une fréquentation très élevée sur le site, et particulièrement au niveau les lisières. Le Petit Rhinolophe est présent en gîte dans le secteur et le Rhinolophe euryale est une espèce présentant des statuts de conservation défavorable au niveau mondial et communautaire et est particulièrement rare en limousin. De plus, ces deux espèces sont extrêmement dépendantes de la présence de corridors (haies ou lisières pour ses déplacements). Enfin, la Sérotine commune, bien qu'étant des espèces communes, ses populations sont en déclin et son statut au niveau national est quasi menacé. De plus sa fréquentation régulière sur le site justifie son enjeu notable.

Les autres niveaux d'enjeu (faible à modéré, faible), concernant le reste des espèces, dépendent de leurs statuts de protection/conservation, de leur rareté régionale, de leur niveau d'activité et de leur régularité sur site ainsi que de leur présence potentielle ou probable en gîte estival.



Nom de l'espèce	Nom scientifique	Statut de protection	Statuts de conservation							Niveau d'activité enregistré				Enjeu global	
		Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Liste rouge mondiale	Liste rouge EU		Liste rouge nationale		Etat de conservation régional		Statut ZNIEFF en Limousin	Inventaire ponctuel au sol	Inventaire continu (canopée)	Inventaire continu (sol)		Présence en gîte estival dans l'AER
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II + IV	NT	VU		LC		Assez rare		Déterminante	Fort	Moyen	Oui	Potentielle	Fort
Grand Murin / Petit Murin	<i>Myotis myotis</i> / <i>Myotis Blythii</i>	II + IV	LC	LC	NT	LC	NT	Assez commun	Rare	Déterminante	Faible à moyen	Modéré	/	Positive	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	LC	LC		LC		Indéterminé		Déterminante	Moyen	/	Oui	Potentielle	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	II + IV	NT	VU		NT		Rare		Déterminante	Fort	/	Oui	Potentielle	Très fort
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	IV	LC	LC		LC		Rare		Déterminante	Moyen	/	/	Potentielle	Faible
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	IV	LC	LC		LC		Assez commun		Déterminante	Moyen	Moyen	Oui	Potentielle	Faible
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	IV	LC	LC		VU		Rare		Déterminante	/	/	Oui	Potentielle	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	LC	LC		NT		Assez rare		Déterminante	/	/	Oui	Potentielle	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	IV	LC	LC		LC		Rare		/	Fort	Faible	Oui	Potentielle	Modéré
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	IV	LC	LC		LC		Assez commun		/	Faible	/	/	Potentielle	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II + IV	LC	NT		LC		Assez rare		Déterminante	/	/	/	Positive	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	LC	LC		NT		Commun		/	Fort	Fort	Oui	Probable	Fort
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	LC	LC		LC		Commun		/	Fort	/	Oui	Probable	Modéré
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	II + IV	NT	VU		LC		Rare		Déterminante	/	/	Oui	Potentielle	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	IV	LC	LC		NT		Commun		/	Faible	Moyen	Oui	Positive	Modéré
LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) 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) VU : Vulnérable DD : Données insuffisantes															

Tableau 45 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées



### 3.5.4.3 Répartition spatiale des enjeux

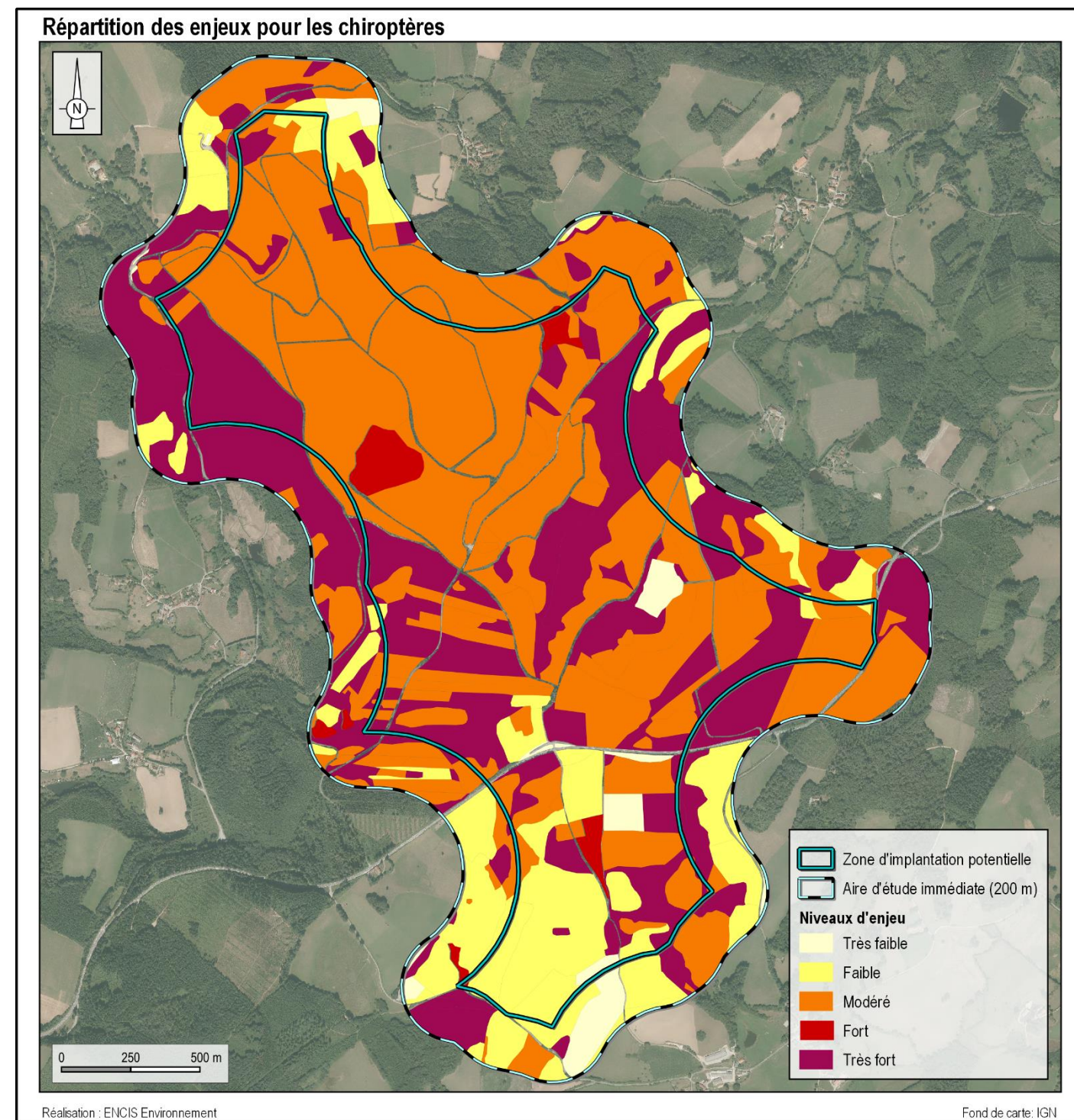
Avec un total de 15 espèces, la diversité spécifique en chiroptères est moyenne à forte.

Les deux espèces les plus souvent contactées sont la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune (74 % des contacts). Ces deux espèces sont susceptibles de circuler en tout point du site puisque leurs exigences en termes d'habitat de chasse sont faibles. Parallèlement, les espèces forestières sont déjà bien représentées (Barbastelle d'Europe, plusieurs espèces de Murins, Oreillards) avec 23 % des contacts enregistrés. Cette diversité assez notable induit des enjeux chiroptérologiques sur les zones boisées (mixtes et principalement feuillus pour la disponibilité en gîtes) et les lisières et corridors arborés (chemins forestiers, haies et lisières).

D'un point de vue de l'activité, les secteurs à plus fort intérêt chiroptérologique se situent au sein des zones boisées de peuplements de feuillus et mixtes. Par ailleurs, une forte activité a été enregistrée sur les lisières de boisements au sud de la zone. De plus, le protocole d'enregistrement continu au sol a permis de mettre en évidence l'effet attractif des lisières et chemins forestiers.

Ainsi, la carte suivante localise les enjeux chiroptérologiques du site par habitats présents. Les zones ouvertes telles que les cultures et prairies constituent les zones présentant les enjeux les plus faibles. Les secteurs de boisements défrichés ou les boisements monospécifiques de résineux, représentent un enjeu modéré. En effet, la faible disponibilité en gîte et la plus faible attractivité de ces peuplements n'empêchent pas ces zones d'être utilisées par des chauves-souris en transit. Les peuplements de boisements mixtes et de feuillus principalement, constituent des enjeux beaucoup plus forts pour la disponibilité en gîtes arboricoles mais aussi par les disponibilités en habitats de chasse qu'ils représentent (chênaies et hêtraies).

Au terme de l'étude des populations de chiroptères, des enjeux liés au groupe ont été identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Bien que l'activité globale sur le site soit assez faible, il apparaît nécessaire d'identifier les boisements de feuillus et mixtes comme attractifs pour les chiroptères. Plus modérément, les peuplements de résineux (douglas, sapins, épicéas, etc.) ne présentent un enjeu que pour les corridors de déplacements qui y sont présents (chemins forestiers).



Carte 70 : Répartition des enjeux pour les chiroptères



### 3.5.5 Faune terrestre

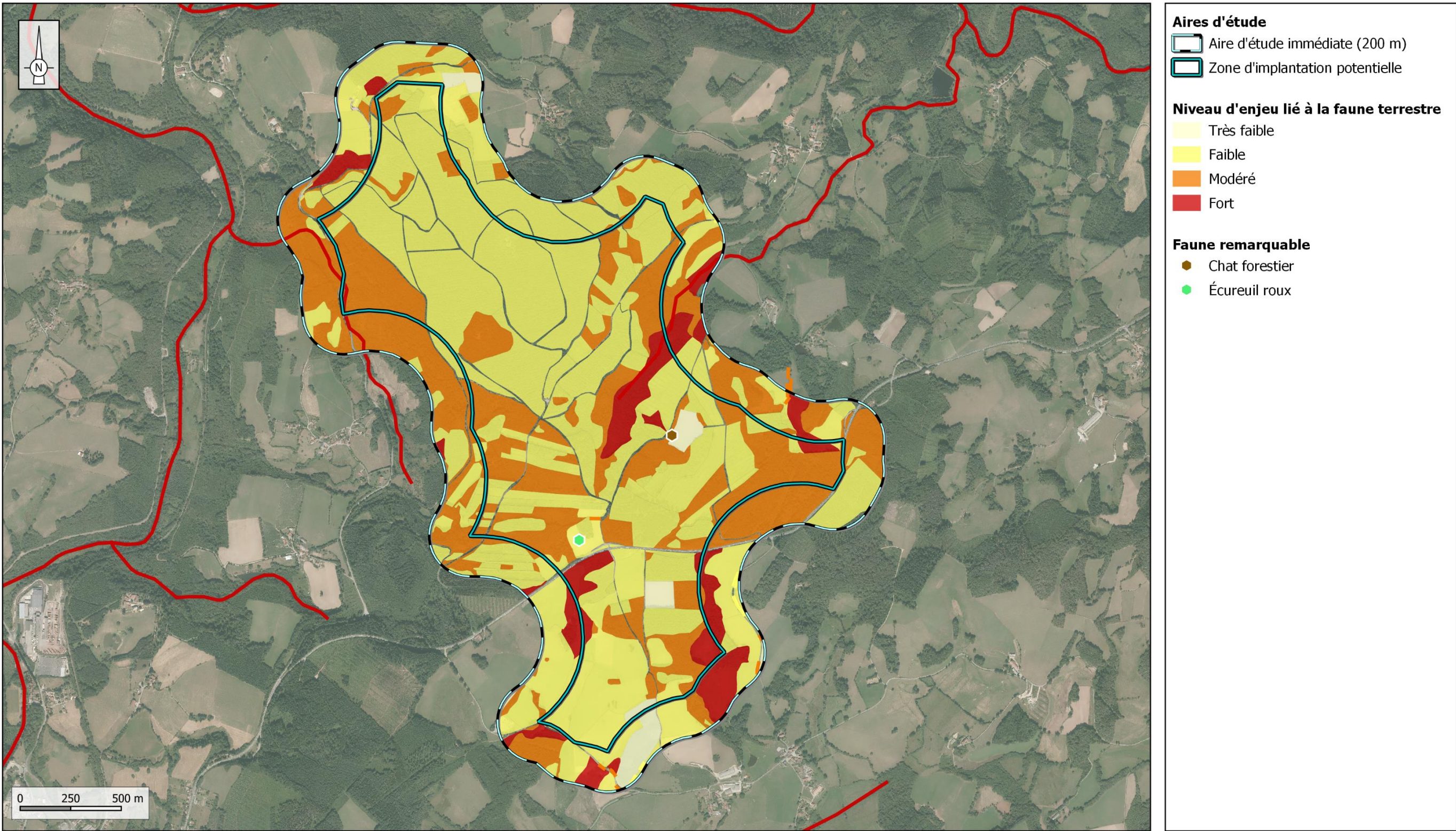
Au terme des inventaires de la faune terrestre, certains enjeux ont été mis en évidence selon les groupes :

- Mammifères : l'enjeu est modéré. Le cortège inventorié globalement commun mais la présence du Chat 'phénotype' forestier et de l'Écureuil roux nécessite la prise en compte des boisements de feuillus (chênaies acidiphiles, hêtraies, formations riveraines de Saules) et des vieux arbres.
- Reptiles : l'enjeu lié à cette classe est faible sur le site. A l'instar des mammifères, la mosaïque d'habitats est favorable pour les reptiles, et notamment les haies. Ces dernières jouent le rôle de transition entre les milieux (écotones).
- Amphibiens : le cortège d'amphibiens inventorié dans l'aire d'étude immédiate est relativement commun. Une attention particulière devra également être portée lors de la phase de travaux, afin de limiter les risques d'écrasement ou d'enfouissement des amphibiens. L'enjeu global est qualifié de faible mais les zones favorables aux différentes espèces d'amphibiens seront évaluées comme représentant un enjeu modéré.
- Entomofaune :
  - Lépidoptères : l'enjeu global est qualifié de faible sur l'ensemble de l'aire d'étude immédiate.
  - Odonates : l'enjeu sur les zones favorables aux odonates est jugé modéré et faible sur le reste de l'aire d'étude immédiate.
  - Coléoptères : l'enjeu sur les zones favorables aux coléoptères est jugé modéré et faible sur le reste de l'aire d'étude immédiate.

En résumé, les enjeux les plus importants liés à la faune terrestre sont principalement concentrés sur et à proximité des zones humides (mares, étangs, prairie humides...) pour leur rôle d'habitat et notamment de zone de reproduction pour les amphibiens et les odonates. Pour ces habitats humides l'enjeu sera fort car ces habitats sont majeurs pour plusieurs groupes d'espèces. Ailleurs, les boisements de feuillus (chênaies acidiphiles, hêtraies, bois de Châtaigniers, formations riveraines de Saules) représentent un enjeu modéré de par leur rôle d'écotone, notamment pour certaines espèces de mammifères, de reptiles et de coléoptères. L'enjeu que représentent les haies pour la faune terrestre est évalué en fonction de la stratification de ces dernières et va d'un enjeu faible à un enjeu modéré pour les haies les plus favorables (corridors écologiques). La carte suivante présente les enjeux retenus pour la faune terrestre. A noter que deux types d'enjeux peuvent être appliqué à un même habitat (ex : une prairie humide qui présente un enjeu modéré pour les odonates et fort pour les amphibiens.) Dans ce cas, l'enjeu le plus fort sera systématiquement retenu.



Répartition des enjeux liés à la faune terrestre



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte: Orthophotos

Carte 71 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre



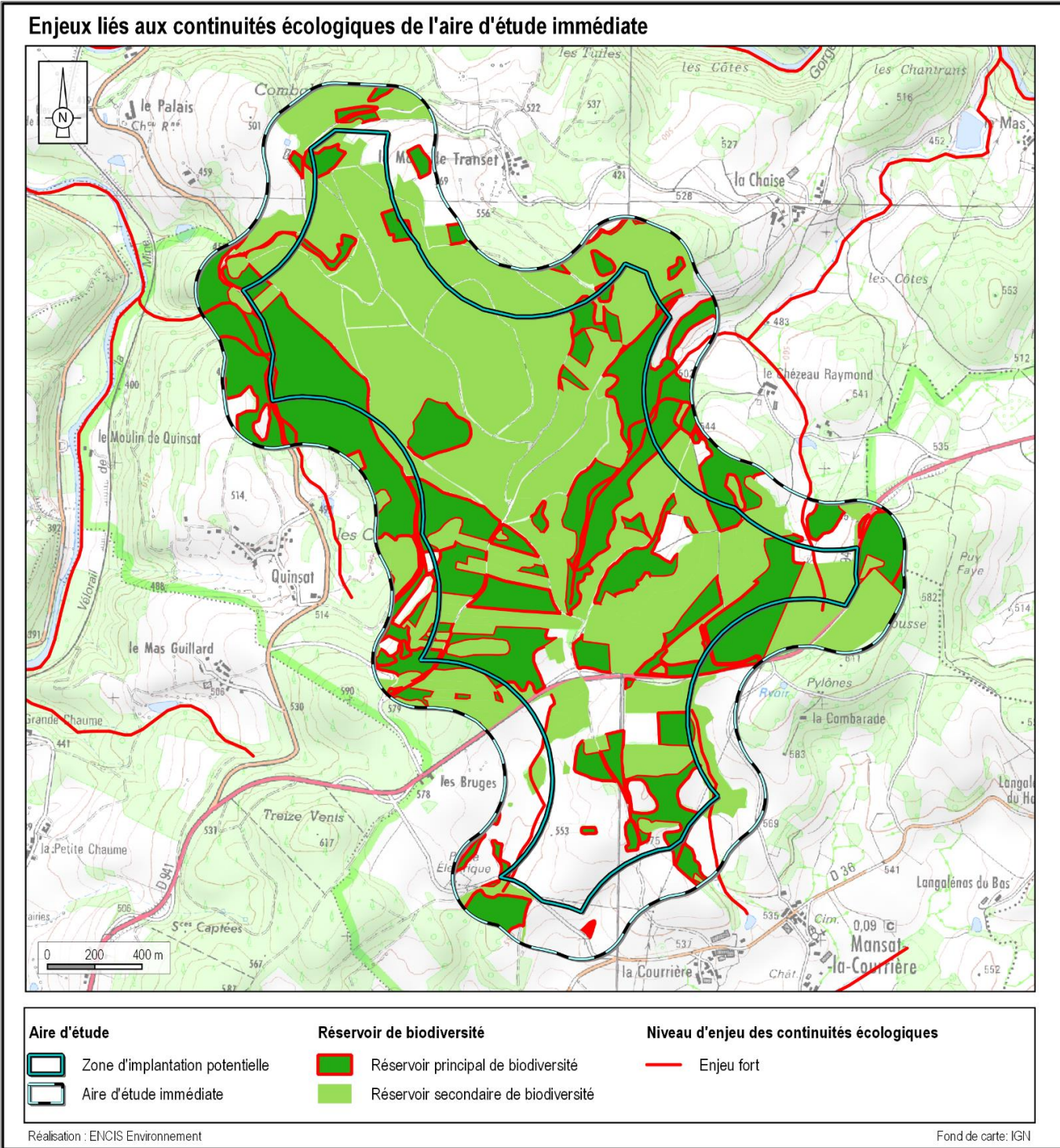
3.5.6 Continuités écologiques de l'aire d'étude immédiate

L'aire d'étude immédiate est marquée par la présence d'une large zone boisée : le bois du Transet. Proposant un profil où alternent boisements de feuillus, de résineux et boisements mixtes, il représente un réservoir de biodiversité d'intérêt de par sa surface et sa cohérence en lien direct avec la vallée du Taurion.

Lors des inventaires menés dans le cadre de l'état initial de l'environnement, plusieurs groupes d'espèces animales y ont été identifiées. On notera en particulier la diversité de chiroptères, la présence de populations d'amphibiens en phase terrestre hivernale ou encore la reproduction de l'Autour des palombes. Ainsi, ce réservoir de biodiversité se trouve au cœur d'un réseau de corridors écologiques présent sur l'aire d'étude immédiate. Les continuités les plus notables sont principalement localisées en bordures du massif du Mont de Transet, dans les vallées.

Parmi les éléments importants jouant un rôle de corridors, se trouve tout d'abord les lisières du boisement. On notera également que cet effet « lisière » est largement identifié le long des chemins forestiers créés dans tout le boisement et utilisés pour l'exploitation forestière du massif.

Parallèlement aux corridors et réservoirs boisés, on notera la présence de réseaux hydrographiques sur les marges ouest et est du bois du Transet. Ces ruisseaux, bien que souvent temporaires, sont des affluents d'une continuité hydrographique majeure du secteur, le Taurion. Ces derniers constituent donc un enjeu fort et des corridors à préserver, d'autant plus de par leur imbrication dans le boisement.



Carte 72 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



## 3.6 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit contenir « *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles* ».

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'analyse de l'état actuel de l'environnement (Partie 3), qui constitue le **scénario de référence**.

### 3.6.1 Historique de la dynamique du site du Mont de Transet - E3

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons examiner la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles nous permettant de « *remonter le temps* » et de regarder comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (1950/1965 et 2018).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photos aériennes que depuis le milieu du siècle dernier l'occupation du sol a assez peu évolué. La majorité de la ZIP était déjà boisée. L'exploitation sylvicole s'est accrue au nord de la route D941, alors que quelques boisements situés au sud de cette route ont fait place à des terres agricoles.

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution classique des secteurs ruraux, avec l'exploitation des boisements (coupes d'éclaircie et coupes déterminées dans les documents de gestion), ainsi que des opérations de remembrements (agrandissement des terres agricoles par fusion de parcelles) pour faciliter l'utilisation d'engins agricoles.

Il faut également noter que l'urbanisation n'a pas touché le secteur du projet, les hameaux et villages déjà présents n'ont pas considérablement changé de morphologie.



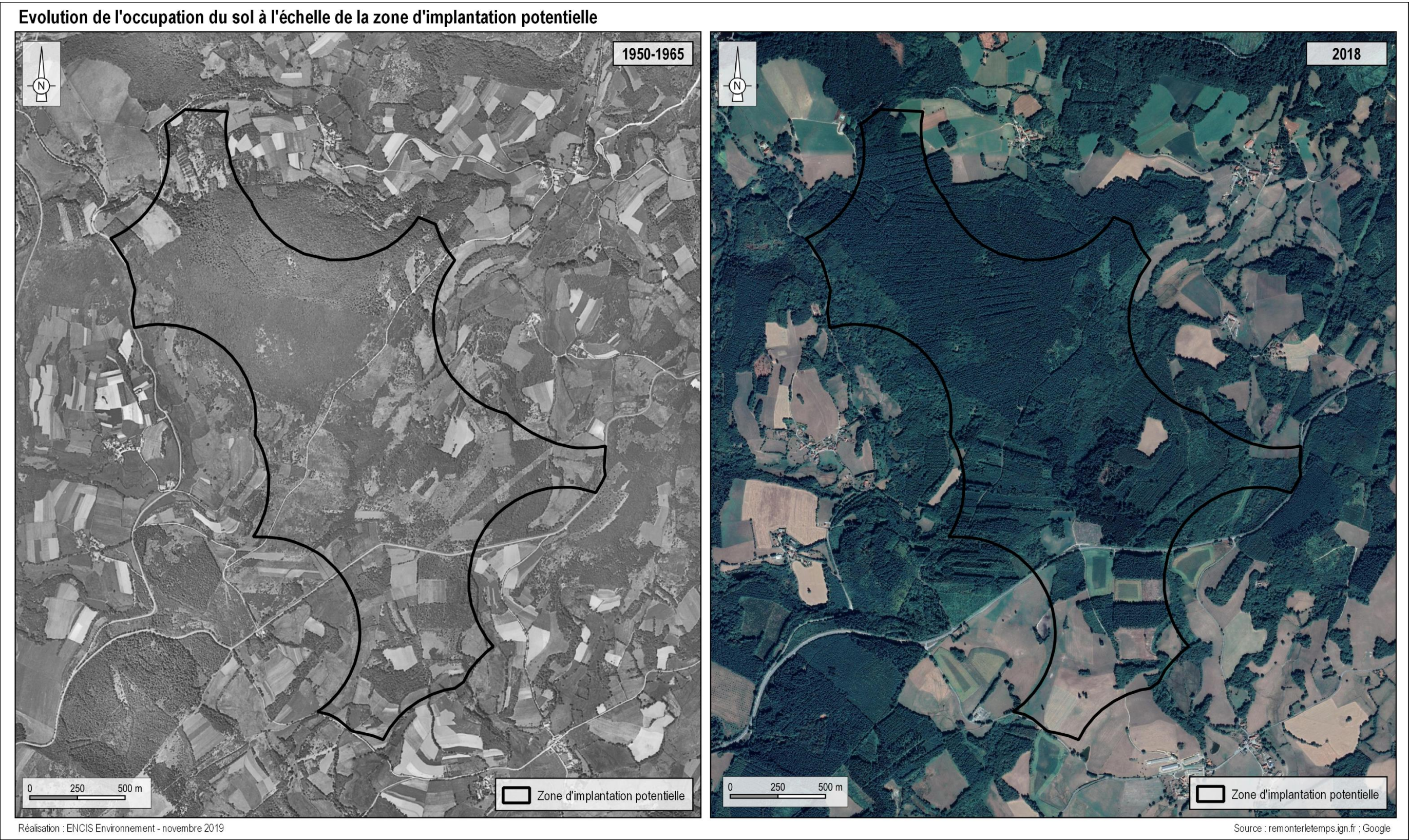


Figure 20 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018- à droite (Source : remonterletemps.ign.fr)



## 3.6.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires

### 3.6.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIX<sup>e</sup> siècle, l'homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère : entre 1970 et 2004, les émissions globales de gaz à effet de serre ont augmenté de 70%. En conséquence, l'équilibre climatique est déstabilisé et le climat se réajuste avec une augmentation de l'effet de serre. La combustion du charbon, du pétrole ou du gaz, l'élevage et le changement des usages du sol entraînent le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote... Ces gaz captent les rayons infrarouges réfléchis par la Terre et font augmenter la température globale de la planète.

Selon le GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Etude sur le Climat), la température globale pourrait augmenter jusqu'à 4,8°C d'ici 2100. Le bouleversement du climat aurait des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur notre civilisation.

Les conséquences seraient des phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents et plus intenses, canicules, inondations, intensification des moussons, fonte des glaces ou encore l'élévation du niveau de la mer, perturbation des courants océaniques, vagues de réfugiés climatiques...

Le niveau moyen des mers devrait augmenter de 17 cm à 38 cm d'ici 2050 et de 26 cm à près d'un mètre d'ici 2100. La calotte du Groenland pourrait même disparaître presque complètement, ce qui se traduirait par une hausse du niveau moyen beaucoup plus importante. Un changement climatique aussi rapide pourrait être extrêmement préjudiciable pour de nombreuses espèces végétales et animales qui verront leur milieu naturel évoluer plus vite que leur capacité d'adaptation ne le leur permet.

Ce bouleversement du climat aurait bien entendu des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur la pérennité de notre civilisation.

Ce changement climatique est un phénomène sans précédent pour l'humanité qui n'a jamais vécu avec une température supérieure de 2 °C par rapport à l'actuelle. Une différence de quelques degrés de température moyenne n'est pas aussi anodine qu'on puisse le penser. Avec 5 °C en moins lors de l'ère glaciaire, il y a 20.000 ans, le niveau de la mer avait baissé de 100 mètres environ et l'Europe du Nord (dont les îles britanniques et la partie septentrionale de l'Allemagne) était recouverte d'un énorme glacier. (Source : *Changement climatique 2013, éléments physiques, résumé à l'intention des décideurs, GIEC*).

### 3.6.2.2 Quelles en sont les conséquences en France d'ici 2050 ?

Le volume 4 du rapport "Le climat de la France au 21<sup>e</sup> siècle" intitulé « *Scénarios régionalisés édition 2014* » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100, en présentant des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100).

Ces simulations ont été réalisées selon deux modèles mis en œuvre par les laboratoires français du CNRM et de l'IPSL : Aladin-Climat et WRF. Les 25<sup>ème</sup> (C25) et 75<sup>ème</sup> (C75) centiles de l'ensemble, qui correspondent respectivement aux estimations « basses » et « hautes » sont également utilisées.

Le rapport permet de percevoir la progressivité des changements possibles tout en montrant les premiers impacts perceptibles.

Afin d'évaluer spatialement ces changements (températures, précipitations...) sur la France métropolitaine, les figures suivantes montrent les cartes d'écarts du nombre de jours de vagues de chaleur, de jours hivernaux à température anormalement basse et de précipitations hivernales, par rapport à la référence 1976-2005, en moyenne aux horizons 2021-2050 et 2071-2100. Les deux modèles WRF et Aladin-Climat (colonnes du milieu) sont replacés parmi les 25<sup>e</sup> (C25) et 75<sup>e</sup> (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

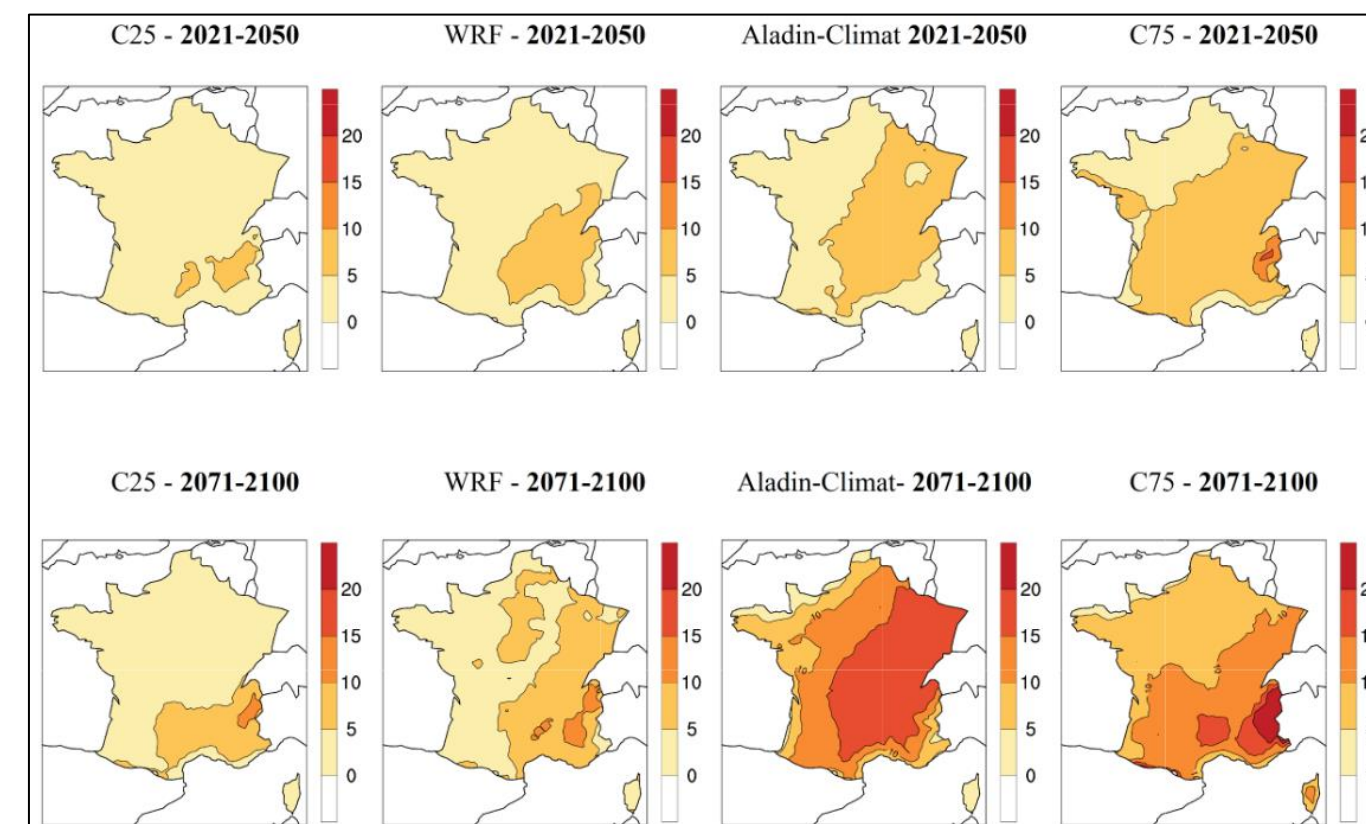


Figure 21 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES



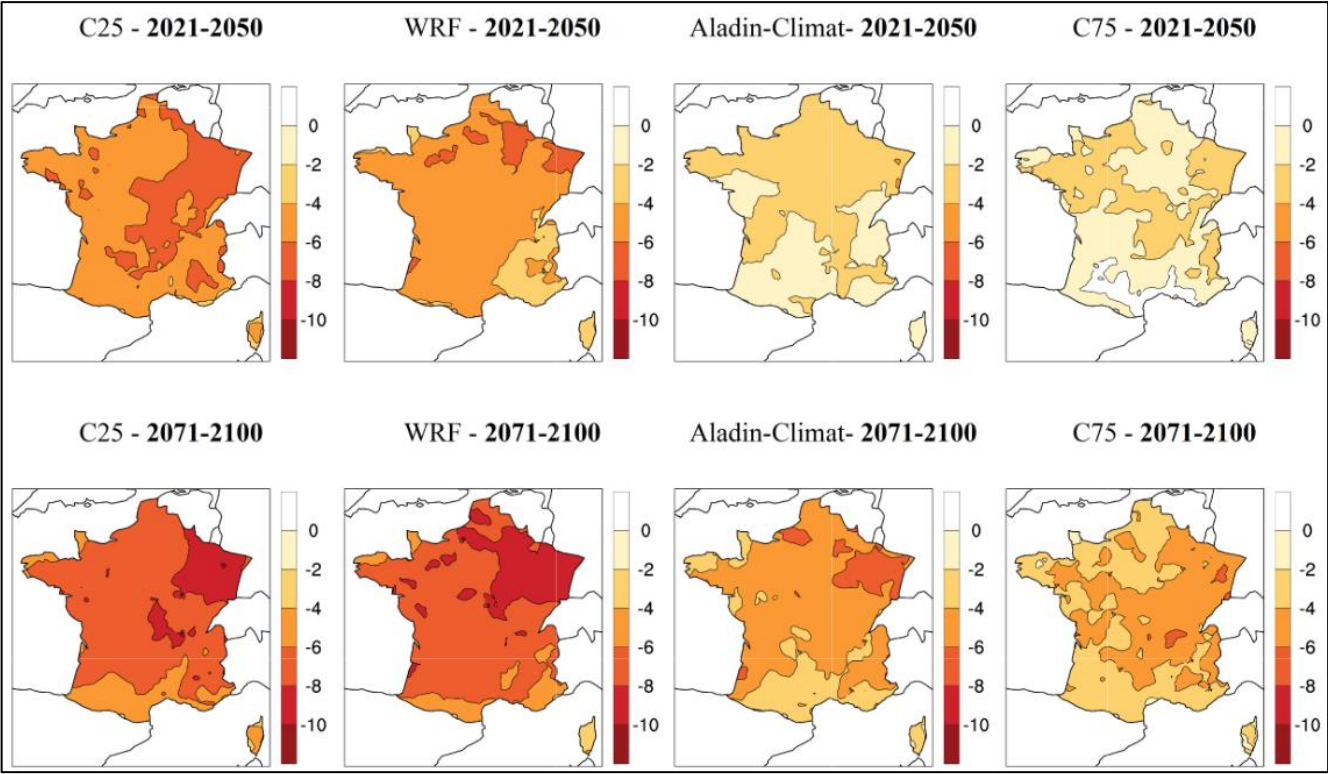


Figure 22 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

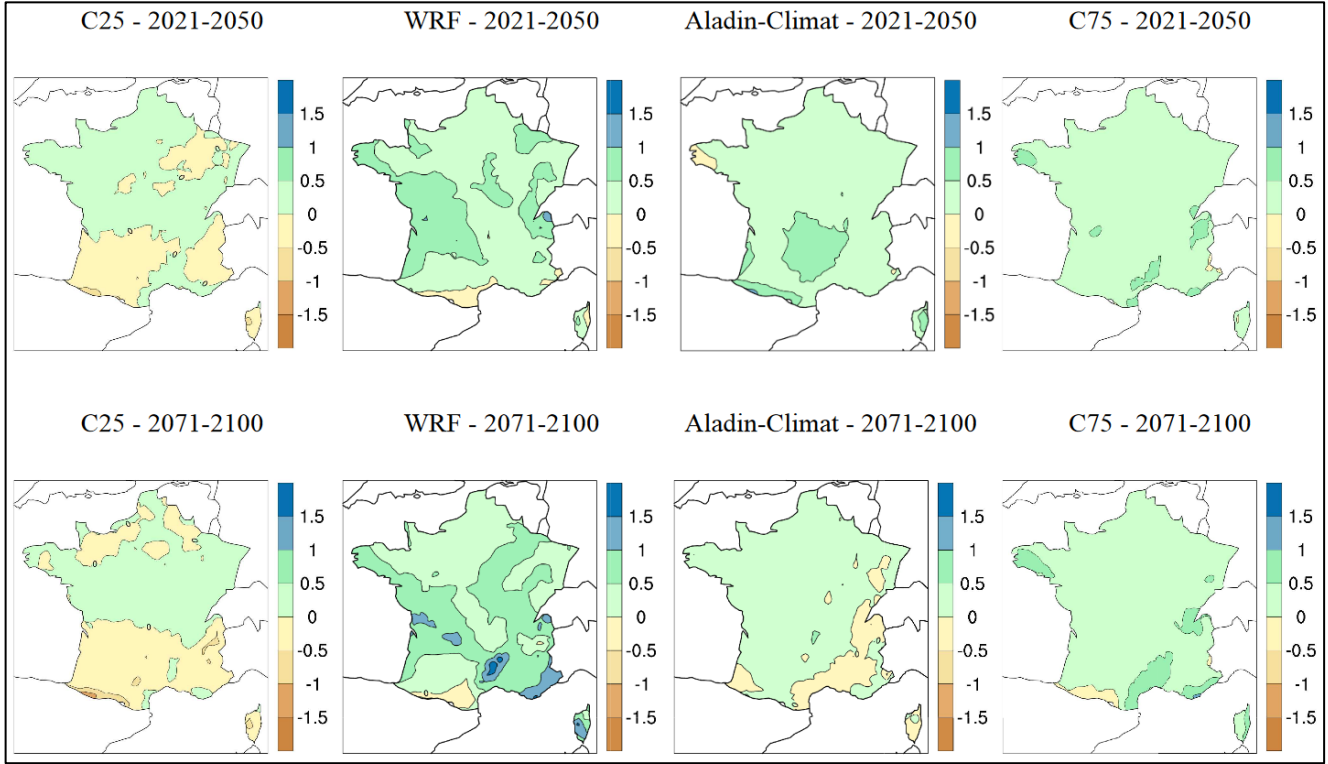


Figure 23 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

- Selon ce rapport, en métropole, dans un horizon proche (2021-2050), il est prévu :
- Une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6°C et 1,3°C, toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne de référence calculée sur la période 1976-2005, selon les scénarios et les modèles. Cette hausse devrait être plus importante dans le Sud-Est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.
  - Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire, voire de 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.
  - Une diminution des jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 4 jours en moyenne, et jusqu'à 6 jours au Nord- Est du pays.
  - Une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 mm/jour en moyenne sur la France, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.
  - Les deux modèles climatiques régionaux Aladin-Climat et WRF simulent de faibles changements des pourcentages de précipitations extrêmes. Cependant, ces modèles se situent dans la fourchette basse de l'ensemble multi-modèle européen.
  - Les premières estimations sur les vents violents montrent une forte variabilité des résultats d'un modèle à un autre. Pour le modèle Aladin-Climat, l'intensité des vents les plus violents pourrait être amenée à diminuer à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle sur l'ensemble du territoire. Si le modèle WRF semble également montrer une diminution des vents violents hivernaux au sud du pays, il simule globalement une augmentation de vents violents dans sa partie nord.

3.6.2.3 Le changement climatique en Nouvelle-Aquitaine

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », la Nouvelle-Aquitaine est l'une des régions de France où le changement climatique est le plus prononcé, comme en témoigne l'augmentation de 1°C de température enregistré au siècle dernier, selon les observations de Météo France. Les prévisions climatiques prévoient jusqu'à +7°C d'augmentation des températures moyennes à la fin du siècle, pour les scénarios socio-économiques du GIEC les plus pessimistes (selon le modèle CNRMCM6 et celui de l'IPSL, 09/2019).



### 3.6.3 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien du Mont de Transet - E3, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long terme, en raison notamment du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

A l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent avoir des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique,
- à la rotation des cultures/prairies du site,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enrichissement par abandon des parcelles, etc.
- à l'exploitation sylvicole : éclaircies et coupes réalisées sur les parcelles exploitées (des éclaircies et coupes rases sont notamment prévues à l'horizon 2023 dans le Plan Simple de Gestion et pour certains propriétaires n'ayant pas de PSG),
- à l'étalement urbain,
- aux règles et documents guidant la planification territoriale.

#### 3.6.3.1 Evolution du milieu physique

D'après l'ONERC<sup>25</sup>, en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt...), ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). Le site du Mont de Transet - E3 pourrait

ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.

#### 3.6.3.2 Evolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique aura des conséquences sur l'agriculture et la sylviculture. Concernant l'agriculture, les semis et les récoltes seront plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Concernant la sylviculture, dans un premier temps des conditions de croissance plus favorables sont attendues pour les forêts tempérées. Par contre, la productivité des forêts tempérées diminuera pour des valeurs de réchauffement plus importantes (de l'ordre de 2 à 3 °C). La fin de la période de dormance hivernale serait plus précoce de 6 à 10 jours pour les feuillus. Pour toutes les espèces, le risque de gel tardif serait diminué. Au total, si la production nette en France devrait bien augmenter, l'augmentation se situerait nettement en dessous des chiffres donnés par le seul effet de stimulation de la photosynthèse (de 2 à 15 %), avec surtout une forte variabilité suivant les localisations en fonction des conditions hydriques et thermiques locales et de la fertilité des sols.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de projet, l'occupation du site du projet éolien du Mont de Transet - E3 tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des zones de sylviculture.

D'après le Plan Simple de Gestion du Mont de Transet, une première éclaircie est prévue sur la parcelle sur laquelle est localisée l'éolienne E3 (cf. chapitre 6.2.2.2).

Au regard de l'absence de document d'urbanisme, il n'est pas prévu que ce secteur soit gagné dans le futur par des zones de construction. Le site est en milieu majoritairement forestier et il est peu probable qu'il soit concerné par les extensions urbaines.

#### 3.6.3.3 Evolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique, « *une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (...) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines*

<sup>25</sup> Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique



espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ». Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution des pratiques agricoles, avec une tendance à l'ouverture des parcelles et à la dégradation du bocage diminue les milieux naturels favorables au développement de la faune.

Par ailleurs, la rotation des cultures/assolement pourrait rendre défavorable les zones de cultures actuellement occupées par l'avifaune. De même, des coupes de bois auront forcément des impacts sur la présence des oiseaux forestiers et des chiroptères.

### 3.7 Synthèse globale des enjeux et sensibilités

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique l'analyse de l'état actuel de l'environnement et ses enjeux et sensibilités par thématique étudiée, selon la méthode présentée au 2.2.3. Chaque tableau est suivi de recommandations pour la conception du projet le cas échéant, ainsi que d'une cartographie. Pour une bonne lisibilité, certaines thématiques ne peuvent être représentées graphiquement.

Pour rappel :

- Un **enjeu** est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément, rareté/originalité de l'élément, reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément, quantité de l'élément, contrainte sur le territoire lié à un risque ou une infrastructure.
- La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié.

Le niveau de sensibilité est donc évalué en croisant la valeur de l'enjeu étudié avec les effets potentiels d'un projet éolien. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la qualification des enjeux et des sensibilités.

Code couleur	Positif / Favorable	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
--------------	---------------------	-----	-------------	--------	--------	------	-----------

Tableau 46 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité



### 3.7.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique

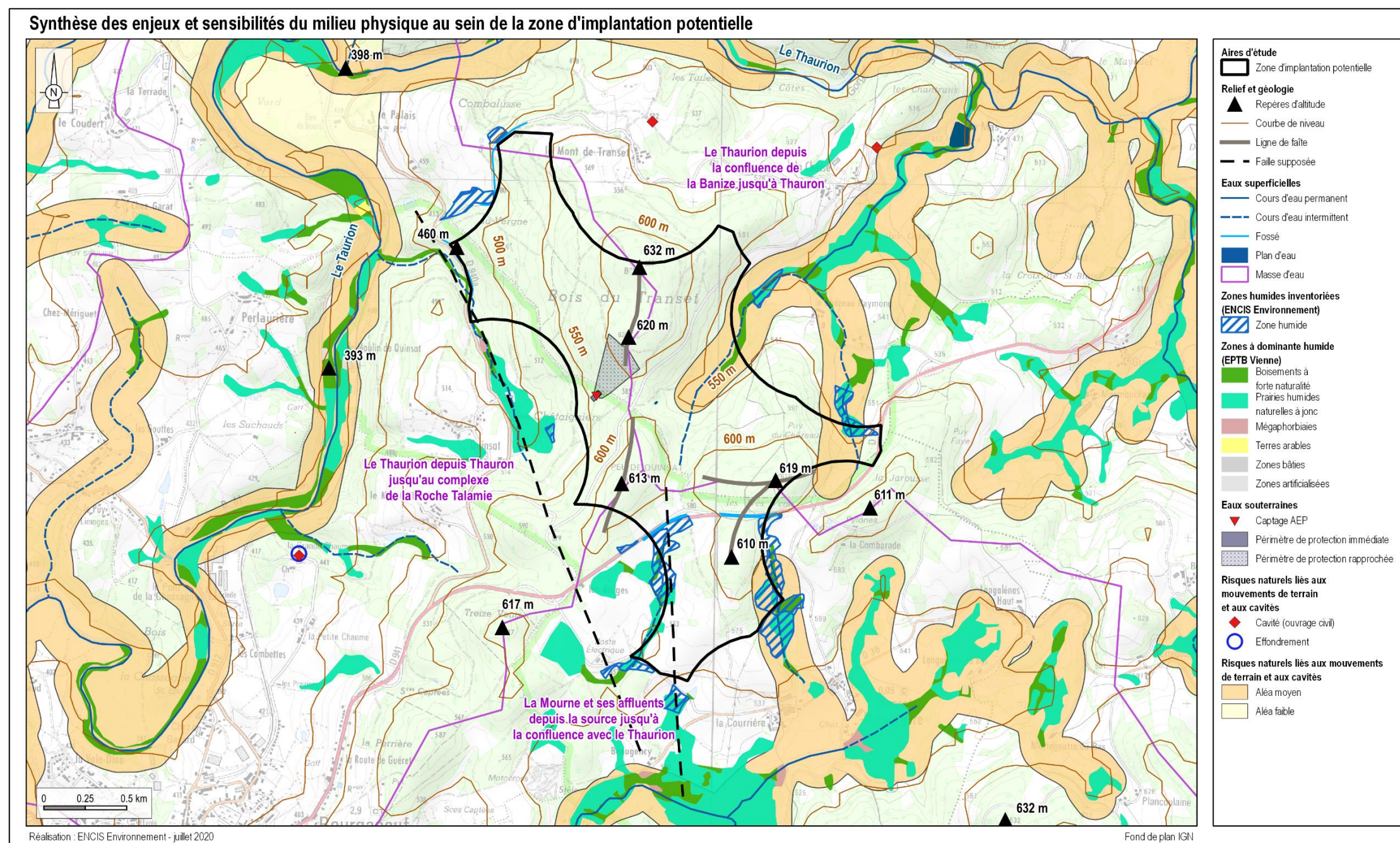
Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu physique						
Climat	-	Climat océanique avec des influences montagnardes, soumis au changement climatique	Fort	En phase chantier : émissions de gaz à effet de serre par les engins En phase exploitation : production d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre évitées	Faible	Favorable
Sols, sous-sols et eaux souterraines	Sols	Sols moyennement profonds et acides. Potentiel agronomique faible.	Faible	En phase chantier : retrait des couches superficielles, excavation de roches et terres pour les fondations, risque de création d'ornières et de tassements, décapage des sols, risque de pollution	Faible	Faible
	Sous-sols	Sous-sol faisant partie du complexe granitique du Millevaches. Leucogranites à grain fin, avec quelques alluvions et colluvions dans les fonds de vallon. 2 failles supposées en parties sud et ouest de la ZIP.	Faible	En phase chantier : retrait des couches géologiques superficielles, excavation de roches pour les fondations, risque de rétention d'eau lors de la réalisation des fondations, risque de pollution En phase exploitation : risque de faiblesse dans le sol	Faible	Faible
	Eaux souterraines	Domaine de socle. Aquifère à nappe libre à l'affleurement. 1 captage AEP au sein de la ZIP.	Fort	Risque de modification des écoulements, risque de dégradation de la quantité de la ressource en eau souterraine	Fort	Modéré
Relief et eaux superficielles	Relief	AEE : en partie nord du Plateau de Millevaches. Altitudes comprises entre 286 et 832 m. ZIP : Ensemble collinaire aux formes adoucies. Sommets culminant à plus de 600 m ; dénivelé pouvant atteindre 15 m pour 100 m de distance.	Non qualifiable	Création de déblais-remblais, nivellement, modification de la topographie	Modéré	Modéré
	Eaux superficielles	AEE : Réseau hydrographique particulièrement dense et organisé autour du Thaurion. Lacs de Vassivière et Lavaud Gelade. ZIP : 5 cours d'eau temporaires. 1 mare en partie centrale du site. Fossés le long du réseau routier.	Modéré	Risque de modification des écoulements, imperméabilisation du sol	Modéré	Faible
	Zones humides	Zones à dominante humide et zones humides avérées, en particulier le long du réseau hydrographique.	Fort	En phase chantier : risque de dégradation ou d'imperméabilisation du milieu humide et de sa fonctionnalité	Fort	Fort
Usages, gestion et qualité de l'eau	Usages	1 captage AEP au sein de la ZIP.	Fort	Risque de perturbation des usages de l'eau de manière temporaire (chantier) ou permanente (exploitation)	Fort	Fort
	Gestion et qualité de l'eau	SDAGE Loire-Bretagne, SAGE Vienne. Eaux superficielles : état écologique bon pour la Mournie et moyen à bon pour le Thaurion. Eaux souterraines : état quantitatif et chimique bon pour la masse d'eau du bassin versant de la Vienne.	Modéré	Risque de modification des écoulements, risque de pollution et dégradation de la qualité de l'eau	Faible	Très faible
Risques naturels	Inondations	ZIP non concernée par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau.	Nul	Risque d'augmentation du ruissellement, création de surfaces imperméabilisées Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Nul	Nul
		Risque de remontée de nappe nul sur la majeure partie de la ZIP. Petites zones potentiellement sujettes aux inondations de cave.	Faible		Faible	Faible
	Mouvements de terrain	2 mouvements de terrain au sein de l'AEIm.	Très faible	Risque de mouvement de terrain, risque d'effondrement d'une cavité existante Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Très faible	Très faible
		3 cavités souterraines au sein de l'AEIm.	Très faible		Très faible	Très faible
		Exposition au retrait / gonflement des sols argileux nulle à modérée.	Nul à Modéré		Nul à Modéré	Nul à Modéré
	Feu de forêt	Pas de risque majeur feux de forêts. Majorité de la ZIP constituée de forêt et préconisations du SDIS à respecter.	Fort	Risque incendie potentiellement accru avec la présence d'équipements électriques Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Modéré	Modéré
	Risques climatiques	Risque d'apparition de phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, orage...) sur le territoire de l'AEE.	Faible	Un projet éolien n'augmentera pas le niveau de ces risques naturels, mais sa conception devra prendre en compte leur présence et être compatible avec eux.	Faible	Faible
	Risque sismique	Aléa sismique très faible (zone 2) sur l'AEIm.	Faible		Faible	Faible

Tableau 47 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique



En raison des enjeux et des sensibilités identifiés, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- Anticiper le dimensionnement des fondations des installations par la réalisation d'une étude géotechnique (sondages et prélèvements de sol) ;
- Prendre des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et les milieux aquatiques ;
- Eviter les zones humides inventoriées situées en particulier en bordure de la zone d'implantation potentielle ;
- Concevoir les aménagements en compatibilité avec les usages de l'eau : en dehors du périmètre de protection rapprochée du captage en alimentation en eau potable de Quinsat ;
- Concevoir une installation résistante aux conditions météorologiques extrêmes ;
- Respecter les préconisations du SDIS en termes de lutte contre le risque incendie (distance par rapport aux habitations, accessibilité du site, respect de la réglementation en matière de sécurité,...).



Carte 73 : Synthèse des enjeux du milieu physique de la zone d'implantation potentielle



### 3.7.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain

Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu humain						
Démographie, habitat et évolution de l'urbanisation	-	Communauté de Commune Creuse Sud-Ouest, regroupant 13 835 habitants en 2016. Communes rurales et peu habitées de Mansat-la-Courrière et Thauron.	Faible	Un projet éolien limite le développement de l'habitat dans un périmètre de 500 m. Il doit prendre en compte les habitations et zones urbanisables dans sa conception.	Nul	Nul
		Secteurs habités à moins de 500 m de la ZIP. Bâtiment le plus proche à 440 m. Zone urbanisable la plus proche à 740 m de la ZIP.	Fort		Nul	Faible
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Secteur tertiaire prédominant sur la commune de Mansat-la-Courrière. Commune de Thauron plus tournée vers l'agriculture. Taux de chômage compris entre 7,5 et 14,6 %.	Faible	En phase chantier : création et maintien d'emplois. En phase exploitation : revenus fiscaux, maintien d'emplois pour l'entretien et la maintenance.	Favorable	Favorable
	Activités agricoles	Quelques prairies présentes en partie sud de la ZIP.	Faible	Consommation d'espaces, modification potentielle des usages et de la pratique des activités	Faible	Faible
	Activités forestières	Territoire essentiellement forestier / bois de Transet en parties nord et centrale de la ZIP et faisant l'objet d'un Plan Simple de Gestion	Modéré		Modéré	Modéré
	Autres activités	Pratique de la chasse. Ruches identifiées au sein de la ZIP.	Faible		Faible	Faible
	Activités touristiques	AER : Principaux sites touristiques localisés dans la vallée du Thaurion et à Bourgneuf / voie de Rocamadour et GRP des cascades, landes et tourbières / Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin.	Modéré	Modification de la perception sociale du territoire, modification de la fréquentation touristique	Modéré	Modéré
		Absence de site touristique au sein de la ZIP. Projet d'itinéraire de randonnée.	Faible		Faible	Faible
	Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Zone réglementée RTBA de l'Armée limitant la hauteur des éoliennes à 150 m en bout de pale.	Fort	En phase chantier : risque de détérioration d'équipements ou de voiries, trafic routier engendré et ralentissement. Un projet éolien doit prendre en compte la présence des servitudes. En phase exploitation : intervention exceptionnelle d'engins lourds, risque d'altération des réseaux de télécommunication. Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes.	Nul
Aviation civile		Absence de servitude ou de contrainte aéronautique. Avis favorable de la DGAC.	Nul	Nul		Nul
Radars Météo France		Respect de la distance d'éloignement de 20 km prévue à l'arrêté du 26 août 2011.	Nul	Nul		Nul
Réseaux de télécommunication		Eloignement du faisceau hertzien SFR (100 m). Prise en compte des installations souterraines de communication Orange.	Modéré	Faible		Faible
Réseaux électriques		Eloignement de la ligne électrique 90 kV Lavaud-Mansat (150 m).	Fort	Modéré		Modéré
		Présence de lignes HTA le long de la D941. Respect d'une distance de 1,5 m.	Faible	Faible		Faible
Réseaux de gaz		Absence de réseau de gaz au sein de la ZIP.	Nul	Nul		Nul
Alimentation en eau potable		Captage AEP de Quinsat et périmètres de protection immédiate et rapprochée situés au sein de la ZIP.	Fort	Fort		Fort
Infrastructures de transport		Eloignement du réseau routier départemental (150 m).	Fort	Modéré		Modéré
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégé	Absence de périmètre de protection de monument historique, de site inscrit ou classé, de site patrimonial remarquable au sein de l'AEIm.	Nul	Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes (périmètres de protection).	Nul	Nul
	Vestiges archéologiques	Vestiges du village de la Chaussade et de la voie antique Ahun – Limoges au sein de la ZIP. Prescription de diagnostic archéologique pouvant être demandé.	Fort	En phase chantier : risque de découverte et de dégradation d'un vestige archéologique En phase exploitation : aucun effet potentiel	Fort	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Centrale éolienne du Mont de Transet au sein de la ZIP.	Fort	Un projet éolien n'augmentera pas le niveau de ces risques technologiques majeurs, mais sa conception devra prendre en compte leur présence et être compatible avec eux. Une étude de dangers est réalisée pour définir l'acceptabilité des risques engendrés par le projet.	Modéré	Modéré
	Risque de rupture de barrage	Zone de submersion à 360 m de la ZIP, en contrebas.	Faible		Faible	Faible
	Risque Transport de Matières Dangereuses	Commune de Mansat-la-Courrière et Thauron concernées par le risque TMD (D941).	Faible		Faible	Faible
	Risque nucléaire	Communes de l'AEIm non directement concernées par le risque nucléaire (centrale	Nul		Nul	Nul



		nucléaire la plus proche à 140 km au nord-ouest)				
	Sites et sols pollués	Présence de sites pollués en bordure ouest de l'AEIm. Absence de site au sein de la ZIP.	Nul		Nul	Nul
Consommation et sources d'énergie	-	18 % des installations du parc de production électrique de Nouvelle-Aquitaine de source renouvelable, dont une majorité de source hydraulique. Objectif régional fixé à l'horizon 2020 par le SRADDET atteint à 55,7 %. Faible sollicitation du secteur d'étude pour le développement éolien Faible part de la production d'énergie des communes de la ZIP par rapport à leurs besoins énergétiques	Fort	En phase chantier : consommation d'énergie En phase exploitation : production d'énergie renouvelable	Très faible	Favorable
Qualité de l'air	-	Bonne qualité atmosphérique. Evolution des moyennes annuelles de pollution chronique plutôt positive en Creuse. AER en dehors des communes définies comme « sensibles » à la pollution dans le SRCAE Limousin.	Fort	En phase chantier : émissions de polluants, installation de plante invasive En phase exploitation : émissions de polluants évitées par la production d'électricité renouvelable	Très faible	Favorable
		Aucun signalement d'ambrosie sur les communes concernées par la ZIP.	Faible	En phase chantier : Provocation d'allergies respiratoires chez les personnes sensibles	Faible	Nul
Environnement acoustique	-	Environnement acoustique rural avec zones boisées et proximité des routes D941, D940A et D36	Faible	En phase chantier : émissions de bruits liés aux engins de chantier En phase exploitation : émissions de bruit lié au fonctionnement, dans le respect de la réglementation applicable	Faible	Faible

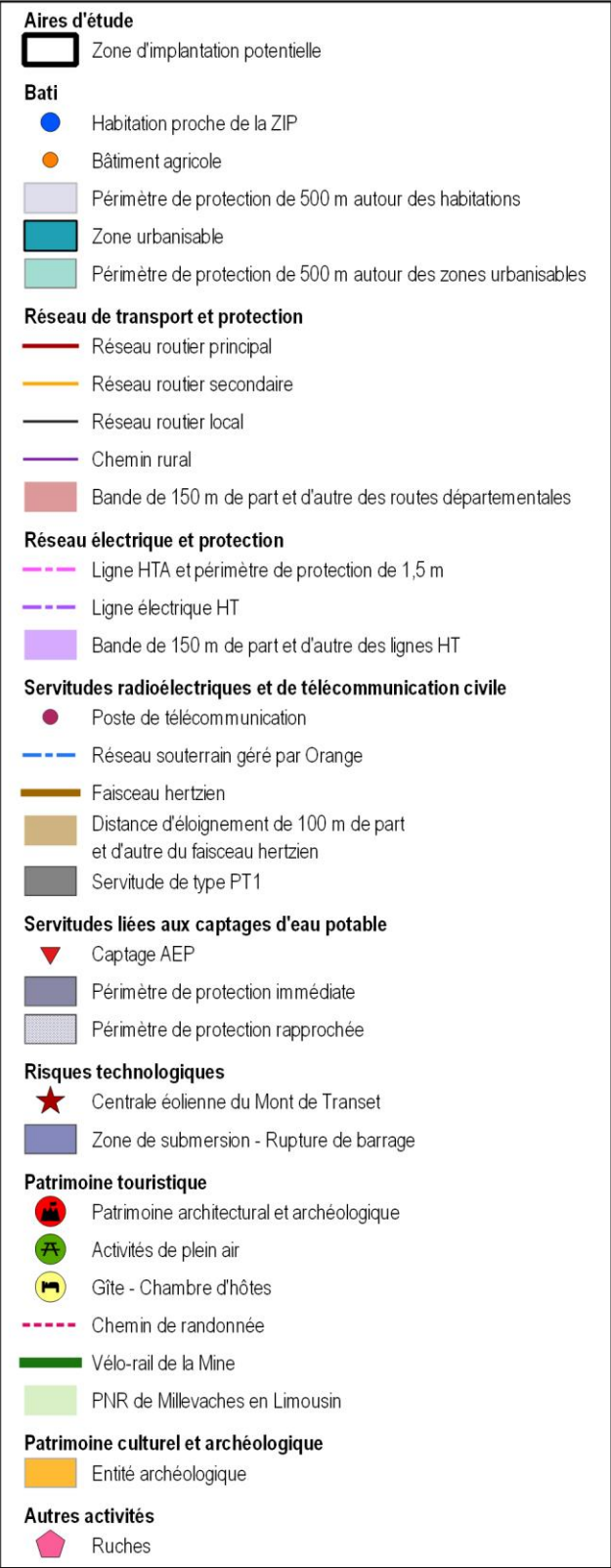
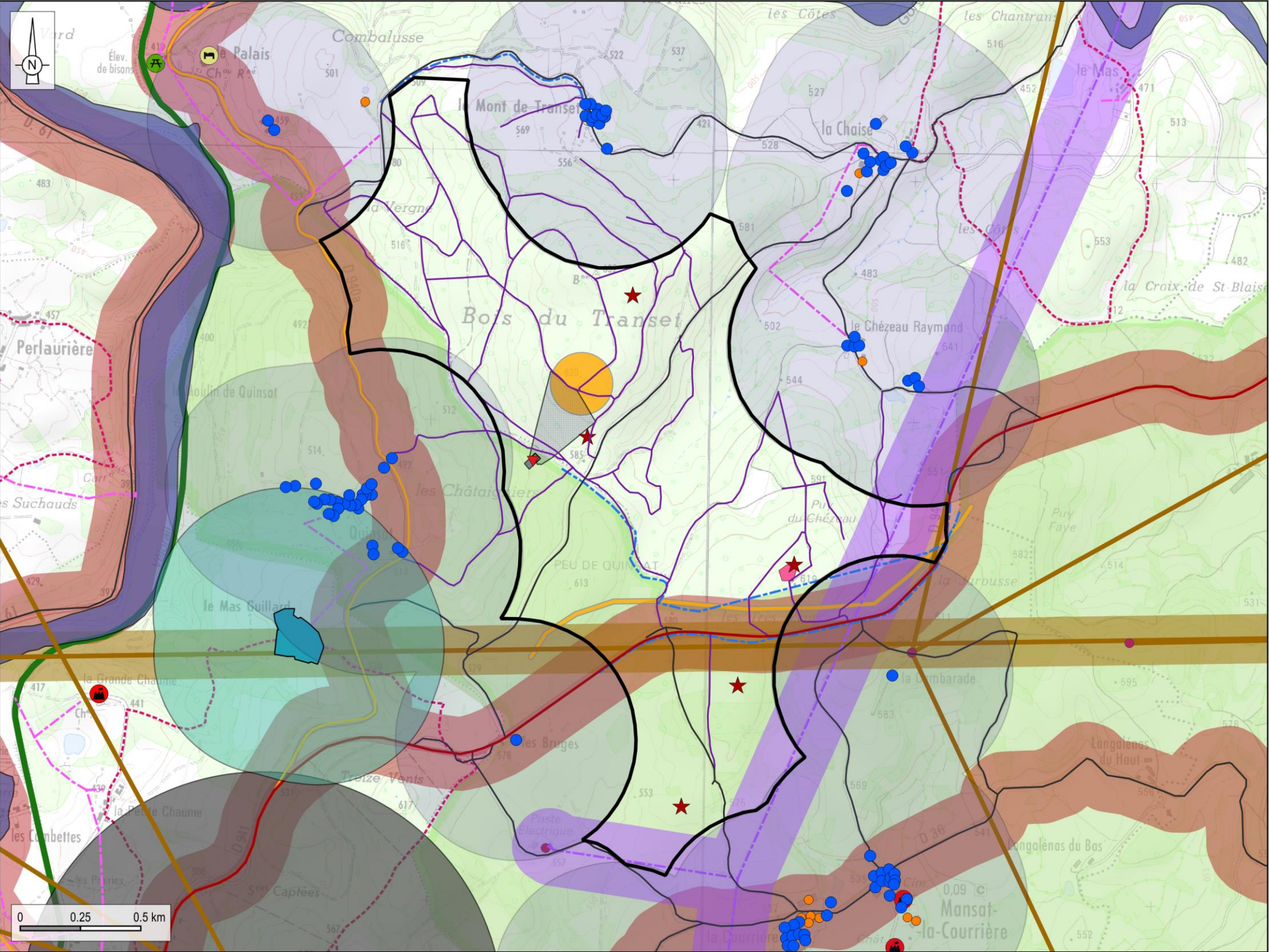
Tableau 48 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain

En raison des enjeux et des sensibilités identifiés, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- Respecter un périmètre de 500 m vis-à-vis des habitations entourant la zone d'implantation potentielle ;
- Définir un projet éolien compatible avec le Règlement National d'Urbanisme ;
- Concevoir un projet compatible avec les activités agricoles et sylvicoles (Plans Simples de Gestion et Code de Bonnes Pratiques Sylvicoles) ;
- Proposer une insertion paysagère ne remettant pas en cause la richesse touristique du secteur ;
- Être compatible avec la Charte du PNR de Millevaches en Limousin ;
- Eviter les ruches situées en partie sud-est de la ZIP ;
- Eviter l'implantation d'éoliennes au sein du périmètre de protection du captage AEP de Quinsat ;
- Respecter une distance d'éloignement de 100 m par rapport au faisceau hertzien géré par SFR ;
- Eviter la dégradation du réseau électrique existant et respecter une distance d'éloignement égale à une hauteur totale d'éolienne par rapport à la électrique 90 kV Lavaud-Mansat ;
- Respecter une distance égale à une hauteur totale d'éolienne entre ces dernières et la route départementale D941 ;
- Réaliser un diagnostic archéologique afin de détecter tout élément du patrimoine archéologique qui se trouverait dans l'emprise des travaux projetés ;
- Concevoir un projet compatible avec la centrale photovoltaïque du Mont de Transet.



Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain au sein de la zone d'implantation potentielle



Réalisation : ENCIS Environnement - juillet 2020

Fond de plan IGN

Carte 74 : Synthèse des enjeux du milieu humain de la zone d'implantation potentielle



3.7.3 Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale

Thématiques	Aire éloignée		Aire rapprochée		Aire immédiate		Zone d'implantation potentielle	
	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité	Synthèse	Sensibilité
Paysage et patrimoine								
Organisation et unités paysagères	Deux fortes entités paysagères : La "montagne" limousine et la campagne parc	Faible	Rupture entre le plateau de Bénévent-l'Abbaye Grand-Bourg avec les monts de Guéret au nord-est et le pays de Vassivière au sud.	Faible	La vallée du Thaurion parcourt l'AEIm du nord au sud-ouest. L'AEIm est occupée par des espaces prairiaux intercalés entre les nombreux boisements.	Modérée	Sur des lignes de faite dans une exploitation forestière de résineux et de feuillus.	Modérée
Eléments patrimoniaux à enjeux	Vestiges gallo-romains du Puy-de-Jouër	Très faible	Château de Pontarion	Faible	Restes du château de Bourganeuf et tour Zizim	Modérée	-	-
	Ruines du château de Montaigut-le-Blanc	Modérée	Église de Soubrebost	Très faible	Façade de maison (8 place de l'Hôtel-de-Ville), Église Saint-Jean-Baptiste	Faible		
Sites protégés	Butte et ruines du château de Montaigut-le-Blanc	Modérée	Roches de Mazuras	Faible	Gorges du Thaurion	Forte	-	-
	Mont de Jouër	Faible						
Sites emblématiques	Mont Saint-Goussaud	Faible	Étang de Bourdeau	Très faible	Vallée du Thaurion et de la Banize	Modérée	Vallée du Thaurion et de la Banize	Forte
	Source de la Gartempe et forêt de Chabrières	Très faible	Anciens paysages miniers / Vallée du Thaurion et Monts de Châtelus-le-Marcheix / Vallée du Thaurion et de la Banize	Faible				
Sites touristiques	GR4	Faible	Jardin en marche / Espace-pêche de Pontarion / GRP des cascades, landes et tourbières	Très faible	Gorges du Thaurion	Forte	-	-
					Bourganeuf, reste du château et tour Zizim	Modérée		
					Élevage du Palais, Abbaye du Palais, Vélo-rail de la Mine	Faible		
	GR des cascades, des landes et des tourbières	Très faible	GR4	Faible	Musée de la Mine / GR4 / Golf de Bourganeuf 2000 / GRP des landes, cascades et tourbières	Très faible		
Lieux de vie principaux :	Sauviat-sur-Vige / Sardent	Très faible	Masbaraud-Merignat	Modérée	Mansat-la-Courrière / Langlénas-du-Bas / Arcissat / le Mas Guillard / le Chézeau-Raymond / le Mont-de-Transet / les Bruges / Quinsat	Forte	-	-
			Saint-Dizier-Leyrenne	Faible	Bourganeuf / Thauron / Lavaudgarde / Perlaurière / Fontaneix / Langalénas-du-Haut / Beaugency / le Palais / la Chaise	Modérée		
					La Petite Chaume / Maucheix, le Mas, Grand Vallet / le Moulin de Beaugency	Faible		
			Bosmoreau-les-Mines	Très faible	Verdouze / Mortegoutte-du-Bas / Masmouchard /le Moulin de Lavaudgarde	Très faible		
Routes	D941 / D940	Très faible	D8	Très faible	D941 / D6940	Forte	D941	Forte
			D941 / D912 / D940 / D13	Très faible à faible				
			D940	Faible à modérée	D912	Très faible		

Tableau 49 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage et du patrimoine



### 3.7.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel

Thèmes environnementaux		Explication sur l'enjeu	Niveau de l'enjeu	Recommandations pour la réduction des impacts potentiels
<b>Habitats naturels</b>		- Présence de milieux forestiers déclinants sur le site : chênaies acidiphiles et hêtraies, - Présence d'arbres remarquables (vieux châtaigniers notamment) dans certains boisements, - Présence de zones humides à enjeu floristique important (saulaies, prairies humides atlantiques, pièces d'eaux et réseau hydrographique. -Présence de quelques haies	Modéré	- Eviter la destruction des chênaies acidiphiles, des hêtraies et des vieux arbres feuillus présents dans les différents boisements, - Eviter la destruction des zones humides (formations riveraines de Saules, prairies humides atlantiques...) - S'éloigner au maximum du réseau hydrographique et de ces habitats associés - Préserver les haies existantes
<b>Flore et formations végétales</b>		- Présence de d'une espèce protégée et de trois espèces listées déterminantes ZNIEFF.	Modéré	
<b>Avifaune</b>	<b>Nidification</b>	- Reproduction possible du Grand-duc d'Europe dans les Gorges du Taurion. - Reproduction probable du Faucon pèlerin dans une carrière abandonnée localisée dans les Gorges du Taurion. - Reproduction possible du Milan royal dans les Gorges du Taurion. - Reproduction du Milan noir, certaine dans la ZIP (un couple) et probable dans les gorges du Taurion (deux couples).	Fort	- Eviter la proximité de la vallée du Taurion. Un tampon d'un kilomètre correspondant aux espaces vitaux du Milan royal et du Grand-duc d'Europe autour de leurs sites de reproduction est recommandé - Eviter les boisements de feuillus, habitats occupés par de nombreuses espèces patrimoniales dont le Pouillot siffleur, le Pigeon colombin, le Pic mar, le Pic noir et le Grimpereau des jardins - Eviter l'implantation d'éoliennes à proximité des secteurs de reproduction de l'Autour des palombes et du couple de Milan noir installé dans la ZIP - Maintenir les quelques haies et buissons qui sont favorables à la reproduction d'espèces patrimoniales telles la fauvette grisette, la Linotte mélodieuse ou encore la Pie-Grièche écorcheur
		- Reproduction probable d'un couple d'Autour des palombes dans la ZIP. - Fréquentation ponctuelle de l'aire d'étude rapprochée par le Circaète Jean-le-Blanc, l'espèce se reproduit sur le Plateau de Millevaches (extraction de données SEPOL) qui est localisé dans l'AEE (environ 10 kilomètres au sud de la ZIP). - Reproduction probable d'un couple de Grand Corbeau dans les Gorges du Taurion (aire d'étude rapprochée). - Présence d'espèces patrimoniales non rapaces dont le statut de conservation vulnérable au niveau national (Tourterelle des bois, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Pic épeichette) ou régional (Alouette lulu, Pigeon colombin ; Roitelet huppé, Pouillot siffleur). - Présence d'espèce figurant à l'annexe I de la Directive Oiseaux qui ne possèdent pas de statut de conservation préoccupant au niveau national et régional (Pie-grièche écorcheur, Pic mar, Pic noir).	Modéré	
		- Reproduction incertaine de la Bondrée apivore sur le site qui est un rapace commun en limousin et ne possède pas un statut de conservation régional défavorable. - Présence d'espèces dont le statut de conservation est quasi-menacé au niveau régional (Effraie des clochers) ou national (Martinet noir, Alouette des champs, Fauvette des jardins, Hirondelle rustique, Tarier pâtre). - Présence du Grimpereau des bois qui figure parmi les espèces déterminante ZNIEFF en Limousin et dont le statut de conservation national et régional n'est pas préoccupant	Faible	
		- Localisation de l'aire d'étude immédiate à l'intérieur du couloir de migration de la Grue cendrée - Passage migratoire de de la Cigogne noire, espèce migratrice vulnérable à l'échelle national et en danger à l'échelle régionale - Axe de densification des flux de migrateurs au niveau de la vallée du Taurion (ouest de l'aire d'étude immédiate) et de part et d'autre du Bois du Transet en automne et au printemps.	Fort	
	<b>Migrations</b>	- Passage et/ou halte migratoire d'oiseaux figurant à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Bondrée apivore, Busard des roseaux, Busard Saint-Martin, Milan noir, Milan royal,	Modéré	- Eviter l'implantation d'éoliennes dans l'alignement nord-est/sud-ouest des axes de densification des flux identifiés lors des deux saisons de migrations - Eviter d'être dans le bassin versant des Gorges du Taurion - Emprise maximale du parc sur l'axe de migration principal nord-est/sud-ouest inférieur à deux kilomètres - Si l'emprise du parc sur l'axe de migration principal est supérieure à deux kilomètres, aménager une trouée de près d'un kilomètre pour faciliter le passage des migrateurs de grandes tailles à l'intérieur du parc
		- Passage migratoire et halte migratoire du Pipit farlouse et de la Grive mauvis, espèces migratrices « quasi-menacées » à l'échelle européenne.	Faible	
		<b>Hiver</b>	- Présence ponctuelle du Milan royal (annexe I de la Directive Oiseaux, vulnérable au niveau national et en danger au niveau régional) aux abords du site en hiver. - Présence du Pic noir (annexe I de la Directive Oiseaux) sur la zone d'implantation potentielle. - Présence du Faucon pèlerin (annexe I de la Directive Oiseaux) à moins de cinq kilomètres de l'aire d'étude immédiate.	
	- Présence dans l'AEIm du Pipit farlouse, espèce « Quasi-menacée » à l'échelle européenne.		Faible	
<b>Chiroptères</b>		- Présence de la vallée du Taurion et de ses affluents en limite nord de la zone d'implantation potentielle - Diversité moyenne à forte avec 15 espèces inventoriées - Activité moyenne à faible avec 34,7 contacts/heure en moyenne - Milieux boisés favorables aux déplacements, à la chasse et pour certaines espèces arboricoles au gîte - Forte attractivité des corridors de type lisières, haies et chemins forestiers. - Présence d'espèces patrimoniales (Petit Rhinolophe, Rhinolophe euryale, Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin de Bechstein, Noctules commune, Noctule de Leisler, etc)	Fort	- Evitement des boisements de feuillus - Distance minimale entre les bouts de pales et la canopée généralement préconisée de 200 m (défrichement élargi pour éloigner les lisières) - Programmation préventive des éoliennes en fonction des secteurs d'implantation
<b>Mammifères terrestres</b>		- Présence de deux espèces protégées (Chat « phénotype » forestier, Écureuil roux)	Modéré	- Préservation optimale des boisements de feuillus et des vieux arbres
<b>Herpétofaune</b>		- Présence d'un cortège d'amphibiens et de reptiles commun pour le secteur géographique.	Modéré pour les secteurs favorables Faible pour le reste de la zone	- Préservation des zones de reproduction identifiées, des mares et du réseau bocager - Mesures de réduction des impacts durant la phase de chantier
<b>Entomofaune</b>		- Présence de zones de reproduction pour les odonates et de prairies hygrophiles favorables à certains papillons protégés - Présence d'arbres potentiellement favorables aux espèces de coléoptères protégées.	Modéré pour les secteurs favorables Faible pour le reste de la zone	- Préservation des prairies humides et des zones de friche avoisinantes - Préservation des zones identifiées comme secteurs favorables à la reproduction des odonates - Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés (prairies méso-hygrophiles, aulnaies-saulaies) - Préserver les vieux arbres des boisements et des haies même quand ces derniers sont déperissants

Tableau 50 : Synthèse des enjeux du milieu naturel







# Partie 4 : Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet







D'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement (II, 7°), « *une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine* » doit être présentée dans le dossier d'étude d'impact sur l'environnement.

Le nombre, la localisation, la puissance, la taille et l'envergure des éoliennes, ainsi que la configuration des aménagements connexes (pistes, poste de livraison, liaisons électriques, etc.) résultent d'une démarche qui débute très en amont du projet éolien. C'est une approche par zoom qui permet de sélectionner les territoires les plus intéressants ; au sein de ces territoires, les sites les plus favorables. Au sein de ces sites, différents scénarios et différentes variantes de projet sont envisagés et évalués au regard des enjeux environnementaux et sanitaires.

En raison de contraintes techniques diverses et variées, la variante retenue n'est pas nécessairement la meilleure du point de vue environnemental ou du point de vue d'une expertise thématique. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

Après avoir rappelé les raisons du développement de l'éolien à l'échelle européenne, nationale et régionale, cette partie sur les raisons du choix du projet synthétisera les différents scénarios et variantes possibles et envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

## 4.1 Une politique nationale en faveur du développement éolien

L'Union Européenne a adopté le paquet Energie Climat le 12 décembre 2008. Cette politique fixait comme objectif à l'horizon 2020 de porter la part des énergies renouvelables à 20 % de la consommation totale de l'Union Européenne contre 12,5 % en 2010.

En France, la loi Grenelle I, modifiée par l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables, confirme les objectifs européens en fixant à un minimum de 23 % la part des énergies renouvelables dans les consommations nationales en 2020. La France doit installer entre 21 800 et 26 000 MW d'éolien terrestre d'ici 2023, sachant que la puissance installée en France était de 17 128 MW au 30/06/2020 <sup>26</sup>.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 a pour objectif de porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

La France a présidé et accueilli la 21<sup>ème</sup> Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (COP21/CMP11), du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord a été pris à l'issue de cette conférence : il confirme l'objectif de maintenir le seuil d'augmentation de la température au-dessous de 2°C. Les pays les plus avancés économiquement ont déjà inclus les énergies renouvelables dans leur mix énergétique, et ont prévu de renforcer leur utilisation afin d'atteindre leurs objectifs d'atténuation.

D'après l'édition des chiffres clés des énergies renouvelables, ces dernières représentent 11,7 % de la consommation d'énergie primaire et 17,2 % de la consommation finale brute d'énergie en France en 2019. Ces parts sont en progression régulière depuis une dizaine d'années. La croissance importante de la production primaire d'énergies renouvelables depuis 2005 (+ 72 %) est principalement due à l'essor des biocarburants, des pompes à chaleur et de la filière éolienne.

**Le projet éolien du Mont de Transet – E3 s'inscrit dans cette démarche.**

<sup>26</sup> Observatoire de l'éolien 2020 – France Energie Eolien (FEE)



## 4.2 Un site compatible avec les objectifs de développement de l'éolien

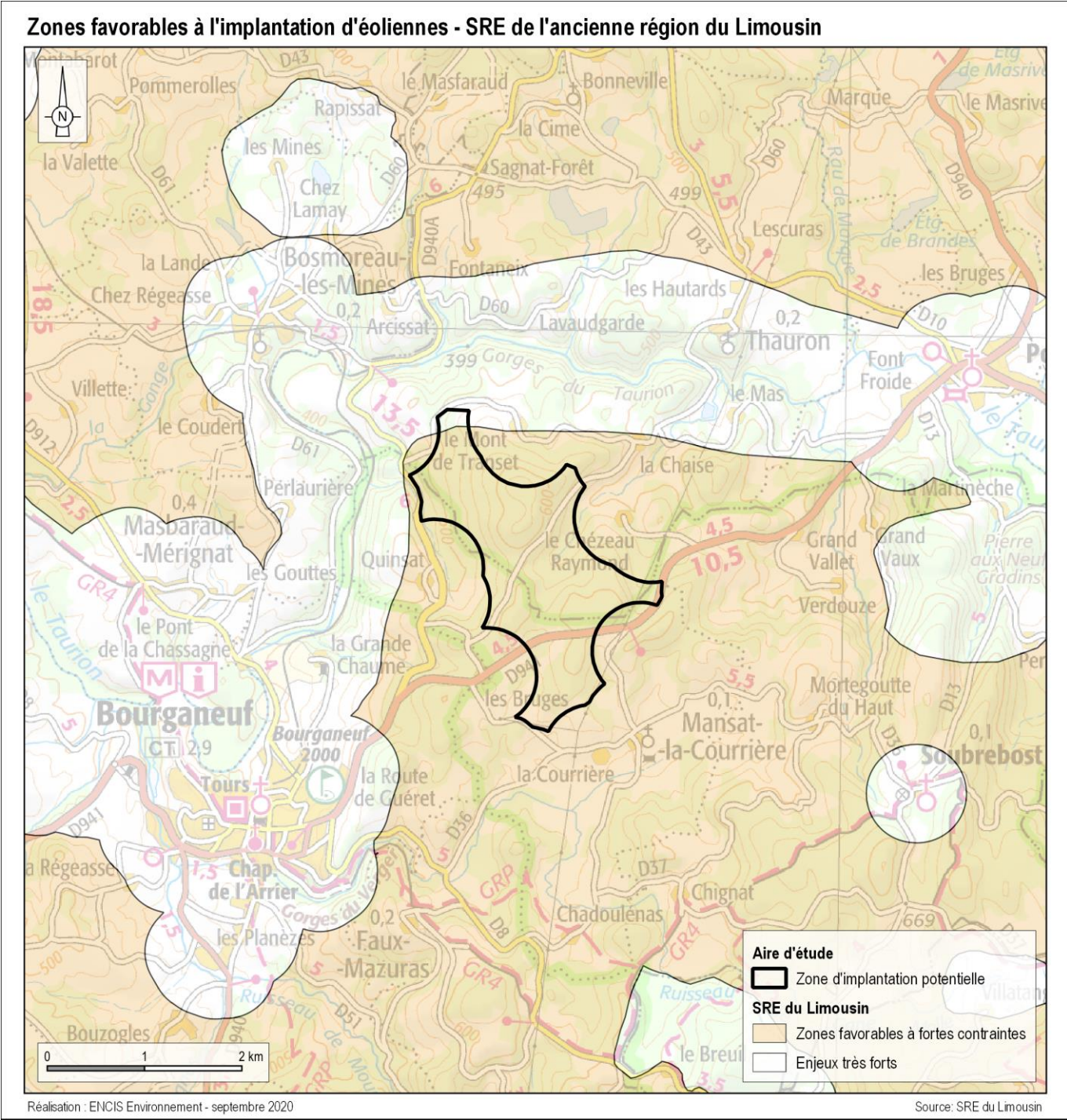
En termes de puissance installée pour l'éolien terrestre, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine vise un objectif de 1 800 MW en 2020, puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2018 était de 875 MW.

Le projet éolien du Mont de Transet - E3 est développé dans le cadre de ces objectifs.

Le Schéma Régional Eolien (SRE) de l'ancienne région Limousin a été annulé suite à une décision en date du 12/01/2017. Le site de Mont de Transet - E3 a toutefois été retenu par le maître d'ouvrage notamment car il se trouve au sein d'une zone déterminée comme étant favorable par le SRE. Le projet du Mont de Transet - E3 se situe en « zone favorable à forte contraintes » (cf. carte ci-contre), en raison du couloir aérien RTBA (cf. partie 3.2.4.1 du présent document). Il est à noter que dans sa réponse datée du 22/11/2013 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), l'Armée émet un avis favorable au projet, pour des éoliennes d'une hauteur maximale de 150 m.

Toujours d'après le SRE, le secteur privilégié par le maître d'ouvrage présente des qualités adéquates pour le développement d'un projet :

- potentiel éolien suffisant,
- adapté aux principales servitudes techniques et réglementaires qui grèvent l'installation d'aérogénérateurs (radars, faisceaux de radiocommunication, navigation aérienne civile, etc.)
- à 500 m des zones d'habitation.



Carte 75 : Zones favorables à l'implantation d'éoliennes - SRE de l'ancienne région Limousin



4.3 Historique et raisons du choix du site

4.3.1 Historique du projet

Neoen porte le développement du projet éolien « Mont de Transet » sur les communes de Thauron et Mansat-la-Courrière depuis 2013. Les deux communes d'implantation ont délibéré favorablement à ce projet : en novembre 2013 pour la commune de Thauron et en août 2015 pour la commune de Mansat-la-Courrière. Ce projet a également été soutenu par la Communauté de Communes de Bourganeuf, le projet s'inscrivant dans une démarche de développement des énergies renouvelables à l'échelle intercommunale.

Le dossier de Demande d'Autorisation Environnementale Unique du projet éolien du Mont de Transet a été déposé en novembre 2017. Composé de 6 éoliennes, le projet représentait une puissance comprise entre 13,2 MW et 19,4 MW. Il comprenait également l'installation d'un poste de livraison, la création et le renforcement de pistes, la création de plateforme et des liaisons électriques entre les éoliennes et le poste de livraison jusqu'au poste source.

L'avis de la MRAe a été publié le 11 septembre 2018, ne faisant aucune critique à l'éolienne E3 et à ses parcelles d'implantation. Un dépôt volontaire de compléments a été effectué en novembre 2018, afin d'amener plus de précisions sur les sujets de défrichement et du plan de gestion du bois de Transet dans un premier temps, sur le volet paysager dans un second temps.

L'enquête publique du projet du Mont de Transet s'est tenue du 25 février au 29 mars 2019, à la suite de laquelle a été rédigé par Neoen, un mémoire en réponse aux observations en avril 2019.

La Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (**CDNPS**) du projet du Mont de Transet s'est tenue le 22 novembre 2019. Au cours de celle-ci, des échanges ont porté sur l'implantation de l'éolienne E3, dont les coordonnées étaient les suivantes :

Coordonnées (Lambert 93)		
	X	Y
Eolienne E3	606 131	6 542 301

Tableau 51 : Coordonnées de l'éolienne E3 (projet du Mont de Transet initial)

Les pales de l'éolienne E3 survolaient la voie communale n°5, considérée comme terrain aménagé mais peu fréquenté (cf. étude de danger de 2017). Les enjeux humains totaux étaient les suivants :

Scenario <sup>8</sup>	Ensemble homogène	Surface (ha)	Règle de calcul	Enjeux humains (EH)	Enjeux humains totaux
Chute d'élément, chute de glace (rayon : 55 m)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	0,7705	1 pers/100 ha	0,007705	0,025685
	Terrains aménagés mais peu fréquentés	0,1798	1 pers/10 ha	0,01798	
Effondrement (rayon : 150 m)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	6,7527	1 pers/100 ha	0,067527	0,099057
	Terrains aménagés mais peu fréquentés	0,3153	1 pers/10 ha	0,03153	
Projection de glace (rayon : 207,5 m)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	29,0692	1 pers/100 ha	0,290692	0,354172
	Terrains aménagés mais peu fréquentés	0,6348	1 pers/10 ha	0,06348	
Projection d'élément (rayon : 500 m)	Terrains non aménagés et très peu fréquentés	77,02	1 pers/100 ha	0,7702	8,29286
	Terrains aménagés mais peu fréquentés	1,517	1 pers/10 ha	0,1517	
	Captage d'alimentation en eau potable	-	Nombre de personnes max	2	
	Réseau routier structurant	0,417	0,4 pers/km par tranche de 100 véhicules/jour	5,37096	

Tableau 52 : Enjeux humains de l'éolienne E3 (étude de dangers du projet du Mont de Transet initial)

Du fait de sa proximité à la voie communale n°5, il a été proposé lors de la CDNPS de supprimer l'éolienne E3 du dossier ou de décaler celle-ci afin de supprimer le surplomb au niveau de la voie communale. Neoen a fait le choix de supprimer l'éolienne E3 du dossier d'autorisation environnementale du projet éolien du Mont de Transet. Le 31 décembre 2019, le projet à 5 éoliennes a reçu son arrêté d'autorisation environnementale.

C'est dans la continuité de cette démarche que Neoen dépose un dossier pour implanter l'éolienne E3, décalée d'une longueur de pale par rapport à son ancien emplacement, le long de la parcelle d'implantation initiale. Les nouvelles coordonnées de l'éolienne E3 sont les suivantes :

Coordonnées (Lambert 93)		
	X	Y
Eolienne E3	606 185	6 542 296

Tableau 53 : Coordonnées de l'éolienne E3 (projet du Mont de Transet – E3)

Le survol des pales de l'éolienne sur la voie communale a été supprimé.



Suite aux échanges avec la DREAL, il a été convenu de reprendre les études réalisées dans le cadre du dossier initial du Mont de Transet. Deux journées sur site et plus particulièrement sur la parcelle de l'éolienne E3 et ses alentours ont toutefois été réalisées afin de confirmer les niveaux d'enjeux, de sensibilités et d'impacts des études précédemment réalisées avec l'environnement actuel.

Le tableau suivant reprend les principales étapes du projet du Mont de Transet autorisé en décembre 2019 et du projet du Mont de Transet – E3.

Historique du projet		
Projet	Date	Etapas importantes du projet
Projet du Mont de Transet	Octobre 2013	Présentation de l'éolien et proposition de faire un projet sur le territoire communal.
	Novembre 2013	Délibération des élus de Thauron en faveur du développement d'un projet éolien
	Février 2014	Présentation du projet, soutien de la Communauté de Communes
	Mai 2014	Projet d'extension du projet sur la commune de Mansat-la-Courrière
	Août 2015	Délibération des élus de Mansat-la-Courrière en faveur du projet sur le territoire communal
	Janvier 2016	Demande d'autorisation de la voirie communale auprès de la commune de Bourgneuf
	Novembre 2017	Dépôt en préfecture du dossier d'autorisation environnementale du projet du Mont de Transet
	Septembre 2018	Emission de l'avis de la MRAe
	25 Février au 29 Mars 2019	Enquête publique du projet du Mont de Transet
	Novembre 2019	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites : refus de l'éolienne E3 en raison de sa proximité avec la voie communale (N°5)
	Décembre 2019	Arrêté d'Autorisation Environnementale du parc éolien à 5 éoliennes (E1, E2, E4, E5 et E6)
Projet du Mont de Transet – E3	Mars 2020	Echange avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine
	Septembre 2020	Reprise des études selon la nouvelle implantation de E3, décalée par rapport à la route
	Octobre 2020	Echange avec la DREAL Nouvelle-Aquitaine sur l'avancée du dossier

Tableau 54 : Historique du projet

### 4.3.2 Raisons du choix du site

Le porteur de projet - Neoen - avait défini pour le projet du Mont de Transet une zone située sur les communes de Thauron et Mansat-la-Courrière. Ce site présente en effet plusieurs avantages comparativement aux autres sites étudiés :

- un secteur favorable (à contraintes fortes) du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région du Limousin sur la majorité du site,
- une zone exempte des principales servitudes et contraintes techniques,
- une superficie permettant l'implantation d'un parc éolien à l'écart des zones habitées,
- un secteur hors des principales zones de protection des espaces naturels, des sites Natura 2000 et des ZNIEFF,
- l'acceptation des élus du territoire,
- des possibilités de raccordement, le poste source de Mansat se trouvant à proximité immédiate du site et disposant d'une capacité suffisante pour accueillir le projet.

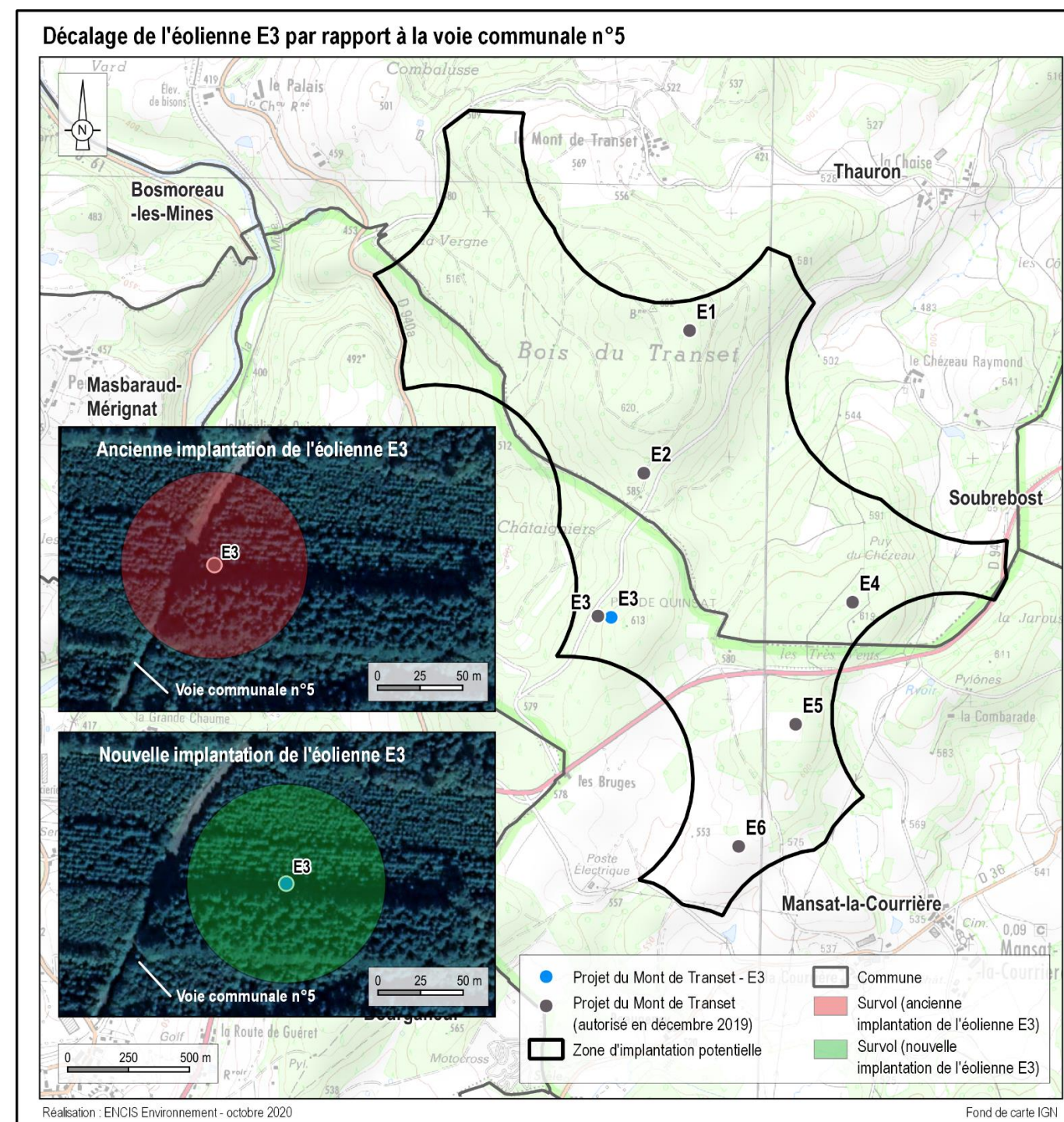
Les études environnementales et techniques ont donc été réalisées sur le site retenu en vue de concevoir un parc éolien en phase avec les enjeux environnementaux, acoustiques, sanitaires, paysagers et écologiques du territoire.



## 4.4 Solutions envisagées et choix de l'implantation

La présence du projet éolien du Mont de Transet engendre une démarche de projet particulière. Le projet présenté ici est en fait plus proche d'une extension de parc éolien que d'un nouveau projet s'implantant dans un territoire non contraint. Le principe d'implantation se calque donc sur celui du projet éolien du Mont de Transet autorisé en décembre 2019.

De plus, dans le cas du projet du Mont de Transet – E3, l'implantation de l'éolienne E3 répond à une demande exprimée lors de la CDNPS de novembre 2019, vis-à-vis du projet initial du Mont de Transet. L'éolienne E3 a ainsi été déplacée de 55 m vers l'est sur la même parcelle, afin de s'éloigner de la voie communale n°5. Ce décalage permet de conserver une variante formée de deux lignes parallèles de 3 éoliennes orientées nord-est / sud-ouest et ainsi d'avoir une insertion paysagère relativement proche du projet initial.



Carte 76 : Décalage de l'éolienne E3 par rapport à la voie communale n°5



## 4.5 Concertation et information autour du projet

### 4.5.1 Concertation publique

Les porteurs de projet ont attaché une attention particulière à développer la communication et la concertation avec les communes de Mansat-la-Courrière et de Thauron, concernées par le premier projet du Mont de Transet, à partir d'octobre 2013, notamment lors de réunions de présentation du projet.

Plusieurs réunions se sont également tenues avec les services compétents de la DREAL Limousin et de la DDT de la Creuse.

Une concertation avec la population devait être organisée par Neoen avant le dépôt du premier projet, mais la période estivale et le contexte politique n'a pas permis de la réaliser.

Concernant la nouvelle implantation de l'éolienne E3, des échanges ont eu lieu avec les services de la DREAL Nouvelle-Aquitaine en mars et en octobre 2020.

### 4.5.2 Concertation des experts

De nombreuses réunions de travail ont eu lieu entre le porteur de projet et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet d'une ou plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- sensibilités et enjeux de l'état actuel de l'environnement,
- participation au choix des scénarios d'implantation,
- participation au choix des variantes de projet,
- aide à l'optimisation de la variante de projet retenue,
- analyse des impacts du projet retenu,
- définition de mesures.

Les experts environnementaux qui ont participé au processus de conception du projet ont été les suivants :

- le bureau d'études ENCIS Environnement en charge de la réalisation de l'étude paysagère et patrimoniale, de l'étude des milieux naturels, de l'étude d'impact sur l'environnement et de l'étude de dangers,
- le bureau d'étude Orféa Acoustique, en charge de l'étude acoustique.

Cette concertation technique a permis de prendre plusieurs mesures d'évitement, de réduction ou, le cas échéant, de compensation des impacts (cf. Partie 9 :).



# Partie 5 : Description du projet retenu







Selon l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comprend :

2. « Une description du projet, y compris en particulier :
- une description de la localisation du projet ;

- une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

- une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

- une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

- Pour les installations relevant du titre I<sup>er</sup> du livre V du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R.181-13 et suivants et de l'article R.593-16. »

La partie suivante permettra donc de décrire le projet sur la base des éléments fournis par le maître d'ouvrage :

- description des éléments du projet : éolienne et fondation, piste, locaux techniques, liaisons électriques,
- localisation de l'éolienne,
- plans de masse des constructions,
- description de la phase de construction et de raccordement (étapes, moyens humains et techniques, etc.),
- description de la phase d'exploitation (fonctionnement et procédés, moyens humains, etc.),
- description de la phase de démantèlement et des garanties financières.

5.1 Description des éléments du projet

5.1.1 Synthèse technique du projet

À ce stade de développement du projet, le modèle d'éolienne qui sera installé sur le parc éolien du Mont de Transet – E3 n'est pas défini. En effet, les projets éoliens ont des durées de développement relativement longues en termes de réalisation des expertises préalables, de conception, de montage des dossiers de demande, d'instruction de ces derniers en vue d'obtenir les autorisations. Plusieurs années sont

ainsi nécessaires pour franchir ces différentes étapes. Pendant ce temps, les caractéristiques techniques et économiques des éoliennes présentes sur le marché sont susceptibles d'évoluer.

Pour ces raisons, et pour garantir une mise en concurrence des fabricants d'éoliennes, le maître d'ouvrage a défini un projet compatible avec des modèles de plusieurs fabricants, sachant qu'il n'existe aucun standard en termes de dimensions et de caractéristiques de fonctionnement des éoliennes.

Dans le cadre de la présente étude, le maître d'ouvrage a ainsi déterminé les paramètres dimensionnels des éoliennes susceptibles d'influencer les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation, et a retenu les valeurs les plus impactantes des modèles éligibles pour ce projet, afin de présenter une évaluation majorante des dits impacts, dangers ou inconvénients. Il s'agit du diamètre du rotor, de la hauteur au moyeu, de la hauteur libre sous le rotor et de la puissance nominale de l'éolienne. Ces caractéristiques sont entre autres listées dans le tableau page suivante. Ces mêmes données seront reprises dans l'ensemble du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, y compris dans l'étude de dangers (cf. tome 5.1).

Les caractéristiques acoustiques influencent également les impacts, dangers ou inconvénients de l'installation. Toutefois, chaque type d'éolienne ayant ses propres caractéristiques acoustiques, il est difficile de définir un scénario de synthèse majorant. Pour cette raison, la présente étude d'impact a simulé plusieurs éoliennes. Le maître d'ouvrage s'engage à faire actualiser cette expertise si le modèle d'éolienne finalement retenu pour le parc éolien différerait de celles simulées dans l'étude acoustique.

Ainsi, le projet retenu est un parc d'une **puissance totale comprise entre 2,2 MW et 3,6 MW**. Il comprend **une éolienne** de 2,2 MW ou 3,6 MW, respectivement de type V110 du fabricant Vestas ou N117 du fabricant Nordex. Les caractéristiques des modèles retenus sont les suivants :

Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenus		
	V110	N117
Fabricant	Vestas	Nordex
Puissance nominale	2,2 MW	3,6 MW
Hauteur de moyeu	95 m	91 m
Diamètre du rotor	110 m	117 m
Hauteur en bout de pale	150 m	149,5 m

Tableau 55 : Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenues

Le projet comprend également :

- l'installation d'un poste de livraison,
- la création de piste,
- la création de plateformes permanentes et temporaires,
- la création de liaisons électriques entre l'éolienne et le poste de livraison,
- le tracé de raccordement électrique jusqu'au domaine public.



Les tableaux suivants présentent les caractéristiques principales du projet.

ELEMENT	Type	Commune	Section	N° parcelle	Altitude au sol	Hauteur	Altitude NGF en bout de pale	Distance à l'éolienne la plus proche <sup>27</sup>	Coordonnées (Lambert 93)	
									X	Y
E3	V110 / N117	Mansat-la-Courrière	A	354	600 m NGF	150 m	750 m	607 m (E2)	606185	6542296
PDL	-	Mansat-la-Courrière	A	354	584 m NGF	-	-	-	606128	6542309

Tableau 56 : Caractéristiques de l'implantation du projet

Caractéristiques techniques et emprises totales du projet	
Données générales du parc	
Nombre d'éoliennes	1
Hauteur maximale (bout de pale)	150 m
Puissance unitaire maximale	3,6 MW
Puissance totale maximale	3,6 MW
Données techniques estimées pour l'ensemble du parc	
Surface de la plateforme permanente et de la fondation	1 814 m²
Accès à créer :	1 143 m²
Emprise du poste de livraison et de sa plateforme	188 m²
Remblais et déblais permanents	1 859 m²
Raccordement électrique interne	62 ml
Surface temporaire de la zone de stockage et de l'aire de levée de la grue	1 788 m²
Remblais et déblais temporaires	1 084 m²
Emprises totales estimées	
Temporaire (pendant phase de construction)	1,5 ha
Permanente (maintenues artificialisées pendant l'exploitation)	1,3 ha
Défrichement	13 176 m²
Déboisement	2 006 m²

Tableau 57 : Caractéristiques techniques et emprises totales du projet

Le plan de masse des aménagements est fourni au paragraphe 5.1.9.

5.1.2 Caractéristiques des éoliennes

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique et en énergie électrique : le vent fait tourner des pales qui font elles-mêmes tourner le générateur de l'éolienne. A son tour, le générateur transforme l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. L'électricité éolienne est ensuite dirigée vers le réseau électrique.

Les aérogénérateurs retenus pour le projet sont de type V110, du fabricant Vestas ou N117 du fabricant Nordex. Leur puissance nominale est de respectivement 2,2 ou 3,6 MW.

Ces aérogénérateurs sont composés de trois grandes parties :

- un **mât conique** de 91 à 95 m de hauteur, composé de sections en béton pour sa partie basse et de sections en acier pour sa partie haute,
- un **rotor constitué de trois pales** en matériaux composites. Le roulement de chacune d'elles est vissé sur un moyeu fixe. Le diamètre du rotor est de 110 à 117 m et il balaye une zone de 9 503 à 10 715 m²,
- une **nacelle**, positionnée au sommet du mât, qui abrite les éléments permettant la conversion de l'énergie mécanique engendrée par le vent en énergie électrique. La tension et la fréquence de sortie sont fonction de la vitesse de rotation. Moyennant un circuit intermédiaire en courant continu et un onduleur, elles sont converties avant injection dans le réseau. Sur chaque nacelle, on trouve également un anémomètre qui mesure la vitesse du vent, ainsi qu'une girouette qui permet de connaître la direction du vent. Elle peut pivoter à 360° autour de l'axe du mât, afin de s'orienter pour positionner le rotor face au vent.

Le parc éolien sera équipé d'éléments de sécurisation (balisage, protection foudre, défense incendie, signalisation sur site, etc.) qui seront conformes à la réglementation. L'étude de dangers, pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, détaille précisément ces éléments.

<sup>27</sup> Projet du Mont de Transet autorisé le 31 décembre 2019



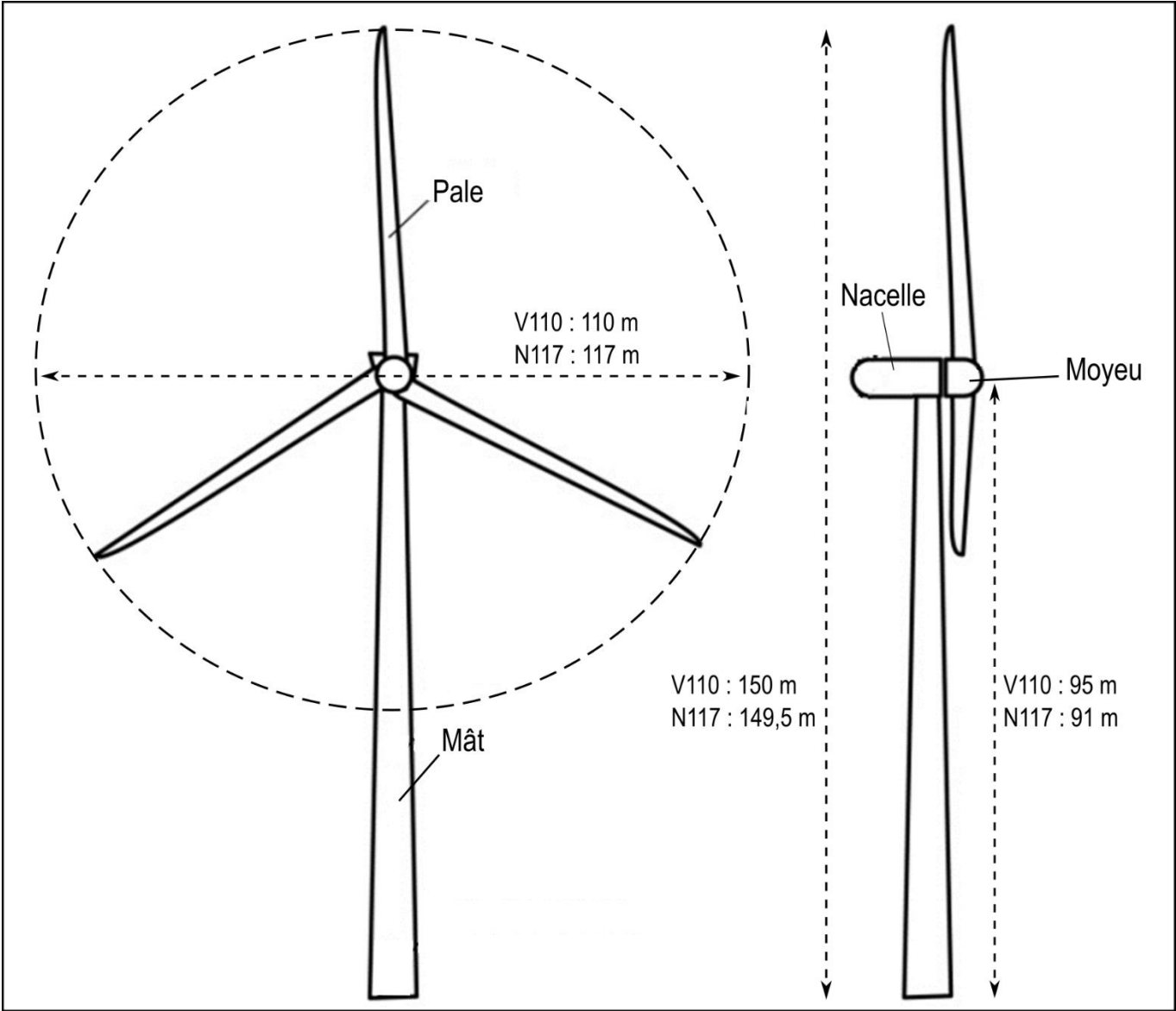


Figure 24 : Eolienne en coupe

Description technique de l'éolienne – Source : Neoen <sup>28</sup>	
Rotor	
Type	Rotor face au vent avec système actif de réglage des pales
Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre
Nombre de pales	3
Diamètre du rotor	117 m maximum
Surface balayée	10 715 m <sup>2</sup> maximum
Matériau utilisé pour les pales	Époxy renforcé de fibre de verre, fibres de carbone et pointe en métal solide (V110) Plastique renforcé de fibre de verre et de fibre de carbone (N117)
Nombre de rotations	Variable, 7,9 à 14,1 tours/min
Système de réglage des pales	Ajustement individuel des pales pour optimiser la production d'énergie et minimiser les charges du vent
Mât	
Type	En acier tubulaire
Hauteur du moyeu	95 m maximum
Protection contre la corrosion	Peinture anti-corrosion de couleur blanc - gris (RAL 7035)
Transmission et générateur	
Moyeu	Fixe
Transmission	Sans multiplicateur
Générateur	Générateur annulaire à entraînement direct
Puissance nominale	3,6 MW maximum
Autres	
Alimentation	Via convertisseur 600 à 690 V
Systèmes de freinage	<ul style="list-style-type: none"><li>- 3 systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours</li><li>- Frein à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance</li></ul>
Vitesse de coupure	25 m/s maximum
Surveillance à distance	Système SCADA
Données opérationnelles	<ul style="list-style-type: none"><li>- Vitesse de démarrage : 3 m/s</li><li>- Puissance nominale atteinte entre 12 et 13,5 m/s</li><li>- Résistance au vent maximum (3s) de 59,5 m/s</li></ul>

Tableau 58 : Caractéristiques techniques des éoliennes

<sup>28</sup> Plusieurs modèles d'éoliennes étant envisagés, les valeurs indiquées correspondent aux valeurs maximales.



5.1.3 Caractéristiques de la fondation

La fondation nécessaire à l'édification de l'éolienne est dimensionnée pour résister aux vents extrêmes. En fonction de la nature des sols, les fondations sont de différents types, ce sont soit des fondations dites *massif-poids* (étalées mais peu profondes), soit des fondations dites *pieux* (peu étendues mais profondes) ou des renforcements du sol.

Etant donné la nature du sol et du sous-sol géologique sur le site, la fondation sera de type *massif-poids*. A l'heure des travaux, un sondage géotechnique sera donc réalisé sur le terrain pour déterminer les caractéristiques précises de la fondation.

D'après le fabricant, l'emprise de la fondation est d'environ 314 m² (diamètre de 20 m) pour 3 m de hauteur (cf. figure suivante).

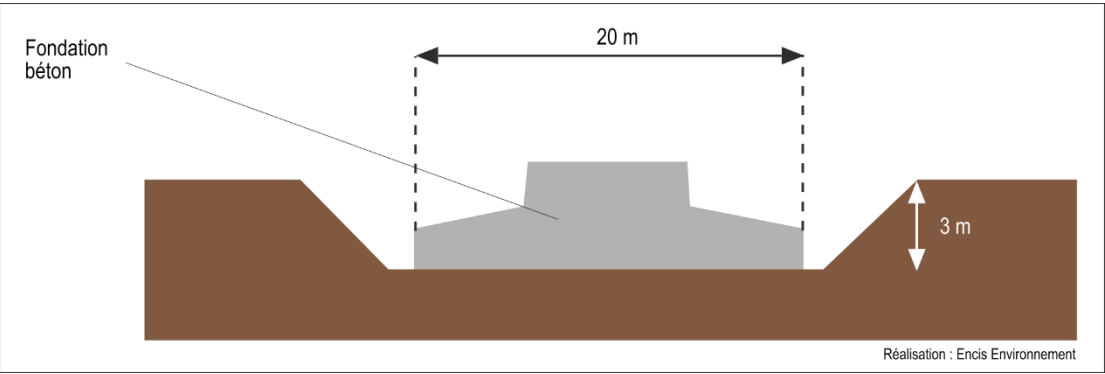


Figure 25 : Schéma type d'une fondation d'éolienne

5.1.4 Raccordement au réseau électrique

Comme le montre la figure suivante, la génératrice de l'éolienne produit une énergie électrique d'une tension de 600 à 690 V (basse tension). Le transformateur HTA/BT (intégré dans l'éolienne) élève le niveau de tension à 20 kV, afin de réduire l'intensité à véhiculer vers le lieu de livraison sur le réseau.

Le raccordement du parc éolien au réseau électrique public passe donc par des liaisons électriques internes, un ou des postes de livraison et des liaisons électriques externes.

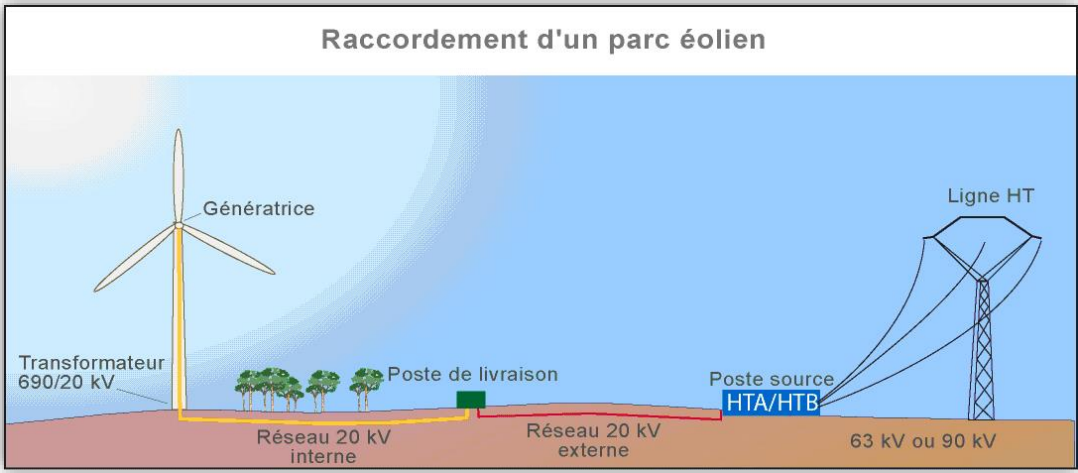


Figure 26 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

5.1.4.1 Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ de l'aérogénérateur jusqu'au poste de livraison (raccordement interne) et du poste de livraison jusqu'au domaine public (raccordement externe) est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées.

L'ensemble des câbles électriques HTA est enterré à une profondeur minimale de 1 m, conformément à la norme NFC 13-200. Les liaisons électriques souterraines sont constituées de trois câbles en cuivre ou aluminium pour le transport de l'électricité, d'un ruban de cuivre pour la mise à la terre, d'une gaine PVC avec des fibres optiques pour les communications et d'un grillage ou d'un ruban avertisseur.

Tranchées électriques	Distance totale	Superficie totale	Volume	Type de câble	Tension	Profondeur tranchée
Liaison E3 - PDL	62 m	31 m²	31 m³	Câbles électrique HTA 20 kV + fibre optique	20 kV	Environ 1 m

Tableau 59 : Caractéristiques des liaisons électriques internes



5.1.4.2 Le poste de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau de distribution (HTA, 20 kV). Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Il servira par ailleurs d'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes d'Enedis puissent y avoir accès en permanence.

Le poste de livraison (cf. figure ci-après) aura les caractéristiques suivantes :

Caractéristiques du poste de livraison	
Surface au sol	36 m²
Longueur	12 m
Largeur	3 m
Hauteur (hors sol)	2,7 m
Vide sanitaire	0,8 m
Texture et couleur	Bardage bois

Tableau 60 : Caractéristiques du poste de livraison

Le poste de livraison se situe à proximité de l'éolienne E3, le long de la voie communale n°5 (cf. plan de masse en partie 5.9).

Une plateforme de 152 m² sera aménagée au niveau du poste de livraison, afin de pouvoir accéder au bâtiment et réaliser les opérations de maintenance.

Pour favoriser son intégration paysagère, le bâtiment sera habillé d'un bardage bois faisant échos à l'ambiance forestière, pour une meilleure intégration paysagère. Les portes et huisseries seront peintes de la couleur se rapprochant de la teinte retenue pour le bardage, soit une teinte assez neutre gris-vert (RAL 7003).



Figure 27 : Exemple du rendu prévu du bardage à claire-voie du poste de livraison (source : ENCIS Environnement)

<sup>29</sup> Le poste source est un élément clé du réseau qui reçoit l'énergie électrique, la transforme en passant d'une tension à une autre, et la répartit (transport ou distribution). C'est aussi le point de liaison entre les réseaux haute tension (transport) et basse tension (distribution).

5.1.4.3 Le réseau électrique externe

Généralités

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source<sup>29</sup> où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par Enedis.

**Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »).** La solution de raccordement sera définie par Enedis dans le cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie les différentes solutions techniques de raccordement seulement lorsque l'Autorisation Environnementale est obtenue.

Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par Enedis et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Bien que le câble appartienne au domaine public, les coûts inhérents aux études et à la réalisation de ce réseau sont intégralement à la charge du pétitionnaire.

Hypothèses de raccordement

D'après le site internet de Caparéseau<sup>30</sup>, le poste source du projet du Mont de Transet – E3 est celui de Mansat, situé sur la commune de Mansat-la-Courrière et à 1,1 km au sud à vol d'oiseau. Sa capacité réservée au titre du S3REnR restant à affecter de 0,9 MW.

**Dans la mesure où la procédure de raccordement ENEDIS n'est lancée réglementairement qu'une fois l'Autorisation Environnementale accordée, le tracé du raccordement n'est pas déterminé à ce stade du projet : seules des hypothèses peuvent être avancées, privilégiant le passage en domaine public.** Une fois la demande d'Autorisation Environnementale déposée, Enedis pourra proposer un poste source et un itinéraire de raccordement différent.

L'hypothèse probable du tracé de raccordement, d'une longueur de 1 640 m, est proposée sur la carte en page suivante à titre indicatif.

<sup>30</sup> Site sur les capacités d'accueil pour le raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité, consulté le 01/10/2020



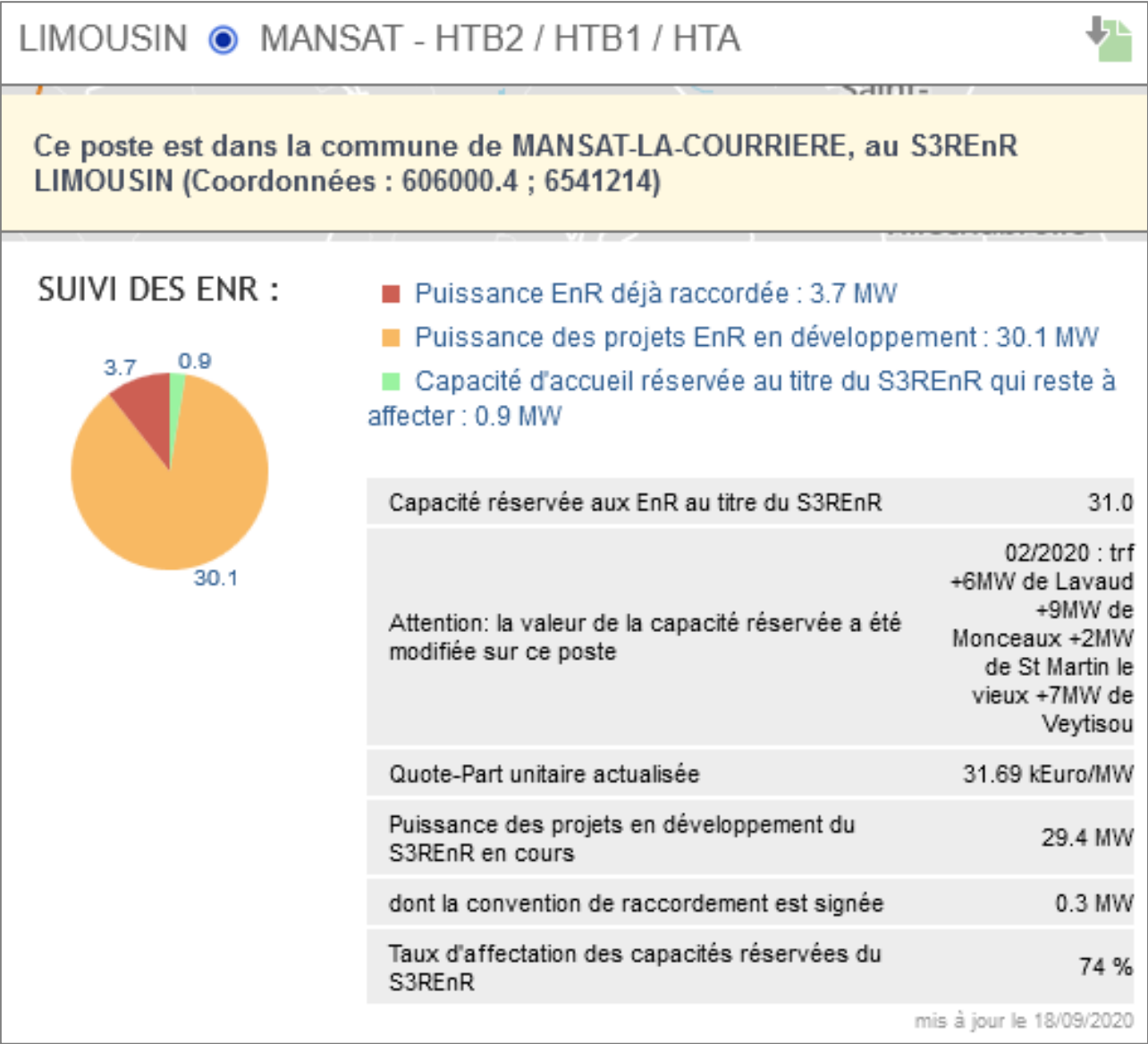
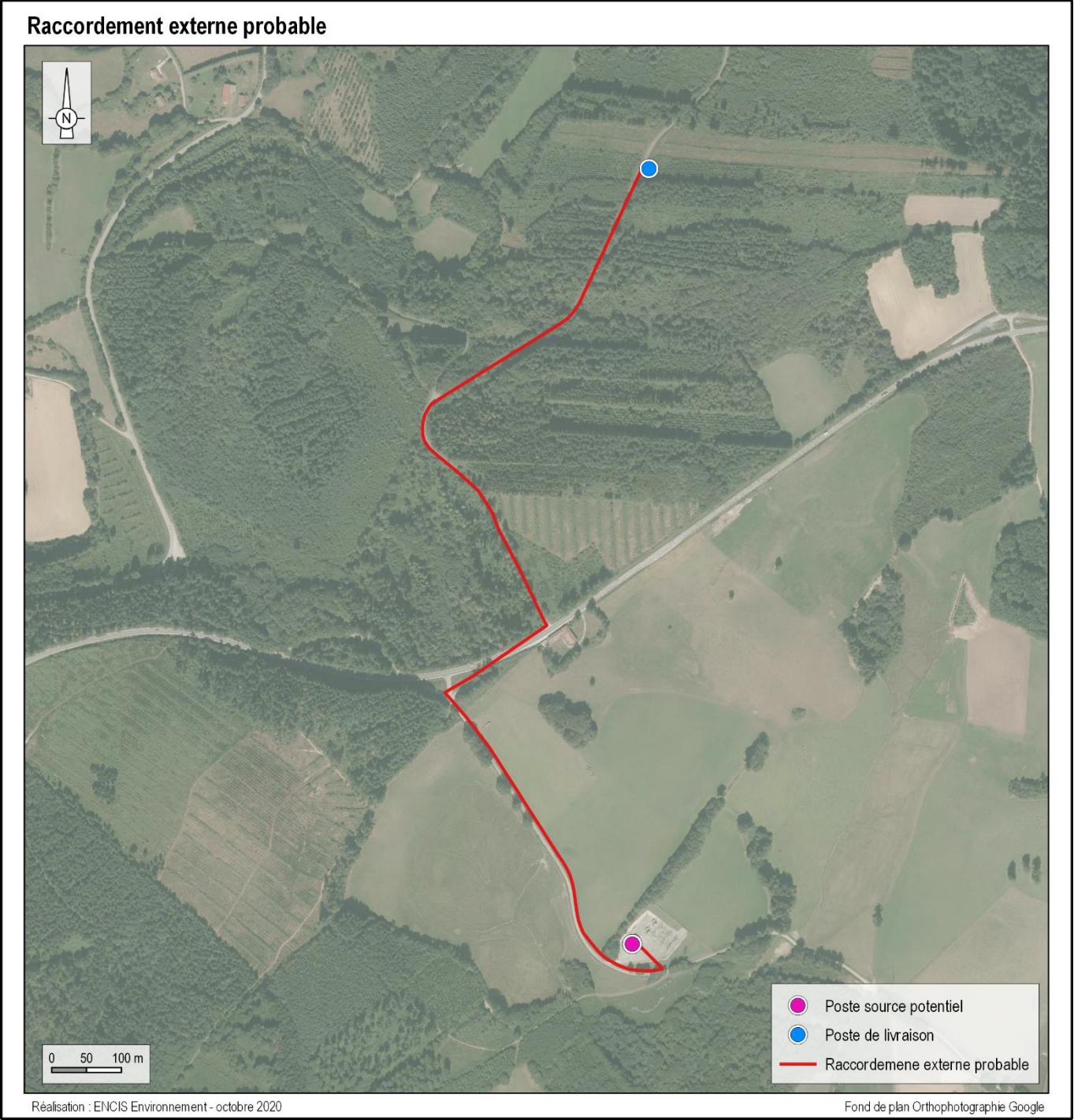


Figure 28 : Caractéristiques du poste de Mansat au 18/09/2020 (Source : www.capareseau.fr)



Carte 77 : Hypothèse probable de tracé de raccordement externe

5.1.5 Réseaux de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Le réseau de communication est indispensable au bon fonctionnement du parc éolien, notamment en ce qui concerne la télésurveillance en phase d'exploitation.



5.1.6 Caractéristiques de la piste d'accès à l'éolienne

Afin de réaliser la construction, l'exploitation, ainsi que le démantèlement du parc éolien, un réseau de voirie est nécessaire pendant toute sa durée de vie.

La voie communale n°5 n'aura pas besoin d'être élargie ou renforcée dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3. Ces opérations seront réalisées pour permettre l'accès aux éoliennes E1 et E2 du projet du Mont de Transet autorisé le 31 décembre 2019.

Une piste d'accès devra être créée ex nihilo, pour permettre l'accès direct à l'éolienne depuis la voie communale n°5. Ce tronçon représente une distance totale de 210 m, occupant une superficie de 1 143 m². La piste de desserte du parc éolien répond au cahier des charges suivant :

- largeur : 5 m de bande roulante avec un espace dégagé de 6 m au total (cf. figure suivante)
- rayon de braquage des convois exceptionnels : 62,5 m pour l'extérieur et 47,4 m pour l'intérieur de virage exempts d'obstacles (cf. figure suivante)
- pentes maximales : 10 %
- nature des matériaux : concassé de granit de couleur beige/grise (ballast), sur un géotextile.

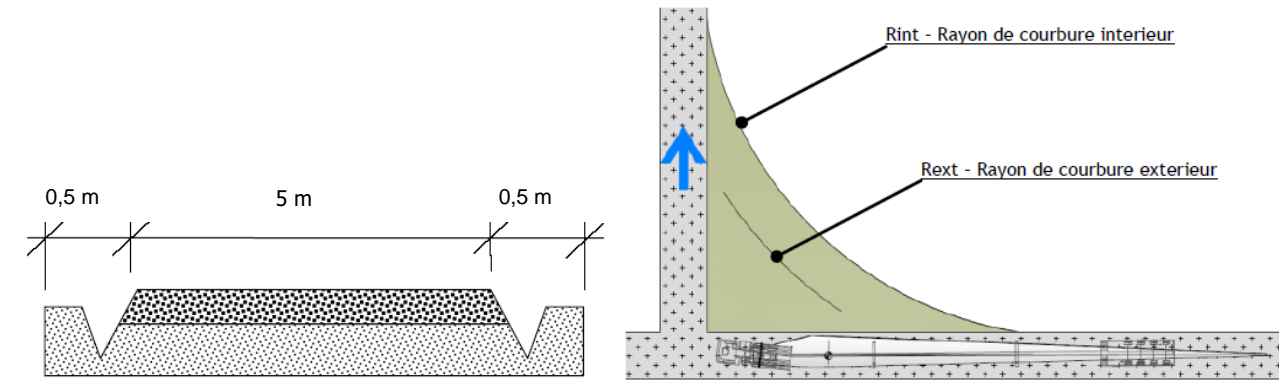


Figure 29 : Configuration des pistes (Source : ENCIS Environnement)

Pistes internes	Distance totale	Superficie totale
Piste créée	210 m	1 143 m²
Piste renforcée	-	-

Tableau 61 : Superficie des pistes

Un chemin temporaire sera également aménagé pour accéder à la zone de stockage de pale située à l'ouest de l'éolienne.

La création de la piste d'accès à l'éolienne entraînera le défrichement de la zone concernée. De plus, la nécessité d'avoir un espace dégagé de 6 m induit un déboisement de part et d'autre de la piste. Le chemin temporaire permettant d'accéder à la zone de stockage de pale sera déboisé.

Les opérations forestières induites par le projet du Mont de Transet – E3 sont précisés en partie 5.2.4.

5.1.7 Caractéristiques de l'aire de montage

Une aire de montage est prévue au pied de l'éolienne. Cet aménagement doit être dimensionné de telle sorte que tous les travaux requis pour le montage de l'éolienne puissent être exécutés de manière optimale lors de la phase de construction. L'aire de montage est composée de :

- la plateforme de montage,
- une aire d'entreposage des éléments de l'éolienne.

Les plateformes permettent la circulation du trafic engendré pendant toute la durée du chantier et le soutien des grues indispensables au levage des éléments des éoliennes. Elles doivent être préparées de manière à supporter les pressions des engins lourds.

**La plateforme de l'éolienne E3 occupera une superficie de 1 814 m².** Elle sera plane et à gros grains avec un revêtement formé à partir de graviers. La nature des matériaux utilisés est similaire à celle de la piste. Le décapage nécessaire est de l'ordre d'environ 40 cm.

La conception doit être assurée par une série d'investigations, de calculs et de contrôles pour que les terrassements supportent une capacité de reprise de 15 tonnes maximum à l'essieu.

Il est prévu que les aménagements de la plateforme soient conservés en état durant la phase d'exploitation en cas d'une opération de remplacement d'un élément de l'éolienne nécessitant l'usage d'une grue.

Une **zone d'entreposage temporaire prévue pour le stockage des pales, ainsi qu'une piste temporaire permettant d'y accéder.** Ces aménagements représentent une surface de **1 169 m²**. Les arbres présents sur cette zone seront coupés et dessouchés. La zone sera ensuite stabilisée (compactage et nivellement du sol).

La majeure partie de cette zone est comprise sous le survol de l'éolienne, qui sera défriché (partie 5.2.4).

La partie sud-ouest de la zone de stockage ainsi que le chemin temporaire qui sera aménagé pour y accéder se trouvent hors de la zone de survol de l'éolienne. **Ces secteurs, qui représentent une surface de 368 m², seront déboisés** (cf. partie 5.2.4). A l'issue de la phase de construction, ces espaces seront restitués à l'exploitant sylvicole.

**Aucune aire prévue pour l'assemblage du rotor ne sera nécessaire.** Il est prévu d'assembler le rotor en emboîtant directement le moyeu sur l'arbre de rotation localisé dans la nacelle, une fois celle-ci positionnée au sommet du mât.

La **zone de levage de la flèche de la grue** représente une superficie de 1 373 m², dont 619 m² hors des emprises de la plateforme et de la piste créée. La zone de mise à terre de la flèche de la grue



nécessite le déboisement d'une surface de 619 m², hors surface défrichée sous le rotor de l'éolienne et au niveau du chemin créé.

Type d'aire de montage	Eolienne E3	
	Surface en phase construction	Surface en phase exploitation
Plateforme de montage permanente	1 814 m²	1 814 m²
Zone temporaire de stockage des pales et piste d'accès	1 169 m²	-
Aire d'assemblage du rotor	-	-
Zone de levage de la flèche de grue (hors plateforme et piste créée)	619 m²	-
Surface totale	3 602 m²	1 814 m²

Tableau 62 : Superficie de la plateforme et de la zone de stockage

5.1.8 Caractéristiques des remblais et déblais

En raison d'une topographie mouvementée, plusieurs zones de remblais et de déblais seront nécessaires afin de stabiliser les différents aménagements du projet éolien.

Les remblais et déblais de la plateforme, du poste de livraison et de sa plateforme ainsi que de la piste créée représentent une surface de 1 859 m² et seront conservés en phase exploitation.

Les remblais et déblais de la fondation, de la zone de stockage des pales, de la piste permettant d'y accéder et de la zone de levage de la grue occupent une surface de 1 084 m², qui sera remise à l'état initial suite à la phase de chantier (cf. **Mesure E3**).

Remblais et déblais	Eolienne E3
Surface totale en phase construction	2 943 m²
Surface totale en phase exploitation	1 859 m²

Tableau 63 : Surface occupée par les remblais et déblais

Le volume estimatif des remblais et déblais est indiqué dans le tableau ci-dessous

	Remblais	Déblais	Total
Volume total en phase construction	1 395 m³	2 395 m³	3 790 m³
Volume total en phase exploitation	285 m³	2 350 m³	2 635 m³

Tableau 64 : Volumes des remblais et déblais





Exemples de pistes et plateformes de montage



Piste d'accès à l'éolienne



Pistes d'accès vues du ciel



Plateforme de montage vue de la nacelle



Pistes et plateformes vues du ciel

Photographie 35 : Exemples de plateformes de montage et de pistes

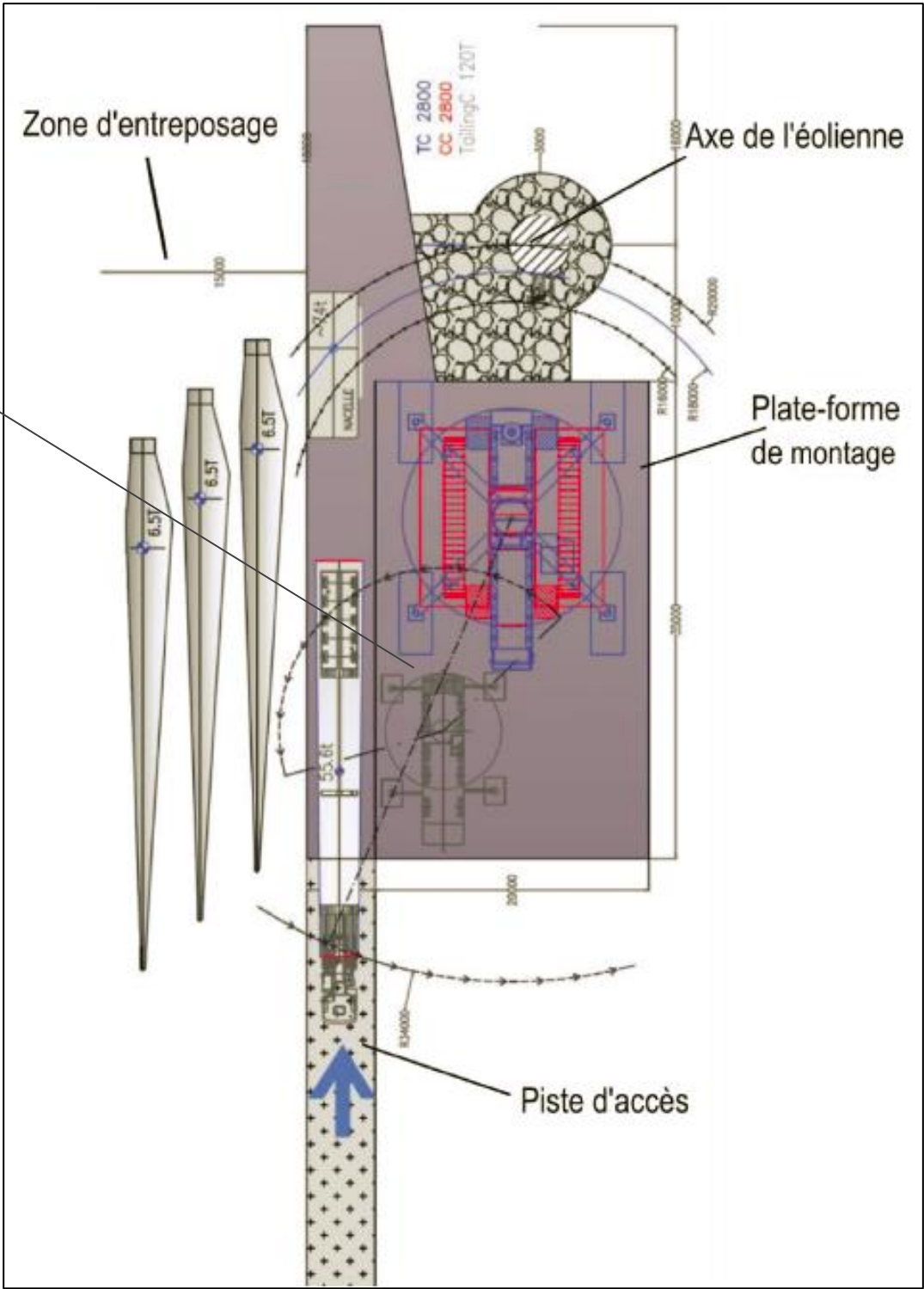
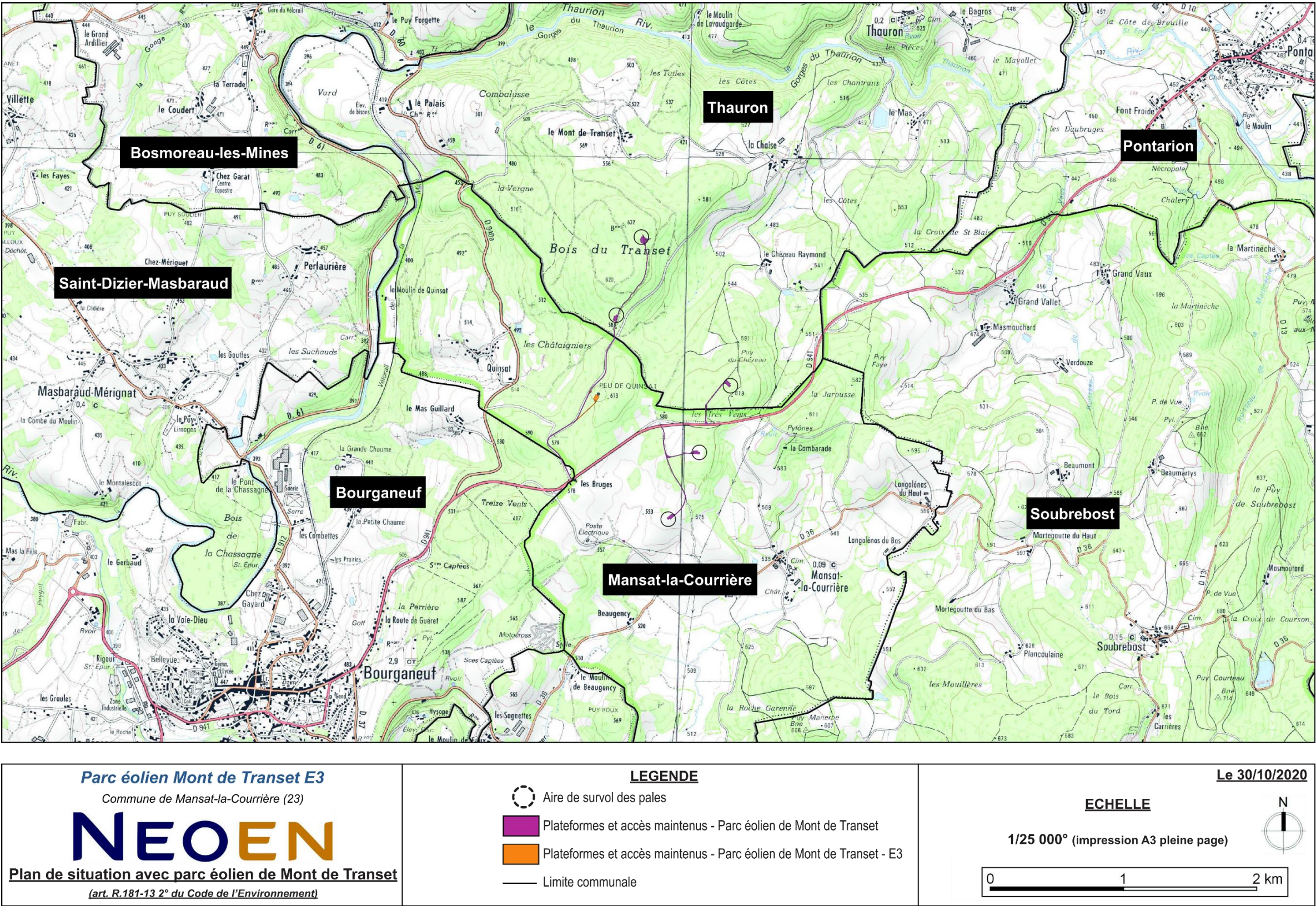


Figure 30 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne



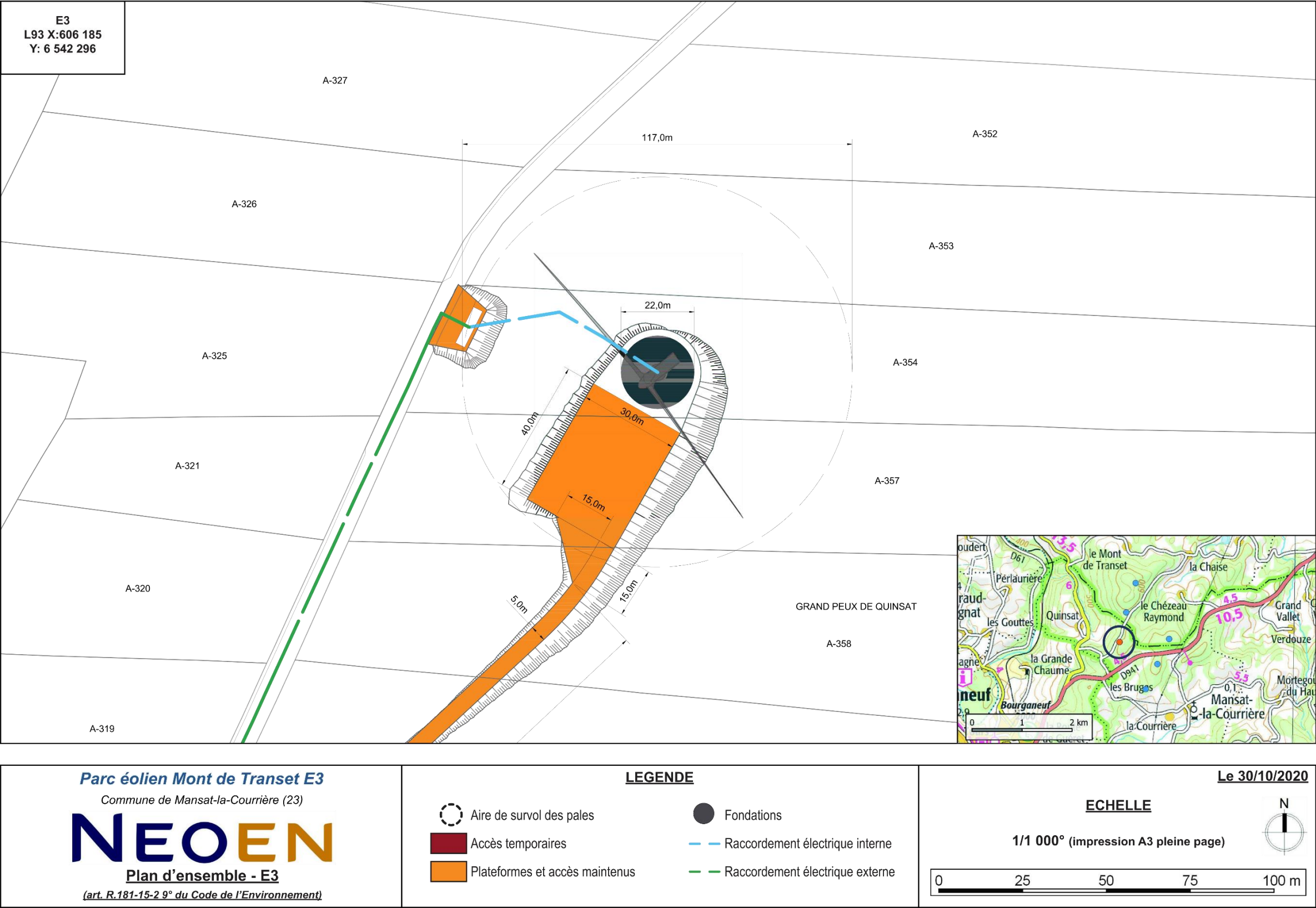
5.1.9 Plan de masse des constructions

Les plans de masse suivants présentent la localisation de l'éolienne et des infrastructures annexes du parc éolien : accès, plateforme de montage, réseaux électriques et de communication, fondation, etc.

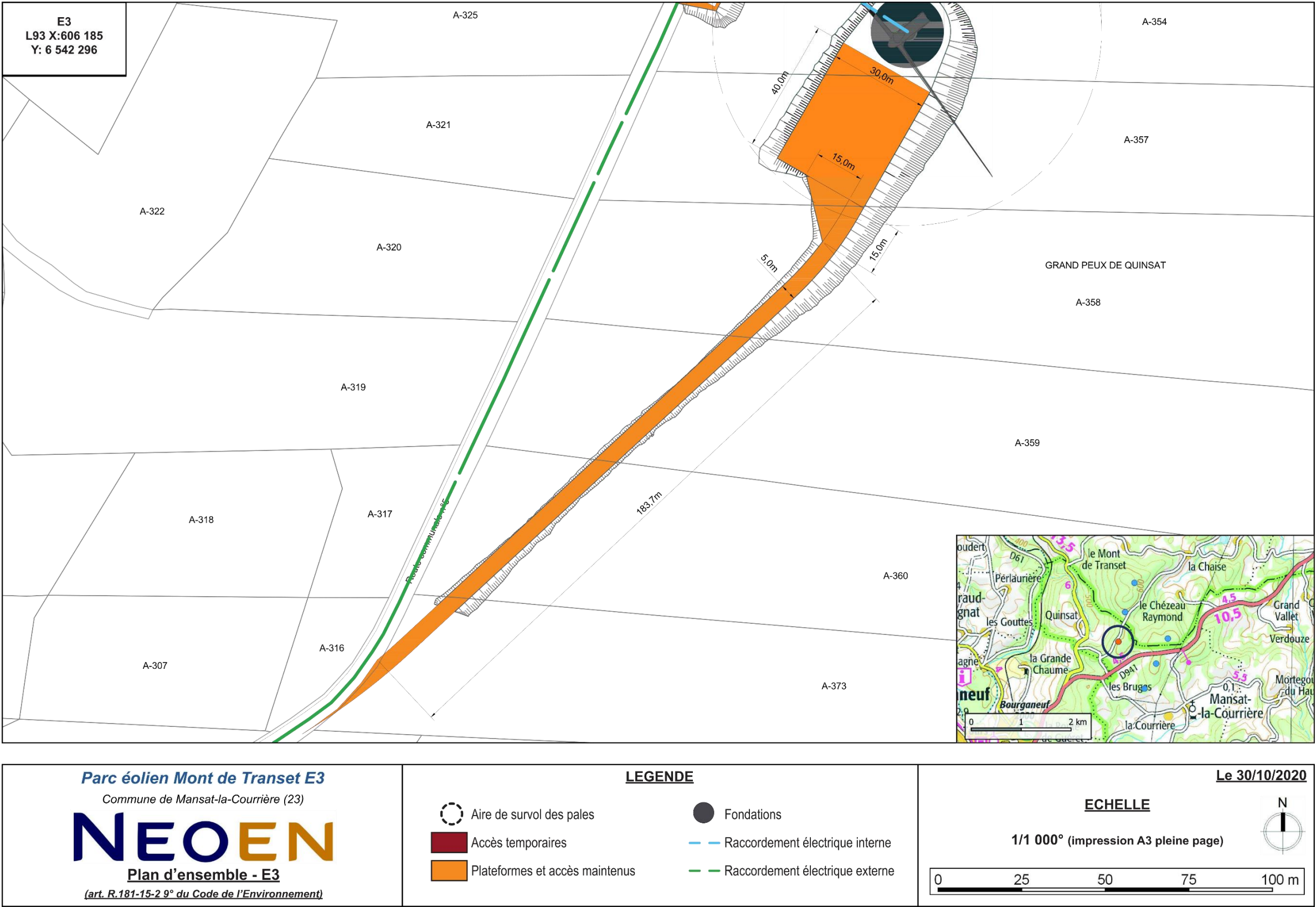


Carte 78 : Plan de situation du parc éolien du Mont de Transet et du projet du Mont de Transet – E3











5.2 Phase de construction

La construction débute par l'aménagement de la voie d'accès et du site recevant les équipements (base de vie, bennes à déchets) et de la plateforme de montage de l'éolienne. Les secteurs boisés sont défrichés. Une fois ces travaux réalisés, le réseau électrique peut être mis en place, puis la fondation de l'aérogénérateur est réalisée. Enfin, les éléments de l'aérogénérateur sont acheminés sur le site et le montage peut commencer.

5.2.1 Période et durée du chantier

Le chantier de construction d'un parc d'une éolienne s'étalera sur une période d'environ quatre mois : un mois pour la préparation de la piste, de la plateforme, des fouilles, un mois de génie civil, un mois de séchage de la fondation, deux semaines pour la livraison de l'aérogénérateur, une à deux semaines de montage et deux semaines de mise en service et de réglages.

Les travaux de VRD et fondation débuteront en dehors de la période la plus sensible pour la reproduction de la faune (cf. **Mesure C21**).

5.2.2 Equipements de chantier et personnel

Les équipements suivants sont acheminés et installés sur le site pour assurer le bon déroulement du chantier :

- la base de vie du chantier composée de bâtiments préfabriqués pour les vestiaires, un bureau, les installations sanitaires et une cantine,
- les conteneurs pour l'outillage,
- les bennes pour les déchets.

La localisation de la base de vie doit être définie en concertation avec le constructeur des éoliennes. Cette localisation tiendra compte des sensibilités environnementales du site, et notamment écologiques, de façon à éviter toute nuisance liée à l'aménagement temporaire.

Les engins présents sur le site sont :

- pour le terrassement : bulldozers, tractopelles, niveleuses, compacteurs,
- pour la fondation : des camions toupies à béton,
- pour l'acheminement du matériel : camions pour les équipements de chantier, convois exceptionnels pour la grue et l'éolienne, camion grue pour le poste de livraison,
- pour les tranchées de raccordement électrique : trancheuses,
- pour le montage de l'éolienne : grues.

Phases du chantier	Durée	Engins
<b>Préparation du site</b> Installation de la base de vie	1 semaine	bungalow, benne
<b>Défrichage</b>	2 semaines	pelles, bulldozers, broyeurs, camions
<b>Terrassement</b> Préparation de la piste, de la plateforme, des fouilles et des tranchées	1 mois	tractopelles, niveleuses, compacteurs, trancheuses
<b>Génie civil</b> Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton	1 mois	camions toupie béton
<b>Séchage de la fondation</b>	1 mois	-
<b>Génie électrique</b> Pose des réseaux HTA, équipotentiel, téléphone, fibre optique, fourniture et installation du matériel électrique	1 mois	dérouleurs de câble
<b>Acheminement de l'éolienne</b>	2 semaines	camions, convois exceptionnels pour la grue et l'éolienne, 1 camion grue pour le poste de livraison
<b>Levage et assemblage de l'éolienne</b>	1 mois	grues
<b>Réglages de mise en service</b>	2 semaines	-

Tableau 65 : Description des différentes phases de chantier



### 5.2.3 Acheminement du matériel

Dès la fin des travaux préparatoires au montage, les différents éléments constituant l'aérogénérateur (les tronçons de mât, les trois pales, la nacelle et le moyeu) sont livrés sur le site, par voie terrestre. Les composants sont stockés sur la plateforme de montage et sur les zones prévues à cet usage.

#### 5.2.3.1 Nature des convois

L'acheminement du matériel de montage ainsi que des composants d'une éolienne nécessite une dizaine de camions.

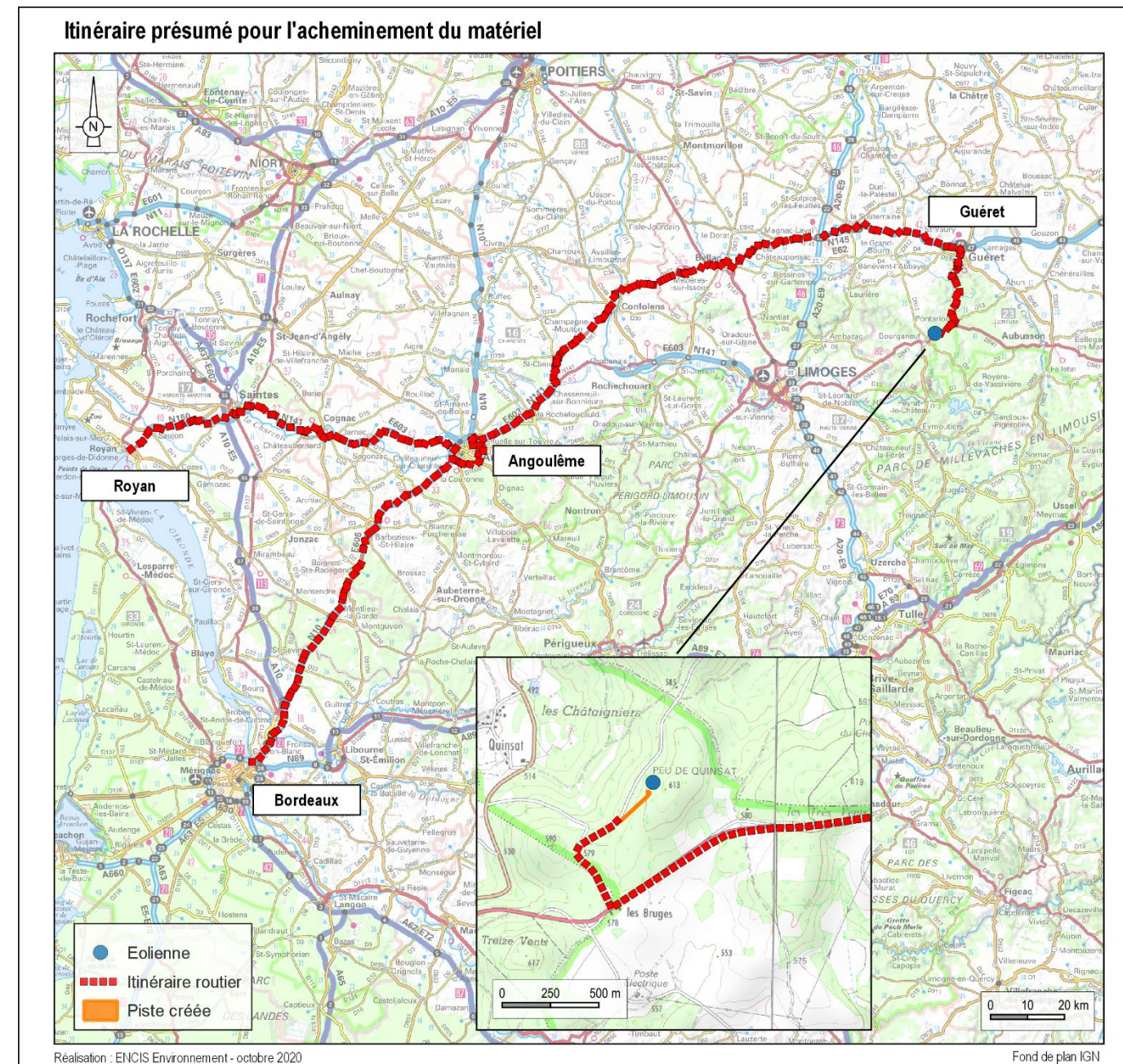
Même si une éolienne se divise en plusieurs éléments, son transport est complexe en raison des dimensions et du poids de ce type de structure. De plus, il faut acheminer les grues nécessaires au montage. Trois types de grues, présentant chacune des caractéristiques spécifiques, peuvent être choisis en fonction du projet. Le site d'implantation doit donc être accessible à des engins de grande dimension et pesant très lourd, la voie d'accès doit par conséquent être assez large et compacte afin de permettre le passage des engins de transport et de chantier.

#### 5.2.3.2 Accès au site et trajet

Ainsi, les routes, ponts et chemins d'accès doivent être construits de manière à permettre la circulation de poids lourds avec une charge par essieu maximale de 10 t et une charge totale maximale de 42 t. La largeur utilisable de la voie d'accès doit être au moins de 5 mètres avec au total 6 mètres d'espace libre. De plus, il est nécessaire que le rayon de braquage des convois exceptionnels soit de 47,4 mètres environ et que les intérieurs et extérieurs de virage soient exempts d'obstacles. Enfin, les pentes maximales ne doivent pas dépasser 10 %. Pour cette raison, il a été nécessaire de prévoir une piste d'accès à E3 afin de réduire la pente.

La détermination du trajet emprunté par les convois exceptionnels demande une grande organisation. Plusieurs itinéraires sont d'ores et déjà envisageables. Le plus probable est décrit ci-après. Les différents composants des éoliennes devraient arriver par bateau, soit au port de Bordeaux, soit à celui de Royan. Depuis le port, les convois exceptionnels emprunteront divers axes routiers jusqu'à la ville d'Angoulême. Ensuite, les convois iront vers le nord est jusqu'à Guéret, avant de redescendre vers le sud. Ils iront alors jusqu'à la route D941, qui permet d'accéder au site du Mont de Transet – E3.

Cet itinéraire est communiqué à titre indicatif et pourra faire l'objet de modifications. Le transporteur de l'éolienne pourra identifier un itinéraire différent, et moins impactant, dès lors qu'il aura réalisé une analyse plus fine du territoire.



Carte 81 : Itinéraire présumé pour l'acheminement du matériel

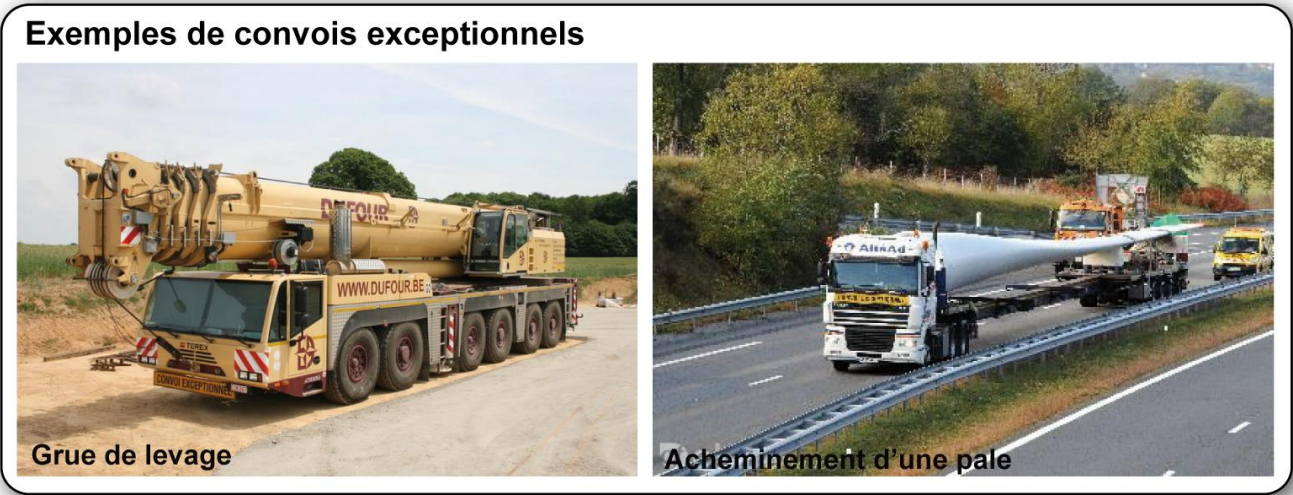
#### 5.2.3.3 Aménagements nécessaires

Le porteur de projet prévoit de réaliser une étude spécifique avant le chantier afin de confirmer le trajet pour l'acheminement des éléments du parc éolien, pour ce qui concerne les manœuvres, les aménagements temporaires éventuels et les escortes par des véhicules légers.

Conformément au Code de la route, à l'arrêté du 4 avril 2011 modifiant l'arrêté du 4 mai 2006, et le décret n° 2011-335 du 28 mars 2011, les déplacements des convois exceptionnels font l'objet de demandes d'autorisation 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.



Photographie 36 : Exemples de convois exceptionnels

5.2.4 Travaux forestiers

Deux principaux types de travaux forestiers seront réalisés pendant le chantier :

- les déboisements, qui ne sont utiles que durant les travaux (zones de dégagement des virages et des chemins, zones de travaux temporaires correspondant aux zones d’entreposage et à la zone de levée de la grue) et qui reprendront leur état boisé à l’issue de la phase chantier ;
- les secteurs qui resteront déboisés durant toute la période d’exploitation du parc éolien (plateforme, chemins d’accès). Ceux-ci ne reprendront pas leur état boisé et seront maintenus défrichés.

Conformément aux recommandations naturalistes (cf. **Mesure C22**), les travaux les plus impactant (déboisement, défrichement, terrassement) devront débuter en dehors de la période de nidification (mi-février à fin-juillet).

Afin d’éviter la mortalité des chiroptères gîtant potentiellement dans les arbres à abattre, la meilleure période pour réaliser l’abattage des arbres est entre la fin d’été et l’automne (mi-août à mi-novembre).

Un important travail de coupe d’arbres sera réalisé durant la préparation du site. En effet, les convois transportant les différentes pièces de l’éolienne sont de dimensions très importantes. Ils nécessitent des rayons de braquage de 47,4 mètres environ au minimum et que les intérieurs et extérieurs de virages soient exempts d’obstacles.

Ainsi, afin de respecter ces contraintes, la zone d’accès et aux zones périphériques aux accès devront être déboisées. De plus, l’éolienne du projet du Mont de Transet – E3 se situe en milieu boisé. Un espace de dimensions suffisantes autour de l’éolienne pour permettre aux engins de chantier de circuler et aux travaux d’assemblage et de levage de se dérouler dans de bonnes conditions devra être aménagé.

Pour le projet du Mont de Transet – E3, une surface totale de 15 182 m² sera débarrassée de son couvert forestier.

5.2.4.1 Travaux de déboisement

Une surface de 2 006 m² sera déboisée pour les besoins du chantier. Cet espace pourra commencer à reprendre son état boisé dès la fin des travaux.

Cette surface correspond aux zones de dégagement périphériques de la piste d’accès (espace dégagé de 6 m), à la zone de levage de grue de l’éolienne, à la zone de stockage des pales et au chemin temporaire permettant d’y accéder, ainsi qu’aux remblais et déblais associés aux aménagements temporaires, hors zone de survol de l’éolienne (cf. carte page suivante). La zone se trouvant entre la zone de levage de la grue et le chemin temporaire menant à la zone de stockage des pales sera également déboisée.

Installation	Dégagement autour de la piste	Zone de levage de la grue (hors autres aménagements)	Zone de stockage des pales et chemin d’accès (hors rotor)	Secteur entre la zone de levage et la zone de stockage	Remblais et déblais temporaires (hors rotor)	Total
E3	54 m²	619 m²	368 m²	336 m²	629 m²	2 006 m²

Tableau 66 : Surfaces de déboisement

5.2.4.2 Travaux de défrichement

Selon le porteur de projets, 13 176 m² seront maintenus défrichés durant toute la période d’exploitation du parc. Ces zones correspondent au diamètre de rotor de l’éolienne, à la piste d’accès permanente, au poste de livraison et à sa plateforme, ainsi qu’aux remblais et déblais permanents. Le diamètre du rotor comprend la totalité de la surface de la plateforme, ainsi qu’une partie de la piste d’accès, du poste de livraison et de sa plateforme, ainsi que des remblais et déblais associés.

Réglementairement, il y aura changement d’affectation des sols seulement pour les 13 176 m², surface qui fait donc l’objet de la demande de défrichement jointe au Dossier de Demande d’Autorisation Environnementale (cf. pièce 4.6). Elle précise les détails des différentes surfaces défrichées.



Installation	Rotor (dont plateforme)	Piste (hors rotor)	PDL et plateforme (hors rotor)	Remblais et déblais permanents (hors rotor)	Total
E3	11 309 m²	1 034 m²	160 m²	673 m²	13 176 m²

Tableau 67 : Surfaces de défrichement

Les étapes de défrichement/déboisement seront les suivantes :

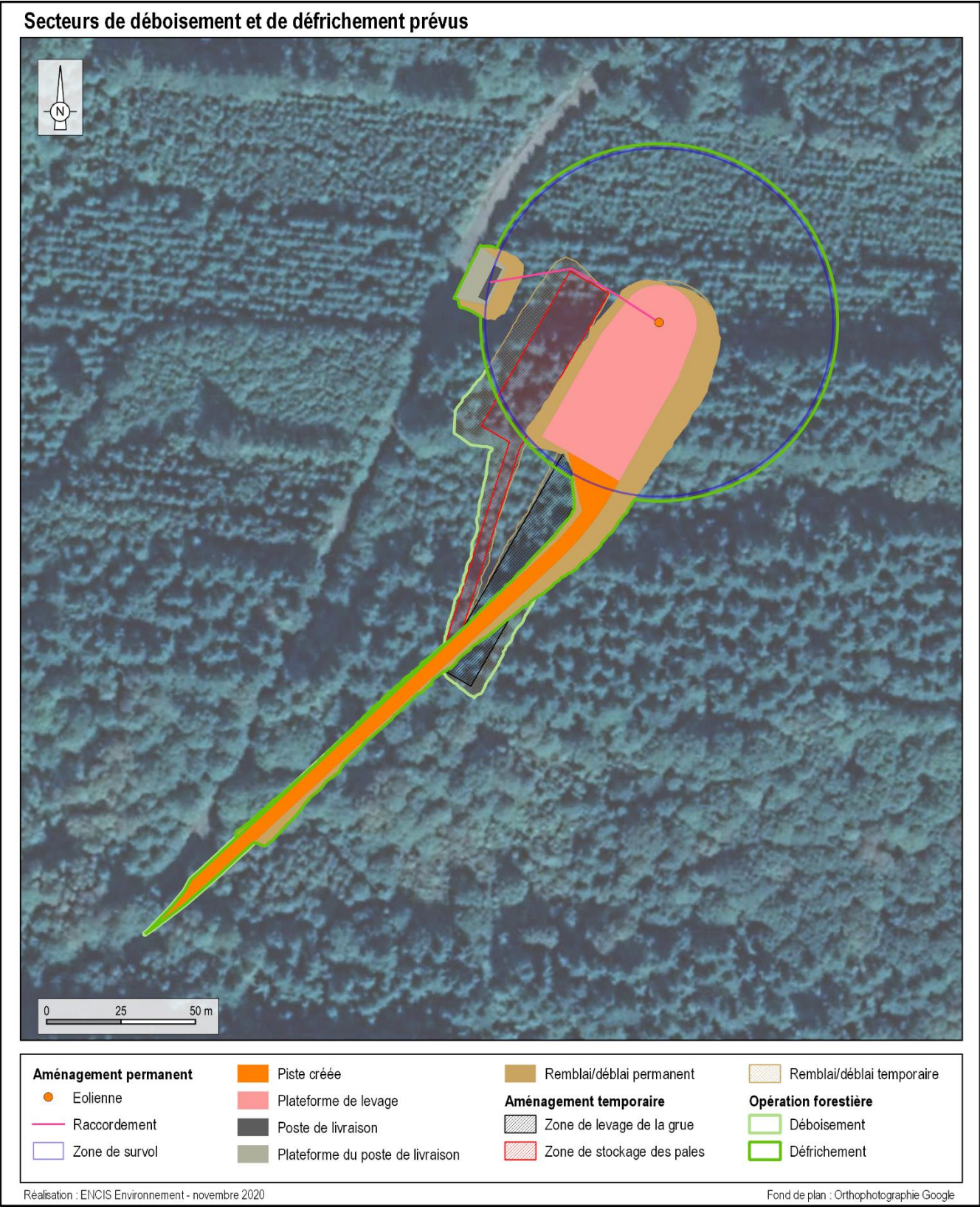
- débroussaillage et gyrobroyage ;
- coupe et abattage des arbres et arbustes ;
- dessouchage (pelleteuse à chenille) ;
- broyage des déchets verts, des troncs et des branches d'arbre ;
- export du broyat et des fûts les plus importants par les pistes créées ;
- état des lieux des parcelles par un écologue (cf. **Mesure C2**) ;
- le cas échéant : décompactage, griffage. Les engins utilisés seront les suivants : pelle, bulldozer, broyeur et camion remorque pour exporter le bois. Des tronçonneuses et gyrobroyeurs seront également utilisés.

Les bois issus du défrichement et du déboisement seront gérés par l'entreprise chargée de ces travaux. Les bois de diamètre suffisant pourront être valorisés. Les rémanents seront broyés sur place et évacués afin d'être valorisés soit comme paillage soit en composterie pour la fabrication de compost. Dans le cadre du défrichement, les souches seront arrachées à l'aide d'engins de terrassements, puis acheminées dans un centre de valorisation.

5.2.4.3 Travaux d'élagage

Des arbres devront être élagués le long de la voie communale n°5 pour permettre le passage des convois exceptionnels. Cet élagage sera réalisé dans le cadre du projet du Mont de Transet autorisé en décembre 2019. En effet, la voie communale n°5 sera empruntée et aménagée pour permettre l'accès aux éoliennes E1 et E2 situées plus au nord.

Des opérations d'élagage pourront toutefois être ponctuellement réalisées pour le projet du Mont de Transet – E3. Cet élagage sera réalisé de manière raisonnée préservant à la fois la silhouette des arbres et leur santé, pour une meilleure longévité (cf. **Mesure C19**).



Carte 82 : Plan du déboisement / défrichement lors de la préparation du site



## 5.2.5 Description des travaux de voirie

Pour la totalité du chantier VRD (Voirie et Réseaux Divers), de nombreux camions devraient être nécessaires. Il s'agira de convois d'engins de terrassement (pelle, tractopelle, compacteuse, etc.) et de transport de matériaux (déblai de terre et remblai de pierres concassées).

### 5.2.5.1 La piste d'accès et de desserte du parc éolien

La piste à créer sera constituée d'une ou deux couches compactées d'empierrement et de ballast sur un géotextile. Les travaux de décapage sur 50 cm de profondeur généreront des terres excédentaires. Elles seront valorisées sur site ou évacuées.

La durée des travaux de mise à dimension et de création du chemin est estimée à une semaine.

### 5.2.5.2 La plateforme de montage de l'éolienne

L'aménagement de la plateforme de montage débute dès que le chemin d'accès le permet. Le terrain est, si nécessaire, débarrassé de son couvert végétal.

La plateforme de montage doit être plane. Un décapage des sols peut donc également être réalisé. Il sera réalisé un aménagement spécifique en fonction du relief du terrain tant pour la création des accès que pour l'implantation de l'éolienne elle-même. Ainsi, suivant les cas, le nivelage rendu nécessaire entrainera des opérations de remblais et de déblais plus ou moins importants.

La zone sur laquelle doit être implantées l'éolienne du projet éolien du Mont de Transet – E3 et ses aménagements présentant une topographie marquée, des opérations de remblais et de déblais seront nécessaires.

Les déblais engendrés par la création des talus et par la réalisation des différents aménagements devront être stockés sur place à proximité du chantier, ils nécessiteront donc une utilisation d'espace qui peut être localisé soit sur la plateforme elle-même, soit à proximité, sur la zone qui sera défrichée sous rotor de l'éolienne.

Les terres excédentaires seront valorisées sur site ou évacuées. Des engins permettront ensuite de constituer la plateforme d'une ou deux couches compactées de ballast et d'empierrement d'une épaisseur d'environ 40 à 60 cm, posées sur une membrane géotextile de protection. L'épaisseur de l'empierrement dépendra de la qualité du sol en place.

La zone de stockage des pales de l'éolienne sera défrichée sous le rotor de l'éolienne et déboisée sur la surface située hors du rotor.

Les rotors seront assemblés directement sur les moyeux des éoliennes, ne nécessitant ainsi pas d'aire d'assemblage.

La durée des travaux de réalisation de l'aire de montage est estimée à une semaine.

#### Exemples de travaux de VRD



Photographie 37 : Exemples d'engins de travaux de VRD



## 5.2.6 Travaux de génie civil pour la fondation

Un décaissement est réalisé grâce à une pelleteuse à l'emplacement de l'éolienne. Cette opération consiste à extraire un volume de sol et de roche d'environ 1 140 m<sup>3</sup> afin d'installer la fondation. Si l'étude géotechnique confirme l'hypothèse des fondations-masse, l'ordre de grandeur correspond à un décaissement de 20 m de diamètre et de 3 m de profondeur. Ces déblais seront stockés à proximité de la fondation creusée afin de pouvoir les réutiliser facilement. Une emprise supplémentaire est donc nécessaire pour le stockage de la terre, celle-ci peut être localisée sur la plateforme créée ou à proximité immédiate de la fondation.

Des armatures en acier sont ensuite positionnées dans les décaissements et du béton y est coulé grâce à des camions-toupies. Une fois la fondation achevée, un délai de 1 mois, correspondant au séchage du béton, est nécessaire avant la poursuite des travaux et le montage des éléments de l'éolienne.

Une fois la fondation achevée, des essais en laboratoire sont nécessaires avant la poursuite des travaux. Ces essais sont organisés sur des éprouvettes de béton provenant des fondations afin de garantir la fiabilité des ouvrages (essais réalisés à 7 jours puis 28 jours).

La fondation occupera une surface d'environ 314 m<sup>2</sup>. A l'issue de la phase de construction, la fondation sera recouverte avec la terre préalablement excavée, sauf pour la partie à la base du mât, ce qui représente une surface de 15 m<sup>2</sup>, et la végétation pourra de nouveau se développer.

### Exemples de réalisations de fondations



Creusement de la fouille



Camions toupies



Armature en acier et coulage du béton



Fondation non recouverte



Fondation recouverte

Photographie 38 : Etapes de réalisation d'une fondation d'éolienne



## 5.2.7 Travaux de génie électrique

### 5.2.7.1 Les liaisons électriques internes

La connexion électrique au départ de l'aérogénérateur jusqu'au poste de livraison est réalisée par l'enfouissement d'un câble électrique HTA (20 kV) dans des tranchées. A l'aide d'une trancheuse, les câbles protégés de gaines seront enterrés dans des tranchées de 1 m de profondeur et d'environ 50 cm de large (cf. photographie suivante).

Il est à noter que la réalisation des tranchées nécessite une emprise plus large que seule celle du réseau enterré. En effet, comme illustré sur les photos suivantes, les engins pour créer les tranchées (trancheuse, camion de récupération de la terre excavée, etc.) requièrent une place non négligeable, qui peut représenter plusieurs mètres d'emprise supplémentaire de part et d'autre du tracé en lui-même.

Les tranchées seront remblayées à court terme afin d'éviter les phénomènes de drains, de ressuyage ou d'érosion des sols par la pluie et le ruissellement.

### 5.2.7.2 Le poste de livraison

Le poste de livraison (L= 12 m, l = 3 m, h = 2,7 m) sera posé sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 1 m de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes que le bâtiment en lui-même (1 m de plus en longueur et en largeur). Le poste de livraison se situe à l'ouest de l'éolienne E3, le long de la voie communale n°5. (cf. plan de masse en partie 5.1.9).

### 5.2.7.3 Le réseau électrique externe

Des câbles électriques enfouis ou existants relient le poste de livraison vers le poste source où l'électricité est transformée en 63 ou 90 kV avant d'être délivrée sur le réseau haute tension. Ceci correspond au réseau externe, pris en charge par Enedis (cf. partie 5.1.4.3).

Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage d'Enedis (applications des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur.

#### Les travaux de raccordement électrique



Réalisation des tranchées internes



Remblai des tranchées internes



Acheminement du poste de livraison



Raccordement du parc au poste de livraison



Réalisation des tranchées par ERDF



Raccordement au poste source par ERDF

Photographie 39 : Travaux de raccordement électrique



## 5.2.8 Travaux du réseau de communication

Le fonctionnement du parc éolien nécessitera la création de lignes téléphoniques classiques et d'une ligne ADSL avec un débit important. Les tracés et localisations exacts des nouveaux réseaux seront définis par France Télécom lors de la phase de construction du parc éolien.

## 5.2.9 Montage et assemblage de l'éolienne

Une fois les éléments réceptionnés, les deux grues (grue principale et grue auxiliaire) sont acheminées sur le site par le même itinéraire. Elles vont permettre d'ériger l'ensemble de la structure composée du mât, de la nacelle et du rotor.

Après avoir fixé le premier tronçon du mât sur la virole de fixation de la fondation, les autres tronçons sont levés et assemblés les uns à la suite des autres. La nacelle est positionnée au sommet du mât dès la pose du dernier tronçon, afin d'assurer la stabilité de l'ensemble.

Le rotor est assemblé une fois le mât et la nacelle installés. Le moyeu est fixé sur l'arbre de rotation localisé dans la nacelle, une fois celle-ci positionnée au sommet du mât. Les trois pales sont ensuite fixées sur le moyeu grâce aux grues. Pour le parc de Mont de Transet – E3, cette phase devrait s'étaler sur environ 2 semaines.

Montage d'une éolienne



Photographie 40 : Phases d'assemblage d'une éolienne



## 5.3 Phase d'exploitation

La phase d'exploitation débute par la mise en service de l'aérogénérateur, ce qui nécessite une période de réglage de plusieurs jours. En phase d'exploitation normale, les interventions sur le site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance, durant lesquelles des véhicules circuleront sur le site. Le parc éolien est alors implanté pour une période de 20 ans.

### 5.3.1 Fonctionnement du parc éolien

La bonne marche de l'aérogénérateur est fonction des conditions de vent. Dans le cas du parc éolien du Mont de Transet - E3, les conditions minimales de vent pour que l'aérogénérateur se déclenche, correspondent à une vitesse de 3 m/s (soit environ 10,8 km/h). La production optimale est atteinte pour un vent de vitesse allant de 12 et 13,5 m/s (soit environ entre 43,2 et 46,8 km/h). Enfin, l'aérogénérateur se coupera automatiquement pour des vitesses de vent supérieures à 25 m/s (soit 90 km/h).

Le parc éolien produira entre 4 840 et 7 920 MWh/an. Cela correspond à l'équivalent de la consommation annuelle de 1 513 à 2 475 ménages (hors chauffage et eau chaude<sup>31</sup>). La production du parc sur les 20 années d'exploitation sera de 96,8 à 158,4 GWh.

### 5.3.2 Télésurveillance et maintenance d'un parc éolien

#### 5.3.2.1 La télésurveillance

Le fonctionnement du parc éolien est entièrement automatisé et contrôlé à distance. Tous les paramètres de marche de l'aérogénérateur (conditions météorologiques, vitesse de rotation des pales, production électrique, niveau de pression du réseau hydraulique, etc.) sont transmis par fibre optique puis par liaison sécurisée au centre de commande du parc éolien.

#### 5.3.2.2 La maintenance

Il existe deux types d'intervention sur les aérogénérateurs : les interventions préventives et les interventions correctives.

Généralement, un programme de maintenance s'établit à trois niveaux préventifs :

- niveau 1 : vérification mensuelle des équipements mécaniques et hydrauliques,

- niveau 2 : vérification annuelle des matériaux (soudures, corrosions), de l'électronique et des éléments de raccordement électrique,
- niveau 3 : vérification quinquennale de forte ampleur pouvant inclure le remplacement de pièces.

La maintenance de l'éolienne est gage de sécurité et de bon fonctionnement. Généralement, c'est le constructeur qui a la charge de la maintenance, car il est le plus à même de paramétrer l'éolienne pour que l'usure soit minimale et la production maximale.

#### 5.3.2.3 Sécurité des personnes

L'accès à l'éolienne est strictement réservé au personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance de l'éolienne.

Conformément à l'article 14 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, « les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur des panneaux positionnés sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace. »

Un affichage des règles de sécurité à suivre sera donc installé. L'entrée de l'éolienne et du poste de livraison seront maintenues fermées. Les risques d'atteinte à la sécurité du public sont donc très restreints.

## 5.4 Phase de démantèlement

Au terme de l'exploitation du parc, trois cas de figure se présentent :

- l'exploitant prolonge l'exploitation des aérogénérateurs. Ceux-ci peuvent alors atteindre et dépasser une vingtaine d'années (sous conditions de maintenance régulière et pour des conditions de vent modéré),
- l'exploitant remplace les aérogénérateurs existants par des aérogénérateurs de nouvelle génération. Dans le cas où les modifications engendrées sont considérées comme

<sup>31</sup> Consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude d'environ 3 200 kWh par an d'après le guide de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité » édité en septembre 2015



substantielles, cette opération passe alors par un renouvellement de toutes les procédures engagées lors de la création du premier parc (demande d'autorisation, étude d'impact...),

- l'exploitant décide du démantèlement du parc éolien à la fin du premier contrat. Le site est remis en état et retrouve alors sa vocation initiale.

Dans tous les cas de figure, la fin de l'exploitation d'un parc éolien se traduit par son démantèlement.

### 5.4.1 Contexte réglementaire

Le démantèlement est garanti financièrement par la constitution par l'exploitant d'une réserve légale, conformément à l'article L.514-46 du Code de l'Environnement : « L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires. »

Les articles R.515-101 à 108 du Code de l'Environnement précisent les obligations des exploitants de parcs éoliens en termes de garanties financières et de remise en état du site.

En ce qui concerne **les modalités de remise en état**, l'article R.515-106 stipule que « les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site après exploitation comprennent :

- Le démantèlement des installations de production ;
- L'excavation d'une partie des fondations ;
- La remise en état des terrains sauf si leur propriétaire souhaite leur maintien en l'état ;
- La valorisation ou l'élimination des déchets de démolition ou de démantèlement dans les filières dûment autorisées à cet effet. »

L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement fixe les conditions techniques de remise en état dans son article 29 :

« I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une

étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;
- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. ».

En ce qui concerne **les modalités des garanties financières**, l'article R.515-101 du Code de l'environnement stipule que « la mise en service d'une installation de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumise à autorisation est subordonnée à la constitution de garanties financières visant à couvrir, en cas de défaillance de l'exploitant lors de la remise en état du site, les opérations prévues à l'article R.515-106 ».

Le montant initial des garanties financières (M) et leurs modalités doivent être conformes aux dispositions de l'arrêté du 26 août 2011 modifié. Ce montant « correspond à la somme du coût unitaire forfaitaire (Cu) de chaque aérogénérateur » composant l'installation.

Ainsi :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times Cu.$$

Avec :

- $Cu = 50\,000$  € si la puissance de l'éolienne installée est inférieure ou égale à 2 MW ;
- $Cu = 50\,000 + 10\,000 \times (P - 2)$  si la puissance de l'aérogénérateur dépasse 2 MW. « P » correspondant à la puissance en MW de l'aérogénérateur concerné.



L'article 31 stipule que « *l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II* » de l'arrêté.

Enfin, conformément aux articles L.421-3 à 4 et R.421-27 à 28 du Code de l'Urbanisme, un permis de démolir sera demandé le cas échéant.

## 5.4.2 Description du démantèlement

La réversibilité de l'énergie éolienne est un de ses atouts. Cette partie décrit les différentes étapes du démantèlement et de la remise en état du site, conformément aux articles R.515-101 à 109 et L.515-44 à 47 du Code de l'environnement, ainsi qu'à l'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

### 5.4.2.1 Le démantèlement de l'éolienne et des systèmes de raccordement électrique

La première phase consiste à démonter et évacuer les équipements et les aménagements qui constituent le parc éolien :

- l'éolienne : le mât, la nacelle, le moyeu et les pales,
- les systèmes électriques : le poste de livraison et le réseau de câbles souterrains dans un rayon de 10 m autour de l'aérogénérateur et du poste de livraison.

Les mêmes équipements et engins de chantier que lors de la phase de construction devraient être utilisés. Si nécessaire, la plateforme de montage et la piste seront remises en état pour accueillir les grues notamment. Ainsi, les engins resteront dans les zones prévues à l'effet du chantier.

A ce jour, plusieurs techniques existent pour démonter les différents éléments d'une éolienne. Ces techniques pourront être amenées à évoluer avec les avancées technologiques. La plus appropriée d'un point de vue technique, environnemental et financier devra être choisie par l'exploitant, en concertation avec le constructeur :

- les différents éléments de l'éolienne localisés en haut des mâts (pales, moyeux, nacelles) pourront être déboulonnés et démontés, puis enlevés à l'aide d'une grue, comme lors du chantier de montage de l'éolienne. Le rotor pourra être démonté en un bloc ou les pales et le moyeu pourront être démontés l'un après l'autre. Pour le mât, les différents tronçons le constituant pourront être démontés l'un après l'autre, puis déposés au sol à l'aide d'une grue avant d'être évacués du site.

- une autre solution consisterait à utiliser des explosifs afin de faire tomber la tour. Cependant, cette solution ne peut pas être utilisée sur tous les sites et des études sur le sous-sol et les environs sont nécessaires auparavant.

### 5.4.2.2 L'excavation de la fondation

Hors cas particuliers (cf. article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié le 22 juin 2020) ; la fondation est démolie dans son intégralité, à l'exception des éventuels pieux, sauf dans le cas où le bilan environnemental est défavorable à l'excavation totale. Le béton est brisé en blocs par une pelleteuse équipée d'un brise-roche hydraulique. L'acier de l'armature de la fondation est découpé et séparé du béton en vue d'être recyclé.

La fouille est comblée par des terres similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain.

### 5.4.2.3 La remise en état des terrains

Le démantèlement consiste ensuite en la remise en état de toutes les zones annexes. Cette phase vise à restaurer le site d'implantation du parc avec un aspect et des conditions d'utilisation aussi proches que possible de son état antérieur (cf. **Mesure D13**).

Le chemin d'accès créé et la plateforme de grutage créée spécifiquement pour l'exploitation du parc éolien seront remis à l'état initial (décaissement sur une profondeur de 40 cm et remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation), sauf si le propriétaire des terrains souhaite leur maintien en état.

Les matériaux apportés de l'extérieur (géotextile, sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleteuse et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés.

Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole. Dans le cas d'un décapage des sols lors de la construction de la plateforme, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.

### 5.4.2.4 La valorisation ou l'élimination des déchets

Les éoliennes sont considérées, d'après la nature des éléments qui les composent, comme globalement recyclables ou réutilisables. Les éléments les composant seront réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 %, lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation, doivent être réutilisés ou recyclés. À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2024, au



minimum 95 % de la masse totale des aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet a été déposé après cette date doit être réutilisable ou recyclable, tout ou partie des fondations incluses.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2022, au minimum 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisé ou recyclé. Cette proportion passe à 45 % pour les aérogénérateurs dont le DDAE complet a été déposé après le 1<sup>er</sup> janvier 2023 et à 55 % pour ceux dont le DDAE a été déposé après le 1<sup>er</sup> janvier 2025.

5.4.3 Garanties financières

Les dispositions relatives aux garanties financières mises en place par l'exploitant en vue du démantèlement de l'installation et de la remise en état du site seront conformes à l'arrêté du 26 août 2011, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement (cf. **Mesure D13**). La formule de calcul est précisée en annexe 1 de l'arrêté :

M = N x Cu

Où

- N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).
- Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros pour les éoliennes d'une puissance unitaire ≤ 2 MW et à 50 000 + 10 000 x (P – 2) pour les éoliennes d'une puissance unitaire > 2 MW ; P étant la puissance de l'éolienne en MW.

L'article 31 de ce même arrêté dispose que « l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II au présent arrêté ». La formule est la suivante :

M<sub>n</sub> = M x (Index<sub>n</sub> / Index<sub>0</sub>) x (1 + TVA) / (1 + TVA<sub>0</sub>)

Où

- M<sub>n</sub> est le montant exigible à l'année n.
- M est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.
- Index<sub>n</sub> est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- Index<sub>0</sub> est l'indice TP01 en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2011, fixé à 102,1807 calculé sur la base 20.

- TVA est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.
- TVA<sub>0</sub> est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1<sup>er</sup> janvier 2011, soit 19,60 %.

D'après l'article 4, l'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, au 1<sup>er</sup> juillet 2020<sup>32</sup>, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 56 064,49 € à 71 158,78 € dans le cadre du projet de parc éolien du Mont de Transet – E3, respectivement pour un projet de 2,2 MW et de 3,6 MW.

Ce montant sera actualisé tous les 5 ans, conformément à l'article 31 de cet arrêté, d'après la formule donnée dans son Annexe II.

5.5 Consommation de surfaces

La phase de construction nécessite donc environ 1,5 ha. Lorsque l'éolienne sera en exploitation, la surface occupée par les installations sera d'environ 1,3 ha. Après démantèlement, la consommation de surface est nulle, le site est remis en état.

Consommation de surface	Construction	Exploitation	Après démantèlement
Plateforme, éolienne et fondation	1 814 m²	1 814 m²	0 m²
Piste créée	1 143 m²	1 143 m²	0 m²
Raccordement électrique hors zone défrichée sous le rotor	0 m²	0 m²	0 m²
Poste de livraison et plateforme	188 m²	188 m²	0 m²
Remblais et déblais permanents	1 859 m²	1 859 m²	0 m²
Zone de levage de la grue (hors plateforme et piste créée)	619 m²	0 m²	0 m²
Aire temporaire de stockage des pales et piste d'accès (hors rotor)	368 m²	0 m²	0 m²
Remblais et déblais temporaires (hors rotor)	629 m²	0 m²	0 m²
Déboisement (dégagement autour de la piste d'accès), hors aménagements temporaires	54 m²	-	-
Déboisement entre la zone de levage de grue et la zone de stockage de pale	336 m²	-	-
Défrichement sous le rotor, hors aménagements permanents	8 172 m²	8 172 m²	0 m²
TOTAL	15 182 m²	13 176 m²	0 m²

Tableau 68 : Consommations de surfaces au sol

<sup>32</sup> Dernier indice disponible



# Partie 6 : Evaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine







Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement occasionnés par le projet est réalisée.

Comme prévu à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie transcrit :

« 3° Une description [...] de l'évolution de l'état actuel de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet,

5. Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

- a De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
- b De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
- c De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
- d Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
- e Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :
  - ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
  - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R.214-6 à R.214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

- f Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- g Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6. Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter

ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ».

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune des phases :

- les travaux préalables et la construction du parc éolien ;
- l'exploitation ;
- le démantèlement.

L'évaluation des impacts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur parc et à hiérarchiser leur importance. Le cas échéant, des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement sont prévues et l'impact résiduel est évalué. Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthodologie exposée au 2.2.5 et les mesures, présentées en Partie 9.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine...) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'analyse de l'état actuel. Pour ces derniers, la sensibilité sera notée « sans objet » dans les tableaux de synthèses.

Comme le précise le Guide des études d'impact de parcs éoliens (2016), l'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. L'impact résiduel résulte de la mise en place de ces mesures.



Selon les thèmes abordés, les impacts du projet du Mont de Transet – E3 ont été analysés à deux échelles différentes :

- à l'échelle de l'éolienne E3 uniquement pour les thèmes entraînant des impacts ayant été analysés au niveau des 5 éoliennes autorisées du projet du Mont de Transet, et pour lesquels des mesures ont été mises en place ;
- en considérant la nouvelle implantation de l'éolienne E3 et les 5 éoliennes autorisées, pour les thèmes pour lesquels il est pertinent d'analyse les impacts d'un projet dans sa globalité.

Le tableau ci-dessous précise à quelle échelle sont analysés les différents thèmes de l'étude d'impact :

Echelles d'analyse des impacts par thème			
Thème	Sous-thème		
		Mont de Transet – E3 (1 éolienne)	Mont de Transet (5 éoliennes + E3)
Milieu physique	-		X
Milieu humain	-		X
Acoustique	-		X
Santé humaine	-		X
Etude de dangers	-		X
Paysage	Impacts de la construction		X
	Effets du projet dans la ZIP		X
	Perceptions visuelles globales du projet		X
	Perceptions sociales		X
	Effets du projet depuis l'AEE, l'AER et l'AEIm		X
Milieu naturel	Habitats naturels et flore		X
	Avifaune	Impacts de la construction	X
		Impacts de l'exploitation	X
	Chiroptères	Impacts de la construction	X
		Impacts de l'exploitation	X
	Faune terrestre		X
	Continuités écologiques		X

Tableau 69 : Echelles d'analyse des impacts par thème



6.1 Impacts de la phase de construction et du défrichement

6.1.1 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu physique

6.1.1.1 Impacts du chantier sur le climat

La fabrication de l'éolienne, son transport et le montage du parc nécessiteront l'utilisation de processus industriels, d'engins de transport et de construction (grues, tractopelles, etc.). Il convient de signaler que la combustion du carburant pour ces phases et l'usage de ciment seront à l'origine d'émissions de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre dont l'augmentation de la concentration dans l'air est à l'origine du changement climatique. S'agissant du transport, la description du chantier (partie 5.2.3) a également montré qu'un nombre conséquent de convois seront nécessaires pour l'acheminement du matériel.

Par comparaison avec d'autres types d'énergie, l'éolien reste à l'origine de peu d'émissions de gaz à effet de serre, comme le montre le graphique suivant. Pour l'éolien terrestre, elles sont estimées à 13 g de CO<sub>2</sub> équivalent par kWh (g CO<sub>2</sub>e/kWh) pour tout le cycle de vie d'une éolienne (Ademe, 2018). Dans le cadre d'une analyse complète de cycle de vie d'un parc éolien, il est constaté que les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication, au transport, à la construction, au démantèlement et au recyclage sont compensées en deux ans d'exploitation du parc (MARTINEZ CAMARA, 2009).

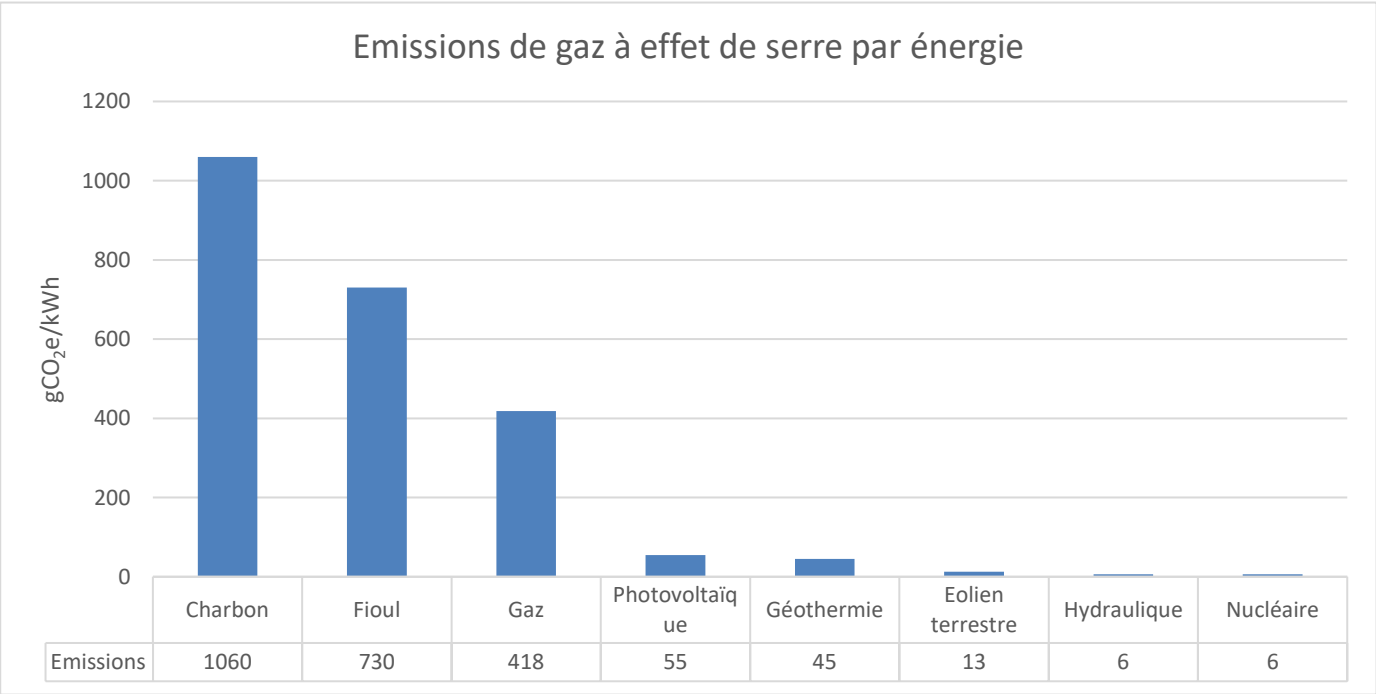


Figure 31 : Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie  
(Source : Bilans GES Ademe, 2018)

Considérant les émissions de gaz à effet de serre limitées et temporaires en phase de construction, le projet aura un impact négatif faible permanent sur le climat.

6.1.1.2 Impacts du chantier sur les sols, le sous-sol et les eaux souterraines

Impacts sur les sols

Les travaux de construction de la piste d'accès, des tranchées et de la fondation, ainsi que l'usage d'engins lourds peuvent entraîner les effets suivants sur les sols :

- tassement des sols, création d'ornières et mélange des horizons (trafic des engins) ;
- décapage ou excavation de terre végétale (création de piste, plateforme et fouilles) ;
- pollution accidentelle des sols.

Effets des opérations de chantier sur la morphologie des sols

Le **trafic des engins** de chantier sera limité aux aménagements prévus à cet effet (piste et aire de montage) grâce à la **Mesure C6**. Le tassement des sols ou la création d'ornières seront donc très limités.



Photographie 41 : Exemple de tassement et d'ornières créés par les engins de chantier

La piste d'accès à l'éolienne E3 devra être créée depuis la voie communale n°5. L'emprise de cette piste sera décapée sur une profondeur allant jusqu'à 50 cm selon la nature des sols afin d'être recouverte d'un géotextile et d'une couche de ballast/empierrement. La superficie de la piste créée est de 1 143 m<sup>2</sup>. Le décapage des sols aura un impact modéré puisqu'il supprime de la terre propre à la sylviculture. Cette terre végétale sera toutefois stockée à part et réutilisée.



L'**aire de montage** devra être également créée. Les aires d'entreposage et d'assemblage ne nécessiteront pas d'aménagements particuliers. La plateforme de montage occupera une surface de 1 814 m<sup>2</sup>. Elle sera décapée et terrassée une profondeur de 10 à 40 cm selon la nature du sol. Le décapage des couches superficielles du sol aura néanmoins un impact modéré puisqu'il supprime des superficies notables de terres propres à la sylviculture. Cette terre végétale sera toutefois stockée à part et réutilisée.

La construction de la **fondation** nécessite l'excavation d'un volume de sol et de roche d'environ 1 140 m<sup>3</sup> sur une superficie d'environ 380 m<sup>2</sup> et sur une profondeur d'environ 3 m (cf. figure suivante). L'excavation de la terre aura un impact négatif modéré sur les sols. Le porteur de projet veillera à remettre la terre végétale sur le dessus.

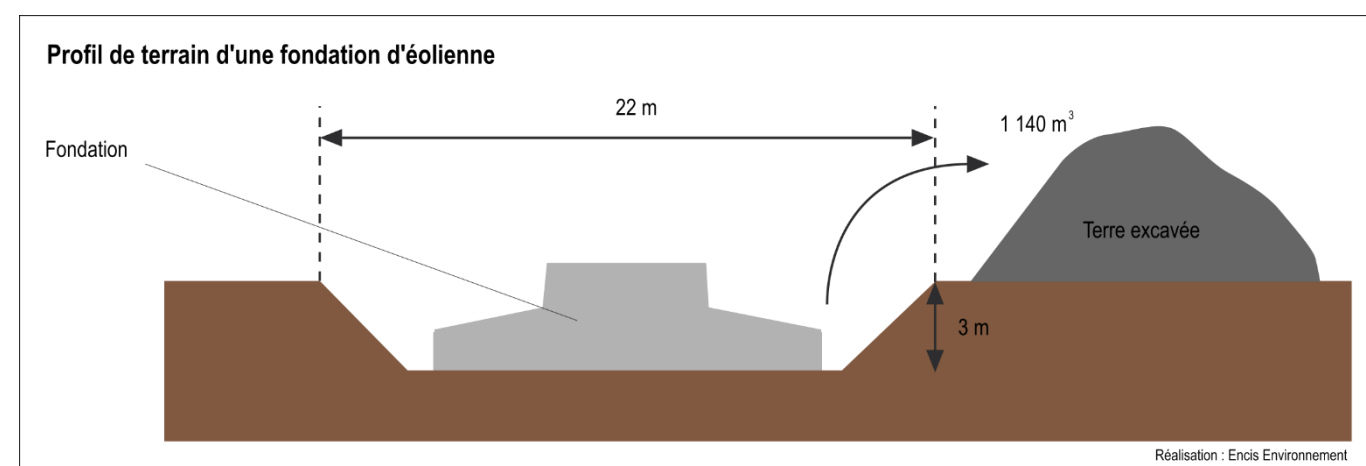


Figure 32 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne

Le **réseau électrique interne** (entre l'éolienne et le poste de livraison et jusqu'au domaine public) devra passer dans une tranchée de 1 m de profondeur sur 50 cm de largeur. La longueur de ce réseau sera de 62 m pour une emprise au sol de 31 m<sup>2</sup>. Une fois les câbles enterrés, la tranchée sera comblée avec la terre excavée au préalable, en veillant à réintroduire la terre végétale au-dessus.

Les fouilles du poste de livraison occupent une faible surface (70 m<sup>2</sup>). Par conséquent, la modification des sols sera de faible importance.

Une **plateforme** sera créée pour le **poste de livraison** (152 m<sup>2</sup>). Le terrain devra être décapé et terrassé sur une profondeur allant jusqu'à 40 cm selon la nature du sol. Pour installer le poste de livraison, des fouilles de 1 m de profondeur devront être creusées. Elles auront une largeur d'environ 5 m pour 14 m de longueur soit un volume de terre excavé d'environ 70 m<sup>3</sup>. Par conséquent, la modification des sols sera de faible importance.

**D'une manière générale, l'excavation de la terre aura un impact négatif modéré sur les sols, étant donné qu'elle a pour vocation de retirer du milieu une terre avec un potentiel agronomique. Notons qu'à l'issue de l'exploitation du parc éolien, l'exploitant sera tenu de réintroduire de la terre végétale pour remettre la remise en état du site et le retour à sa vocation initiale.**

Les **Mesure C1**, **Mesure C2** et **Mesure C4** ont été mises en place pour limiter les impacts sur les sols.

#### Effets des opérations de chantier sur le risque de pollution des sols

Il existe un risque de pollution des sols par les opérations de chantier. Cela peut être lié notamment aux rejets accidentels d'huile, d'hydrocarbures ou de liquides de refroidissement qui peuvent survenir suite à un incident durant le chantier. La probabilité qu'une fuite se produise est cependant faible et limitée dans le temps. Les mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre très faibles les risques de déversement de polluants dans les sols (cf. **Mesure C7** et **Mesure C8**).

#### Effets des travaux de raccordement en phase de chantier

Le réseau électrique entre l'éolienne et le poste de livraison, ainsi que les réseaux allant du poste de livraison vers le poste source, seront réalisés en souterrain.

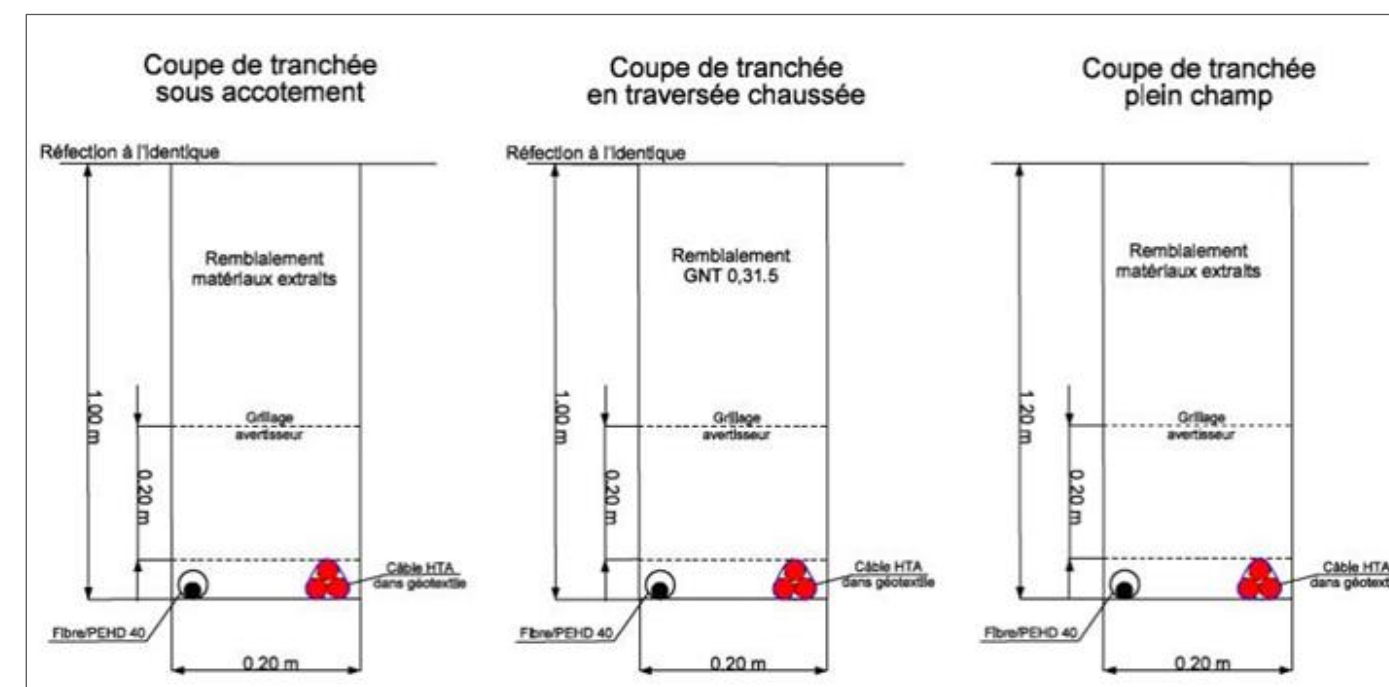


Figure 33 : Types de travaux de raccordement selon la nature du sol (Source : Enedis)



L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les impacts suivants :

- les déblaiements et remblaiements nécessaires à la pose des réseaux peuvent modifier l'organisation des structures superficielles du sol. Il peut survenir des effets de tassements, de décompactage/drainage, des remontées de cailloux,
- les phases de travaux entraînent la destruction de la couverture végétale,
- des risques de pollutions, liés à tout type de chantier, sont possibles.

Toutes les préconisations seront prises durant la phase de chantier pour éviter toute pollution et modification des sols. L'étude du milieu naturel réalisée par ENCIS Environnement a révélé qu'aucun habitat ou espèce végétale protégée ou patrimoniale n'avait été inventorié, le réseau se situant sur une jeune plantation de Douglas.

Tronçon	Longueur du tronçon	Caractéristiques du raccordement	Commune	Voies publiques empruntées	Domaines privés empruntés	Observations
PDL1 – E3	62 m	ALU en 240 mm²	Mansat-la-Courrière	-	Parcelle A354	Jeune plantation de Douglas

Tableau 70 : Caractéristiques des liaisons électriques

La prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et le poste source sera du ressort d'ENEDIS en charge de ces travaux.

**En phase construction, le projet aura un impact brut modéré sur les sols du fait des décapages, des excavations et du risque de pollution de la phase travaux. Il convient de noter que la réalisation des opérations de décapage et excavation se fera sur une profondeur relativement faible (40 à 50 cm) au niveau de la plateforme et de l'accès créé, mais plus importante (3 m) au droit de la fondation.**

**Cet impact sera sur le long terme pour la voie d'accès, la plateforme et la fondation (durée d'exploitation jusqu'à la remise en état). Les mesures préventives prises en phase travaux contribueront à limiter davantage les risques en termes de pollution.**

**Ainsi, après la mise en place des Mesure C1, Mesure C2, Mesure C6, Mesure C7, Mesure C8 et Mesure C9, l'impact résiduel sera faible.**

Impacts sur les sous-sols

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour le chemin d'accès et la plateforme de montage (environ 40 à 60 cm) ou encore pour la fondation (3 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond.

**A partir du moment où la fondation est profonde d'environ 3 m maximum, l'impact de la construction sur le sous-sol sera nul à faible. Une étude de sol avec expertise géotechnique permettra de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage de l'éolienne et de dimensionner la fondation en fonction (cf. Mesure C3).**

Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts potentiels de la construction du parc éolien sur les eaux souterraines sont liés à l'imperméabilisation du sol, la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol. Ces effets sont traités au paragraphe suivant relatif aux eaux superficielles.

6.1.1.3 Impacts du chantier sur le relief et les eaux superficielles

Impacts sur le relief

Les zones prévues pour les aménagements du parc éolien du Mont de Transet – E3 présentent un dénivelé important. Les travaux de construction et les nivellements exigés pour l'ensemble des aménagements du projet éolien entraîneront la création de déblais et de remblais modifiant la topographie. La terre et la roche creusés d'un côté seront reversées de l'autre. Les aménagements seront intégrés au mieux en prenant en compte le modelé du terrain naturel (cf. **Mesure C5**). En phase construction, le volume total de remblais et de déblais est estimé à 3 790 m³. Une fois le chantier terminé et les surfaces d'aménagements temporaires restitués à l'exploitation sylvicole (cf. **Mesure E3**), ce volume sera ramené à 2 635 m³.

Concernant la fondation, environ 1 140 m³ seront extraits. Ces volumes de terres seront entreposés à proximité de l'emplacement de l'éolienne le temps du chantier, avant d'être réemployés pour du remblai directement sur le site (pour recouvrir la fondation ou les tranchées notamment), ou exportés à d'autres fins (remblai d'un chantier, terre végétale, etc.).

La modification de la topographie provoquée par le stockage de la terre excavée en surface sera de faible importance et temporaire. A l'issue du chantier, aucune modification substantielle ne sera apportée par le projet à la topographie.



**En phase construction, le projet aura un impact brut modéré sur la topographie. Une partie des aménagements seront restitués à la fin du chantier, les excavations et les tranchées seront remblayées. La terre restante sera préférentiellement réutilisée sur le chantier, sinon exportée.**

**Après la mise en place des Mesure C1, Mesure C2, Mesure C4, Mesure C5 et Mesure E3, l'impact résiduel sera faible.**

Par ailleurs, les travaux relatifs à la mise en place des câbles électriques souterrains pour le raccordement interne et le raccordement externe, n'engendreront aucun impact sur la topographie, dans la mesure où la réalisation des tranchées nécessitera une excavation temporaire des terres, qui seront immédiatement réutilisées pour leur rebouchage.

#### Impacts sur les eaux superficielles (et souterraines)

##### Rappel des sensibilités

Le captage d'alimentation en eau potable de Quinsat est localisé au sein de la zone d'implantation potentielle. Il fait l'objet de périmètres de protection immédiate et rapprochée. L'éolienne E3 se trouve à 507 m au sud du captage et n'est concernée par aucun de ses périmètres de protection. Aucune faille susceptible de créer une source ne concerne le projet. Aucun cours d'eau ni fossé ne sont concernés par les aménagements du projet. Aucune zone humide identifiée par ENCIS Environnement sur critère botanique ni aucune zone à dominante humide recensée par l'EPTB Vienne ne sont impactées par le projet. Les enjeux physiques identifiés lors de l'état actuel de l'environnement sont représentés sur la Carte 84.

Rappelons que les éléments disponibles dans le cadre de l'étude d'impact ne permettent pas de définir pleinement les risques liés aux sous-sols calcaires (ex : cavité karstique, eau souterraine, etc.). Pour cela, des études géotechniques seront faites avant le début du chantier.

##### Effets liés à l'imperméabilisation du sol, la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol

Durant la phase chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base de vie pourront entraîner une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement et occuperont chacun environ 20 m². La gestion des équipements sanitaires permettra de limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement (cf. **Mesure C9**).

La piste et la plateforme créées seront remblayées à l'aide d'une ou de plusieurs couches de ballast/empierrement. Elles ne seront donc pas totalement imperméables, mais présenteront un coefficient

de ruissellement et d'infiltration différent du coefficient actuel, limitant sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol.

La réalisation de tranchées pour le passage des câbles pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme.



Photographie 42 : Exemple de remblai des tranchées électriques le long d'une piste  
(Source : ENCIS Environnement)

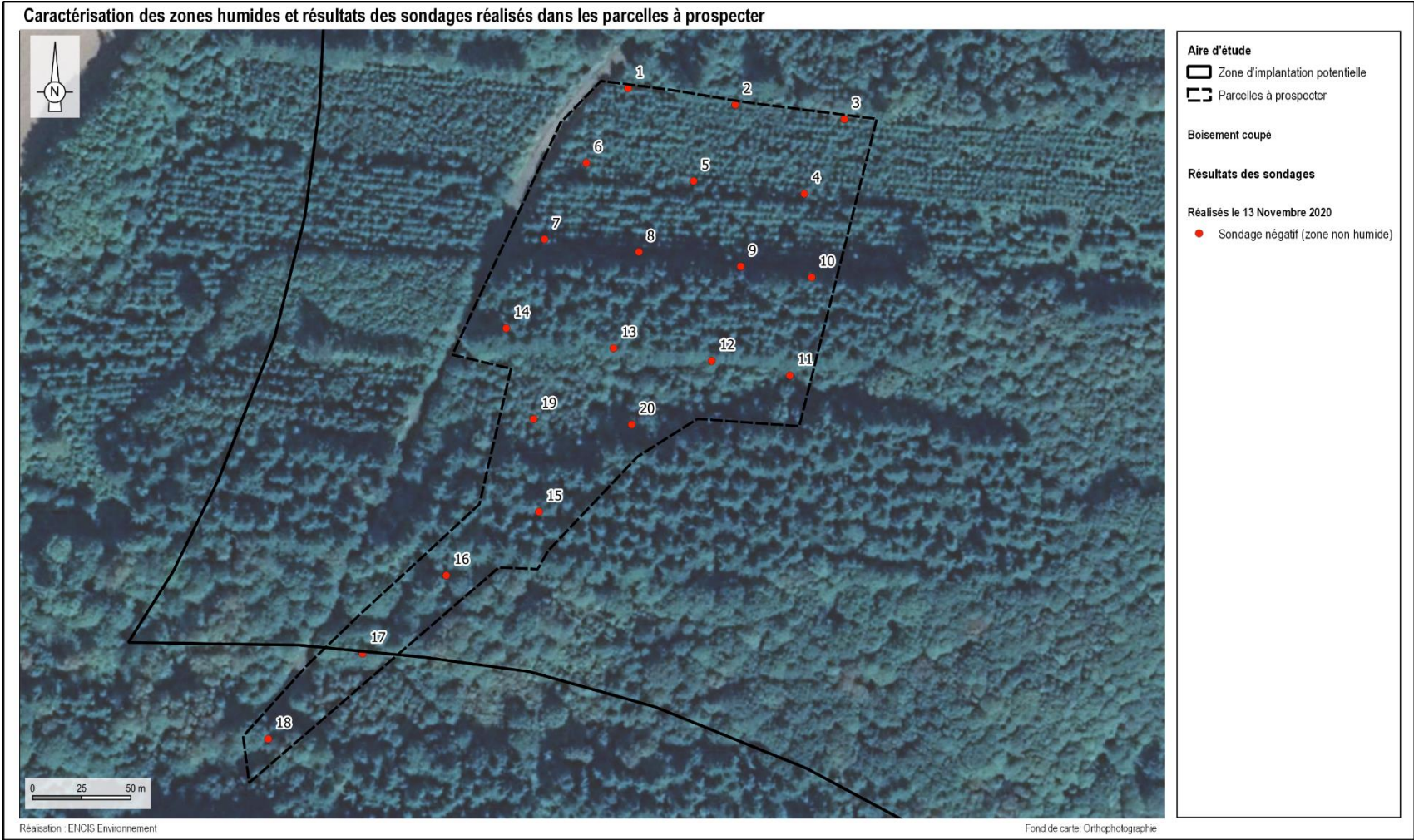
**L'impact sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations d'eau dans le sol sera négatif faible suite à la mise en place de la Mesure C9.**



Impacts spécifiques sur les zones humides

Le bureau d'études ENCIS Environnement a réalisé des sondages pédologiques au droit des aménagements du projet du Mont de Transet – E3. Les investigations de terrain ont été réalisées le 13 novembre 2020. Au total, 20 sondages ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3. Ces derniers ont été photographiés et catégorisés dans le tableau des classes d'hydromorphie du « GEPPA ».

Aucun sondage pédologique n'a montré de critère hydromorphique sur le site d'étude. Au vu des résultats de l'inventaire le projet ne semble pas engendrer une destruction de zone humide. Il est conseillé néanmoins au porteur de projet de rester vigilant durant les phases de travaux afin d'éviter tout risque d'impacts et la mise en place d'une éventuelle mesure de compensation évoquées dans la disposition du SDAGE Loire Bretagne.



Carte 83 : Carte de synthèse : localisation des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation du projet



Photographie 4 : Sondage n°3



Photographie 43 : Sondage n°8



#### 6.1.1.4 Impacts du chantier sur les usages, la gestion et la qualité des eaux

##### Impacts sur les usages de l'eau

Sur l'aire d'étude immédiate, l'usage de l'eau est exclusivement lié à la consommation en eau potable. La dégradation de la qualité ou de la quantité des eaux superficielles, notamment à cause de l'augmentation des MES lors du chantier et le rejet de polluants chimiques et toxiques (hydrocarbures, huiles, etc.), peut provoquer un risque sanitaire important. Afin de limiter le risque, les **Mesure C6, Mesure C7, Mesure C8, Mesure C9 et Mesure C10** devront être appliquées.

**L'application des mesures appropriées (cf. Mesures C6 à C10) conduira à un impact résiduel sur les usages de l'eau nul à négatif faible.**

##### Impacts liés au risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines

Durant la phase de chantier, le passage des engins de chantier et le décapage des emprises prévues pour la piste et la plateforme pourront engendrer l'augmentation des matières en suspension (MES) dans le réseau hydrographique proche. Le site est intégralement occupé par un couvert végétal (boisements). Les risques d'érosion mécanique sont donc limités aux emprises de la piste et de l'aire de montage.

Au même titre que pour le risque de pollution des sols, il existe un risque de rejet d'huile, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement dans le sol et dans l'eau, causé par la fuite des réservoirs ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport. Cependant, la probabilité qu'une fuite se produise est elle aussi faible et le risque est limité dans le temps. Les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque. Les mesures adéquates devront cependant être prises pour rendre très faibles les risques de déversement de polluants dans les milieux aquatiques (cf. **Mesure C8**). De plus, la gestion des équipements sanitaires permettra de limiter les rejets d'eaux usées dans l'environnement (cf. **Mesure C9**).

La réalisation de la fondation induit une utilisation relativement importante de béton frais sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site (cf. **Mesure C7**).

Il est actuellement prévu une fondation de masse superficielle, mais si des études géotechniques complémentaires nécessitaient un renforcement des sols ou un comblement de cavités karstiques, il pourrait y avoir un risque de pollution des eaux souterraines. En effet, les éventuels impacts de ces opérations seraient liés au fait où des cavités souterraines seraient rencontrées lors des forages de reconnaissance et/ou que le sol nécessiterait de mettre en œuvre des solutions de renforcement.

Bien que l'éloignement du site des éoliennes par rapport au captage et la profondeur du niveau de la nappe soient des facteurs limitant les risques, les travaux sont susceptibles de perturber la qualité des eaux souterraines par l'émission d'une turbidité et l'arrivée de produits d'injection entraînés par les eaux. En cas d'investigations de travaux plus profondes que la fondation de type massif-poids, l'application de la **Mesure C10** permettra de limiter les risques de perturbation de la qualité des eaux souterraines.

**L'impact résiduel de la construction lié à la dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines sera négatif faible, si les mesures appropriées sont appliquées (cf. Mesures C7 à C10).**

#### 6.1.1.5 Compatibilité du chantier avec les risques naturels

En cas d'apparition durant le chantier, les risques naturels peuvent avoir des conséquences importantes sur son déroulement, la sécurité des personnes et l'état du matériel. C'est pourquoi il est important de les prendre en compte lors de la préparation du chantier et de respecter certaines consignes de sécurité.

##### Les risques d'inondation

###### Débordement de cours d'eau

La zone inondable la plus proche du projet est celle associée au Thaurion (Atlas des Zones Inondables). Elle est située au plus proche à 2,2 km au nord-ouest de l'éolienne. De plus, le projet est en position de surplomb par rapport à la zone d'inondation la plus proche (dénivelé d'environ 200 m).

**Le site de Mont de Transet – E3 n'est donc pas exposé au risque inondation.**

###### Le risque de remontée de nappes

Les secteurs prévus pour les aménagements du parc éolien sont sur des zones où le risque de remontée de nappe est considéré comme nul.

**Le risque de remontée de nappe est à priori nul au niveau des aménagements du projet. Ce risque sera toutefois pris en compte dans la planification et la mise en œuvre des travaux pour rendre la phase chantier compatible avec celui-ci.**



## Les risques de mouvements de terrain

Etant donné les caractéristiques du sous-sol, du sol et de la topographie du site du Mont de Transet – E3, le risque d'un mouvement de terrain est très réduit.

Le mouvement de terrain le plus proche est localisé à 1,9 km à l'ouest de l'éolienne E3. Il s'agit d'un effondrement situé sur la commune de Bourgneuf.

La cavité la plus proche du site est également localisée à 1,9 km à l'ouest de l'éolienne E3. Il s'agit d'un ouvrage civil sur la commune de Bourgneuf. Aucune cavité n'est identifiée au niveau du projet éolien.

Selon les données de la carte d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux, l'éolienne et les aménagements du projet sont implantés sur des terrains non exposés au retrait / gonflement des sols argileux.

Les études géotechniques préalables à la construction viendront confirmer l'adéquation des fondations aux conditions du sol et du sous-sol.

**Le projet semble compatible avec les risques de mouvements de terrain, d'effondrement de cavités souterraines et de retrait / gonflement des sols argileux. L'étude géotechnique viendra confirmer les principes constructifs à retenir et permettra de préciser la nature de ces risques (cf. Mesure C3).**

## Le risque de feu de forêt

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs, en application de la loi n°2001- 602 du 9 juillet 2001 d'orientation sur la forêt et, conformément à l'article L.131-17 du Code Forestier, le département de la Creuse n'est pas considéré comme un département situé dans une région particulièrement exposée aux risques d'incendie de forêts et n'est donc pas soumis à l'élaboration d'un Plan de Prévention des Incendies de Forêt.

**Les recommandations émises par le SDIS de la Creuse (cf. annexe 2 de l'étude d'impact et Mesure E2) sont prises en compte dans la réalisation du projet : le risque incendie est traité en partie 6.2.1.5 du présent document.**

## Les aléas météorologiques

Le site à l'étude peut être concerné par des phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage, etc.). Les prévisions météorologiques devront être prises en compte lors de la planification et de la réalisation du chantier. Les mesures nécessaires pour protéger les salariés et le

matériel devront être mises en œuvre durant toute la durée du chantier. Le Code du Travail prévoit plusieurs dispositions relatives aux intempéries, notamment :

Article R.4223-15 : « L'employeur prend, après avis du médecin du travail et du comité social et économique, toutes dispositions nécessaires pour assurer la protection des travailleurs contre le froid et les intempéries. »

Article R.4225-1 : « Les postes de travail extérieurs sont aménagés de telle sorte que les travailleurs : [...] »

3° Dans la mesure du possible :

a) Soient protégés contre les conditions atmosphériques ; [...] »

Article R.4323-68 : « Il est interdit de réaliser des travaux temporaires en hauteur lorsque les conditions météorologiques ou liées à l'environnement du poste de travail sont susceptibles de compromettre la santé et la sécurité des travailleurs. »

De plus, les opérations de levage ne pourront pas être réalisées en cas de vent violent ou d'orage.

**Les mesures nécessaires à la protection des salariés et du matériel contre les intempéries devront être mises en œuvre durant toute la durée du chantier.**

## Le risque sismique

Le projet du Mont de Transet – E3 se situe en zone de sismicité faible.

**Le projet semble compatible avec le risque sismique, considéré comme faible au niveau du projet.**

### 6.1.1.6 Impacts du défrichement / déboisement sur le milieu physique

Le défrichement / déboisement constituera la première étape des travaux. Les engins utilisés seront les suivants : pelle, bulldozer, broyeur et camion remorque pour exporter le bois. Des tronçonneuses et girobroyeurs seront également utilisés. Les travaux de défrichement/déboisement sont estimés à environ deux semaines.

Durant ce chantier, 15 182 m<sup>2</sup> (13 176 m<sup>2</sup> seront maintenus défrichés et 2 006 m<sup>2</sup> reprendront leur état boisé à l'issue du chantier) seront déboisés au travers des étapes suivantes :

- débroussaillage et gyrobroyage,
- coupe et abattage des arbres et arbustes,
- dessouchage (pelleteuse à chenille) pour les opérations de défrichement,



- broyage des déchets verts, des troncs et des branches d'arbre,
- export du broyat et des fûts les plus importants par la créée,
- décompactage et griffage.

Les impacts sur le milieu physique du défrichement concerneront principalement les sols et l'eau contenue et/ou ruisselant sur ces derniers. Les effets attendus sont les suivants :

- tassement des sols et création d'ornières : négatif faible temporaire,
- risque de fuite d'hydrocarbures et infiltration dans le sol (tronçonneuses et engins forestiers) : négatif faible temporaire,
- émission de gaz à effet de serre liée à la consommation de carburant par les engins : négatif faible permanent.

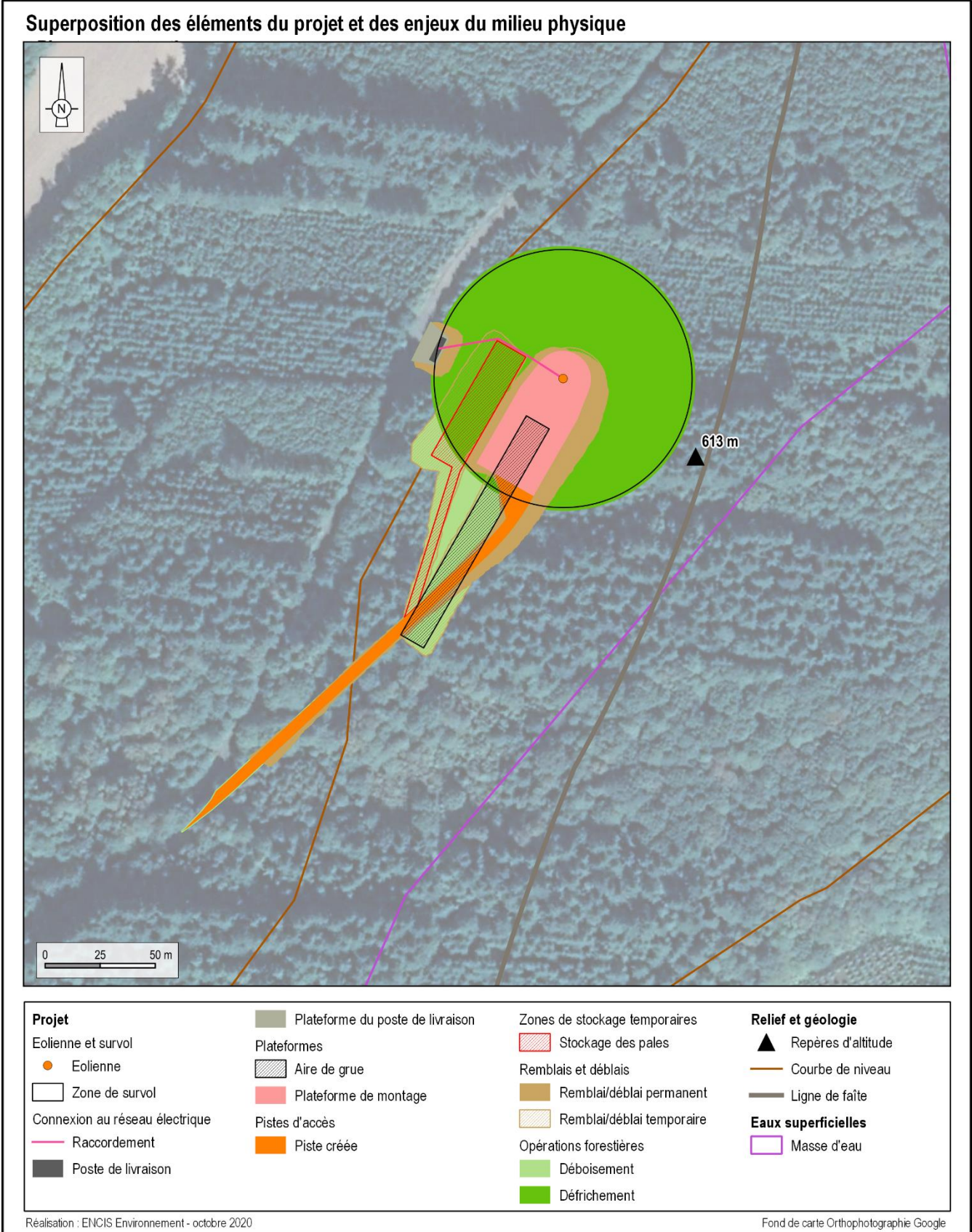
Dans la mesure où les **Mesures C1, C2, C4 à C10** sont mises en place lors des opérations de défrichement/déboisement, ces risques seront réduits.

La modification des sols par tassement ou création d'ornière sera temporaire. Durant la phase de travaux, et avant décompactage et griffage du sol, ce dernier peut voir son imperméabilité augmenter sur certaines zones. Ainsi, les eaux de pluie auront une plus forte tendance à stagner dans les ornières ou à ruisseler.

En ce qui concerne les effets sur le réseau hydrographique, aucun ruisseau permanent ou temporaire, ni aucun plan d'eau n'est concerné directement par les secteurs défrichés. Ainsi, le risque de pollution directe par apport de matière en suspension dans le réseau hydrographique est nul. Le risque de pollution indirecte par ruissellement sur le sol est faible en raison de la présence de couverts forestiers ou herbacés à proximité de l'éolienne et des secteurs à déboiser.

Enfin, les travaux de défrichement n'impactent pas de zones humides recensées.

**L'impact résiduel du défrichement sur le milieu physique est donc jugé faible après la mise en place des Mesures C1 à C10. Les mesures de compensation du défrichement (cf. Mesure C27 et Mesure C28) permettront de compenser ces impacts.**



Carte 84 : Superposition des éléments du projet et des enjeux du milieu physique – Phase construction



## 6.1.2 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu humain

### 6.1.2.1 Compatibilité du chantier avec l'habitat

Différentes nuisances relatives au chantier peuvent être ressenties par les riverains : bruit des engins, poussières dans l'air ou visibilité du chantier (grues, bâtiments préfabriqués, etc.). L'impact du projet durant la phase chantier en termes de santé humaine est traité dans le chapitre 6.1.4.

La réalisation d'aménagements lors de la phase chantier n'est pas contrainte par une distance réglementaire par rapport à l'habitat et aux zones urbanisables. Le chantier se trouve à plus de 560 m des premières habitations (distance entre la piste d'accès à l'éolienne E3 et le lieu-dit de Quinsat). Cette distance permet d'estimer que les nuisances du chantier resteront acceptables.

**Aucune distance réglementaire n'est requise par rapport à l'habitat en phase chantier. La distance du chantier vis-à-vis des premières habitations permet de supposer un impact nul.**

### 6.1.2.2 Impacts du chantier sur les activités économiques

#### Impacts socio-économiques

Les parcs éoliens se trouvent à l'origine d'une demande de nombreux produits et services, tant durant le développement du projet que pendant la construction et l'exploitation de l'installation. Ces derniers peuvent être fournis par des entreprises industrielles et/ou de services existant sur le territoire rural qui accueille le parc éolien. Dans ce cas, les effets socio-économiques peuvent être très intéressants. De plus, directement et indirectement, un parc éolien maintient et crée des emplois sur le territoire, et ce même avant l'implantation des aérogénérateurs (ALTHEE, septembre 2009).

Selon l'Observatoire de l'éolien 2020 (FEE- France Energie Eolienne, BearingPoint), au 31 décembre 2019, la filière française est forte de plus de 20 200 emplois en France, dont 1 106 (5,5 %) pour la région Nouvelle-Aquitaine.

Pour la construction et le démantèlement d'un parc éolien, des entreprises de génie civil et de génie électrique sont missionnées par le maître d'ouvrage. La construction d'un parc éolien de 50 MW nécessite plus d'une centaine de travailleurs sur le chantier (MENENDEZ PEREZ E., 2001).

#### Le cas du projet éolien du Mont de Transet – E3

Durant la phase de construction du parc éolien, les entreprises de génie civil et électrique locales seront sollicitées. Cela permettra le maintien et la création d'emplois. Par ailleurs, les travailleurs du

chantier chercheront à se restaurer et à être hébergés sur place, ce qui entraînera des retombées économiques pour les petits commerces, les restaurants et les hôtels du territoire.

**L'impact économique de la construction sera positif modéré et temporaire.**

#### Impacts sur l'usage des sols

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation de l'éolienne et par les aménagements connexes est utilisé pour la sylviculture. Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés. Leur avis a été pris en considération dans le choix des lieux d'implantation de l'éolienne, mais aussi du chemin d'accès et de la plateforme de façon à en limiter l'impact.

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de la piste d'accès pour l'acheminement de l'éolienne, la zone de stockage des pales, la zone de levage de grue, la réalisation de remblais et de déblais et le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, c'est l'aire de montage nécessaire à l'édification de l'éolienne qui occupe la plus grande superficie. A cela s'ajoutent les surfaces défrichées sous le rotor (hors aménagement) et les surfaces déboisées le long de la voie d'accès et au niveau de la zone de montage de la grue. Au total, ce sont 15 182 m<sup>2</sup> qui sont occupés pour le chantier.

Le projet supprimera des surfaces boisées qui représentent une certaine valeur économique en devenir, liée à la vente du bois à maturité. Cependant, au regard du large bassin forestier dans lequel s'inscrit le projet, la vocation sylvicole du territoire n'est pas pour autant remise en cause.

Le stockage de la terre déblayée sera réalisé sous la zone de survol de l'éolienne E3, zone qui sera maintenue défrichée durant la totalité des phases de construction et d'exploitation.

Le Décret n° 2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du code rural et de la pêche maritime prévoit qu'une étude spécifique sur l'agriculture soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux trois critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact systématique conformément à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située sur une zone agricole ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha.



Au regard des critères à respecter, sachant que le seuil de surface agricole prélevée par le projet en Creuse est fixé à 5 ha au 25 juillet 2018, le projet du Mont de Transet – E3 n'entre pas dans le cadre d'application de ce décret. En effet, le projet ne concerne pas de zones agricoles.

La chasse est pratiquée sur la commune d'accueil du projet, bien qu'aucun enjeu particulier ne soit relevé au sein de la ZIP. La production d'énergie via un parc éolien est compatible avec la pratique de la chasse, à partir du moment où les règles élémentaires de sécurité sont respectées.

Des ruches sont présentes au sein de la ZIP. Toutefois, aucun impact n'est à envisager dans la mesure où elles se trouvent à 965 m à l'est de l'éolienne E3.

**L'impact sur l'usage du sol sera négatif modéré temporaire. Les Mesures C27 et C28 viendront compenser le défrichement réalisé par le biais d'un reboisement et du paiement d'une indemnité de défrichement.**

#### Impacts sur l'activité touristique

Un chantier de parc éolien est un événement remarquable pour plusieurs raisons :

- dimension importante de l'aérogénérateur et des différents éléments qui les constituent (pales, nacelle, mât, etc.) et des engins de levage ;
- passage de plusieurs convois exceptionnels transportant des équipements de grande dimension ;
- relative rareté de telles installations à l'échelle du territoire ;
- visibilité à plusieurs kilomètres à la ronde lors du levage des composants de l'aérogénérateur.

Au niveau local, si l'information est diffusée, de nombreux curieux pourraient se rapprocher du site afin d'observer le passage des convois et d'assister à une partie du chantier, notamment l'assemblage de l'aérogénérateur qui est le plus impressionnant. A l'inverse, considérant le caractère subjectif, ce contexte de chantier pourrait avoir un effet négatif. Durant le montage de l'éolienne, la vue d'aérogénérateur à moitié monté peut être gênante pour certains touristes/usagers du site.

Il ne semble pas que le projet ait d'impact direct sur l'activité touristique, aucun site important ne se situe à proximité de l'emprise du chantier. Le chemin de randonnée le plus proche se trouve à 689 m au sud-ouest de l'éolienne E3. Le chantier n'aura pas d'impact direct sur la pratique de la randonnée durant la durée du chantier. Le risque d'accident du fait de la présence de randonneurs est nul, dans la mesure où le chemin de randonnée se trouve en dehors de la zone maximale de risque associée aux éoliennes du projet du Mont-de-Transet – E3 (cf. étude de dangers en tome 5.1 de la Demande d'Autorisation Environnementale).

**L'impact de la construction sur le tourisme pourra être positif comme négatif, mais il restera dans tous les cas faible et temporaire.**

#### 6.1.2.3 Impacts du chantier sur les servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

##### Impacts sur les servitudes, réseaux et équipements

Concernant les réseaux (lignes électriques, canalisations de gaz, téléphone, eau, faisceaux, etc.) et la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où il est précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (cf. **Mesure C13**).

La zone de levage de la grue n'est pas localisée sous le faisceau hertzien géré par SFR situé à 287 m au sud de l'éolienne E3 (cf. Carte 93).

Conformément à l'arrêté du 23 avril 2018 relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne : « Lors de la période de travaux en vue de la mise en place d'une éolienne isolée ou d'un champ éolien, la présence de ce chantier et d'éolienne(s) en cours de levage est communiquée aux différents usagers de l'espace aérien par la voie de l'information aéronautique. À cette fin l'exploitant des éoliennes, après coordination avec le responsable du chantier, fournit les informations nécessaires aux autorités de l'aviation civile et de la défense territorialement compétentes au moins 7 jours avant le début du chantier. [...] 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. »

**Etant donné les dispositions réglementaires à respecter, la phase de construction du projet éolien n'aura aucun impact sur les autres réseaux et servitudes. Un balisage spécifique à la période de travaux devra être mis en place.**

##### Impacts sur la voirie

Le poids de la grue de levage et des camions de transport, ainsi que le passage répété des engins de chantier, peuvent détériorer les tronçons de voirie les moins résistants. L'expérience du constructeur démontre que la voirie se détériore, le plus souvent, lors de la série de passages des camions transportant les composants de l'éolienne. La voie la plus susceptible d'être impactée est celle présente sur le site d'implantation, à savoir la voie communale n°5.



Les voies détériorées devront nécessairement être réaménagées (cf. **Mesure C11**). Sur le trajet d'acheminement du matériel, certains virages trop serrés pour le passage des convois exceptionnels pourront être aménagés.

**L'impact brut du projet en phase chantier sur la voirie sera donc négatif faible et temporaire. Après la mise en place de la Mesure C11, l'impact résiduel sera nul.**

### Impacts sur le trafic routier

L'acheminement du matériel de montage et des éléments de l'aérogénérateur se fait par convois exceptionnels.

Ces derniers pourraient arriver par bateau vraisemblablement soit au port de Bordeaux, soit à celui de Royan, et emprunter les voies routières jusqu'au site du Mont de Transet - E3. Les véhicules routiers suivants sont utilisés : semis avec remorque surbaissée, véhicules à châssis surbaissé, remorques, semi-remorques et véhicules évolutifs. Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements, voire des congestions du trafic routier, notamment sur la dernière partie du trajet théorique défini (cf. Partie 5). En effet, les derniers kilomètres du trajet seront les plus sensibles en termes de ralentissements du trafic routier. Au-delà de ça, une légère, mais non significative, augmentation de trafic est prévisible puisque, comme détaillé en partie 5.2.



Photographie 44 : Transport d'une pale

**L'impact résiduel de la construction sur le trafic routier sera temporaire négatif très faible, grâce à la mise en œuvre d'un plan de circulation (cf. Mesure C12).**

### 6.1.2.4 Impacts du chantier sur le patrimoine culturel et les vestiges archéologiques

D'après le Service Régional d'Archéologie de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de la région Nouvelle-Aquitaine (cf. courrier en annexe 2 de l'étude d'impact), des vestiges archéologiques sont identifiés au sein de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit :

- des vestiges du village de la Chaussade, datant du Moyen-Age et située dans les Monts de Transet en partie centrale de la ZIP ;
- des vestiges de la voie antique Ahun - Limoges, datée de l'époque Gallo-romaine, en partie sud de la ZIP, le long de la D941.

Les aménagements du projet du Mont de Transet - E3 ne concerne pas directement les vestiges archéologiques identifiés au sein de la ZIP, qui se trouvent au plus proche à 88 m (distance entre les talus temporaires de la zone de levage de grue et l'entité archéologique de la voie antique Ahun – Limoges).

Le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic et l'aménageur ne devra pas procéder à des terrassements avant l'obtention de son permis de construire. Le dossier précisant la nature des travaux envisagés devra obligatoirement être transmis à la DRAC.

**La construction du projet est compatible avec les vestiges archéologiques connus mais pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic. Si des sensibilités archéologiques étaient découvertes, dans le cas d'un diagnostic prescrit par la DRAC en amont du chantier, des fouilles pourront être programmées et des mesures de conservation des vestiges seraient appliquées (cf. Mesure C14).**

### 6.1.2.5 Compatibilité du chantier avec les risques technologiques

Comme indiqué au 3.2.6, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire immédiate n'est susceptible d'entrer en interaction avec les opérations de chantier du parc éolien du Mont de Transet - E3. Aucun impact n'est à envisager vis-à-vis des éoliennes du projet autorisé du Mont de Transet, la plus proche se situant à 607 m au nord de l'éolienne E3.

La commune de Mansat-la-Courrière est concernée par une zone de submersion associée au risque de rupture de barrage. Toutefois, tout risque est à écarter, dans la mesure où cette zone se trouve à 1,6 km à l'ouest du site et où l'éolienne E3 est en position de surplomb d'environ 180 m par rapport aux zones les plus proches.

La commune de Mansat-la-Courrière est soumise au risque de Transport de Matières Dangereuses, en particulier au niveau de la route D941. Compte tenu de la distance séparant l'éolienne E3 et la route D941 (410 m), nous pouvons présager de l'absence d'impact vis-à-vis de ce risque.

La centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux à 100 km au nord-ouest du site éolien.

Aucun site ou sol pollué ne se trouve à proximité du projet du Mont de Transet – E3.

**Le chantier du parc éolien est compatible avec les risques technologiques connus.**



6.1.2.6 Impacts du chantier sur la consommation d'énergie

Comme tous types de chantier, les opérations de travaux de construction du parc éolien seront consommatrices d'énergie, notamment par l'utilisation de groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité du site et la consommation en carburant des camions et engins de chantier.

Cette consommation inévitable d'énergie lors du chantier est qualifiée de très faible à faible au regard de la production électrique du parc éolien lors de son exploitation.

6.1.2.7 Impacts du chantier sur la qualité de l'air

Le transport des équipements et le chantier de construction du parc éolien nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles, etc.). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant dans l'atmosphère (oxydes d'azote, HAP, COV<sup>33</sup>, etc.) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air. Par ailleurs, le passage des engins peut générer des poussières en période sèche.

En phase de construction, le projet aura un impact négatif faible temporaire sur la qualité de l'air.

6.1.2.8 Production de déchets lors du chantier

D'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit préciser les types et quantités des déchets produits. Les déchets générés par la phase de construction d'un parc éolien peuvent être les suivants.

Déchets verts

Ces déchets proviennent de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier, la création de la piste et de la plateforme, l'emplacement de la fondation et/ou du poste de livraison. Ces déchets ne sont pas polluants.

Déblais de terre, sable ou roche

Ces déchets inertes proviennent du décapage pour l'aménagement de la piste de circulation, de l'excavation de la fondation, des fouilles du poste de livraison et des tranchées de raccordement électrique internes. Ces déchets ne sont pas polluants.

Déchets d'emballage

Certains matériaux ou équipements de chantier arriveront sur le chantier emballés dans du carton ou du plastique. Si les cartons ont un faible caractère polluant puisqu'ils peuvent se décomposer en quelques mois sans grand préjudice sur l'environnement (hormis les encres d'impression et les colles potentiellement utilisées), les plastiques quant à eux sont des matières qui se décomposent très lentement (plusieurs centaines d'années) et leur dispersion dans la nature est à l'origine de préjudices forts sur la faune et la flore. Des règles de stockage et de tri des déchets seront respectées pour tous les déchets d'emballages, y compris les cartons.

Huiles et hydrocarbures

Pour ce type de chantier, les déchets dangereux sont limités à l'éventuelle terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles lors d'une fuite accidentelle sur un engin.

Dans le cas du projet du Mont de Transet - E3, les déchets seront les suivants :

Type de déchet	Code déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Déchets verts	02 01 03	Coupe d'arbres	15 182 m²	Nul
Déblais	17 05 04	Terre végétale, sable, roche	3 500 m³	Nul
Emballages	15 01 01	Carton	35 m³	Nul
Emballages	15 01 02	Plastique	35 m³	Fort
Palettes et enrouleurs de câbles	15 01 03 15 01 05	Bois	Environ 15 m³	Nul
Déchets chimiques	15 02 02* 08 01 11* 08 01 12	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Très faible	Fort
Déchets électriques et électroniques	16 02 15*	Restes de câbles, déchets de matériels électroniques	Très faible	Modéré

Tableau 71 : Déchets de la phase de construction

Etant donné que la Mesure C15 de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets sera appliquée, la production de déchets dans le cadre du chantier aura un impact résiduel négatif faible.

<sup>33</sup> HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique ; COV : Composé Organique Volatil



6.1.3 Impacts de la construction sur l'environnement acoustique

La phase chantier du projet est susceptible d'engendrer des émissions sonores. Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une période d'environ quatre mois : un mois pour les travaux de terrassement, un mois de génie civil, un mois de séchage de la fondation, deux semaines pour la livraison de l'aérogénérateur, une à deux semaines de montage de l'éolienne et deux semaines de mise en service et de réglages. Les populations voisines du chantier seront donc confrontées aux nuisances inhérentes à n'importe quel chantier de ce type. Les nuisances sonores seront dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier (pelleteuse, grues, toupies à béton, etc.), ainsi qu'à la circulation des camions de transport des éléments de l'aérogénérateur.

Les villages les plus proches du site et/ou situés sur le trajet risquent d'être les plus sensibles à cette nuisance. En l'occurrence, le lieu de vie le plus proche du site est le lieu-dit de Quinsat, à 560 m à l'ouest de la piste créée pour accéder à l'éolienne E3.

Afin de minimiser cet impact, les précautions appropriées seront prises pour limiter le bruit du chantier, conformément aux articles R.571-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs à la lutte contre le bruit et aux émissions des objets, dont les engins utilisés sur les chantiers. L'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 précise d'ailleurs que tous les engins utiles au chantier doivent être conformes aux « dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores ».

Etant donné que la Mesure C16 sera appliquée, les impacts résiduels du chantier relatifs aux émissions sonores seront négatifs faibles temporaires.

6.1.4 Impacts de la construction sur la santé humaine

Les impacts potentiels du chantier de construction du parc éolien sur la santé humaine sont liés à :

- la sécurité du chantier et les risques d'accident du travail ;
- les effets sanitaires liés aux risques de pollution du sol, des eaux superficielles et souterraines par les risques de fuites (hydrocarbures, huiles essentiellement) ;
- les effets sanitaires liés à la pollution de l'air par les émissions des engins de chantier et par l'envol de poussières ;
- les effets sanitaires liés au bruit et aux vibrations des engins de chantier ;
- les effets sanitaires liés à la présence d'Ambroisie.

6.1.4.1 Sécurité du chantier

D'après le rapport sur la sécurité des installations éoliennes (Conseil Général des Mines, 2004), 95% des décès liés à l'éolien recensés dans le monde sont constatés lors des opérations de construction, démantèlement ou maintenance. Le rapport est notamment basé sur les études de Paul Gide<sup>34</sup> sur la mortalité due aux éoliennes (parcs du monde entier de 1970 à 2003). Il a recensé 20 décès liés à l'éolien : 70% lors de la construction ou de la déconstruction des installations et 30% durant la maintenance. Le taux de mortalité est estimé à 0,15 mort par TWh produit (en 2000). Ce taux correspondrait en France (pour la production éolienne de 2003) à un mort tous les 20 ans.

Néanmoins, toutes les études montrent une amélioration de la sécurité au travail sur les parcs éoliens et une baisse du taux d'accident. L'évolution annuelle des résultats de Paul Gide confirme ce constat. En 2012, le taux d'accident mortel était de 0,030 mort par TWh produit.

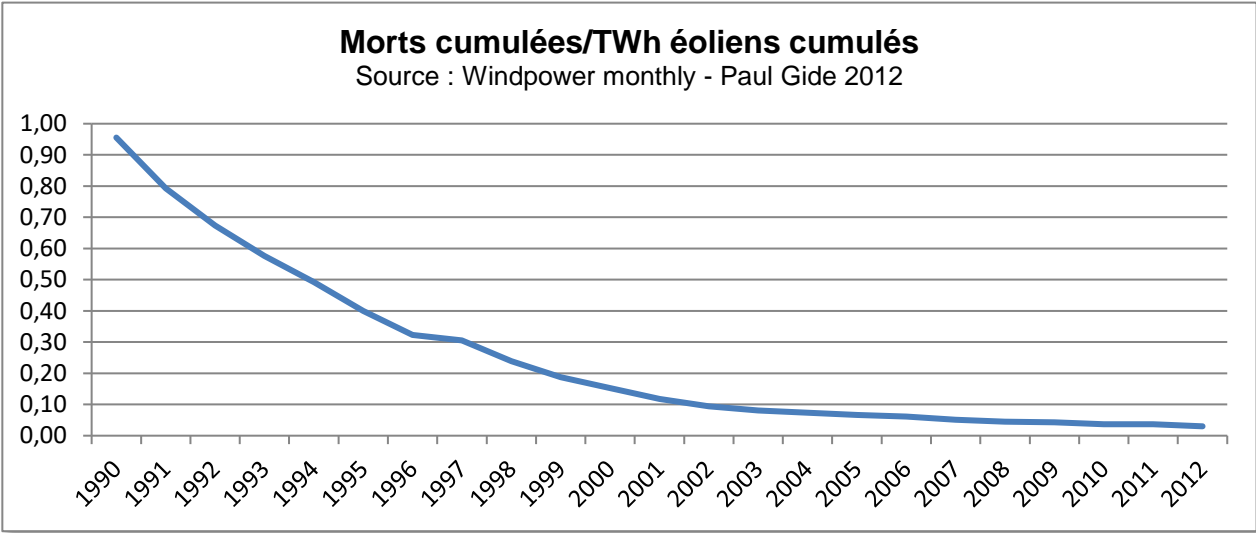


Figure 34 : Evolution mondiale du nombre de décès liés à l'éolien par TWh produit

Les travaux de construction d'un parc éolien induisent des risques pour la sécurité des personnes principalement liés aux facteurs suivants :

- chute d'éléments ;
- chute de personnes ;
- accident de la circulation routière ;
- blessures et lésions diverses ;
- électrocution ;

<sup>34</sup> <http://www.wind-works.org>



- incendie.

Le chantier est soumis aux dispositions du Code du Travail suivantes :

- Loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, ;
- Décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination, ;
- Décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Outre les exigences réglementaires liées au Code du Travail qui seront appliquées sur site par les entreprises de travaux, les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues de l'arrêté du 26 août 2011 modifié (cf. **Mesure C17**), et des mesures d'information (cf. **Mesure C18**) seront également appliquées aux phases de chantier et d'exploitation du parc éolien.

**Le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de construction est très faible, étant donné les mesures de prévention prises conformément à la réglementation en vigueur.**

#### 6.1.4.2 Impacts sanitaires liés à l'ingestion de polluants du sol ou de l'eau

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de déversement d'hydrocarbures et d'huiles. En cas d'ingestion de matières polluantes infiltrées dans les sols ou les eaux, des effets dommageables sur la santé peuvent survenir. Par exemple, les hydrocarbures et les huiles minérales peuvent provoquer des troubles neurologiques en cas d'ingestion chronique et massive. Par contact, ils provoquent également des gerçures, une irritation de la peau et des yeux, des dermatoses etc. qui peuvent conduire à des anomalies sanguines, des anémies, voire une leucémie.

Des mesures de réduction (**Mesure C7**, **Mesure C8**, **Mesure C9** et **Mesure C15**) seront prises pour minimiser encore la probabilité d'une fuite accidentelle et d'une ingestion de ces substances.

**Le risque d'impact sanitaire lié à l'ingestion de polluants est donc très faible.**

#### 6.1.4.3 Impacts sanitaires liés à l'inhalation de poussières

Les poussières émises pendant la phase de chantier seront exclusivement minérales, issues des terres de surface en raison du passage d'engins et du creusement du sol. Les effets potentiels d'une inhalation massive de poussières sont une gêne respiratoire, des effets allergènes (asthme...), une irritation des yeux, une augmentation du risque cardio-vasculaire, des effets fibrogènes (silicose, sidérose...).

Cependant, le projet est situé à plus de 500 m des habitations et des lieux de vie (minimum 560 m entre le lieu-dit de Quinsat et la piste créée), laissant peu de probabilité d'inhalation massive de poussières. De plus, la circulation des engins sera limitée à la piste dédiée à cet effet (**Mesure C6**).

**Le risque d'impact sanitaire lié à l'inhalation de poussières de chantier est très faible.**

#### 6.1.4.4 Impacts sanitaires liés au bruit

D'une manière générale, le bruit peut influencer sur la santé des riverains d'une manière physique (ex : dégradation de l'ouïe) et/ou psychologique (fatigue, stress, etc.). Lors des travaux de construction, l'utilisation de matériel ou d'engins est susceptible de créer une augmentation du niveau sonore ambiant. Le chantier aura une durée d'environ quatre mois ; néanmoins, l'usage d'engins bruyants sera concentré sur environ deux mois.

De plus, le projet est situé à plus de 500 m des habitations et des lieux de vie (minimum 560 m entre le lieu-dit de Quinsat et la piste créée), ce qui atténuera d'autant plus le bruit produit sur le chantier. La **Mesure C16** permettra de limiter les nuisances.

**La gêne pour les habitations les plus proches (> 560 m) sera donc très faible.**

#### 6.1.4.5 Impacts sanitaires des phénomènes vibratoires

La phase de construction des éoliennes est une phase susceptible de générer des phénomènes de vibrations. C'est notamment le cas lors de certaines étapes du chantier, comme les opérations de compactage du sol (création de piste, de plateforme, ou comblement de remblais). Si les vibrations émises par les engins, tel un compacteur, sont bien connues, ce n'est pas le cas de leur propagation, ni de la manière dont elles affectent le milieu environnant. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier.

Le SETRA (Service Technique du ministère en charge de l'environnement) a publié une note d'informations en mai 2009 sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des



compactages des remblais et des couches de forme, qui indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Plus généralement, tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. La fréquence de résonance de chaque composant d'une éolienne est prise en compte afin de construire une éolienne sûre.

Le projet sera situé à une distance de plus de 500 m des habitations et des lieux de vie ; le risque de gêne ou désordre concerne donc principalement les utilisateurs des engins sources de vibrations.

**Au regard des données disponibles et des distances séparant la zone de chantier et les premières habitations (> 560 m), le risque d'impact sanitaire lié aux vibrations du chantier peut être qualifié de très faible.**

#### 6.1.4.6 Impacts sanitaires liés à la présence d'Ambroisie

Aucune donnée d'ambroisie n'a été référencée sur le site du projet du Mont de Transet - E3. Le risque aurait été un effet sanitaire de cette plante très allergène sur le chantier, ainsi que le risque de déplacement de cette plante invasive vers l'extérieur du chantier.

**L'impact sanitaire lié à l'ambroisie sera nul.**

### 6.1.5 Impacts de la construction et du défrichement sur le paysage

**Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par Mélanie FAURE, Paysagiste Concepteur à ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude complète est consultable dans le tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale : « Volet paysage et patrimoine du projet éolien du Mont de Transet - E3 ».**

**Les impacts du projet du Mont de Transet – E3 ont été analysés à l'échelle de l'éolienne E3 pour l'analyse des effets de la construction du projet sur le paysage.**

Les différentes phases de réalisation d'un parc éolien ont des impacts sur le paysage du site d'implantation et sur le paysage plus éloigné, en fonction de la typologie des unités paysagères dans lesquelles s'insèrent le projet. Cette phase de construction est assez impactante sur le paysage rapproché étant donné que le projet est partiellement situé sur une ligne de faite. Cependant, les visibilitées lointaines sont plus rares comme l'a montrée l'analyse de l'état actuel du paysage et du patrimoine.

Cette phase de travaux de quatre mois comporte à la fois des modifications temporaires de courte durée et des modifications plus importantes et rémanentes.

#### 6.1.5.1 Phase d'installation de la base vie

Même si la présence de quelques bâtiments préfabriqués peut dénoter avec le caractère rural et boisé du site, ils sont entièrement réversibles.

**Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible et temporaire sur le paysage.**

#### 6.1.5.2 Phase de défrichement / de coupe de haie / d'élagage

L'éolienne E3 est localisée dans le bois de Transet qui fait partiellement l'objet d'un plan simple de gestion. Les surfaces défrichées concernent en majorité des peuplements de sapins de Douglas. La coupe à blanc de parcelles forestières va fortement impacter le paysage à proximité immédiate du projet. Toutefois, le caractère sylvicole productif du site réduit cet impact car le lieu est destiné à la production et donc à la coupe de bois et des éclaircies ont d'ores et déjà été réalisées. Les arbres présents dans les parcelles d'implantation étant mûres, la coupe serait intervenue dans les années à venir. L'impact du déboisement est donc à nuancer.



**Les phases de défrichement et de déboisement auront un impact modéré à long terme sur le paysage mais à nuancer par rapport au contexte sylvicole productif du site et aux coupes qui y sont réalisées.**

#### 6.1.5.1 Phase d'amenée des matériaux et des équipements

L'acheminement des éoliennes et des grues et les travaux de génie civil et de génie électrique suscitent de nombreux allers-retours de camions. Cette phase d'une durée courte (quelques mois) aura des conséquences sur le cadre de vie des riverains des bourgs situés à proximité des axes de circulation et des usagers des routes concernées (D941).

**Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible qui reste temporaire sur le paysage et le cadre de vie.**

#### 6.1.5.1 Phase de construction

Les aménagements connexes nécessitent des travaux modifiant l'aspect du sol et la topographie par la création de déblais/remblais et l'application de nouveaux revêtements. De plus, le site sera occupé par de nombreux engins de chantier aux couleurs dénotant avec les motifs ruraux.

Les voiries et les accès seront adaptés pour permettre le passage des camions et des convois exceptionnels. Si les impacts sur les routes existantes goudronnées restent relativement faibles étant donné leur caractère anthropisé, la création d'une nouvelle piste a pour effet de perturber la lisibilité de l'aire immédiate. Cependant, cet impact est à nuancer car les visibilitées seront possibles uniquement depuis l'environnement immédiat de l'éolienne.

**Les conséquences directes de cette phase auront un impact modéré à long terme sur le paysage.**

La réalisation du génie électrique sera relativement peu impactant étant donné le choix d'enterrer entièrement le réseau électrique.

**Les conséquences directes de cette phase auront un impact négatif très faible permanent sur le paysage.**

La réalisation de la plateforme de montage et du socle de l'éolienne sera visible dans le paysage mais le contexte boisé filtrera en grande partie les vues.

**Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible, sur le long terme, sur le paysage.**

Le levage d'une éolienne se fait à l'aide d'une grue importante. Cette phase dure une à deux semaines. Bien que la grue soit particulièrement visible de loin, la courte durée de cette phase limite fortement l'impact du levage sur le paysage.



Photographie 45 : Illustration d'un chantier éolien



6.1.6 Impacts de la construction et du défrichement sur le milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude des milieux naturels est consultable dans le tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieu naturel, faune et flore du projet du Mont de Transet – E3 ». L'étude des incidences Natura 2000 est consultable en tome 4.5 de l'étude d'impact.

6.1.6.1 Effets de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels

Nous distinguerons les effets liés :

- à la coupe d'arbres/défrichement,
- au décapage du couvert végétal,
- aux dégradations du couvert végétal par le passage d'engins,
- aux effets indirects liés aux éventuels rejets de polluants,
- aux effets indirects liés aux espèces invasives.

Impacts du défrichement

L'impact résiduel des travaux de défrichement sur la flore et les habitats naturels est globalement faible. Effectivement, malgré la surface importante impactée par le défrichement (1,3 ha), les boisements sont principalement jeunes et à but d'exploitation forestière. Ce sont donc des milieux peu diversifiés et présentant un enjeu faible. Cependant, 659 m² de chênaies acidiphiles vont être détruits (605 m² défrichés et 54 m² déboisés). Cet habitat est quant à lui à plus forte naturalité et présente une diversité floristique plus importante. Pour ces raisons, l'impact sur cet habitat est modéré. La Mesure C27 sera mise en place pour compenser l'impact lié au défrichement et au déboisement.

Impacts du déboisement

L'impact résiduel des travaux de déboisement sur la flore et les habitats est globalement faible. Les secteurs impactés par le déboisement sont majoritairement jeunes et à but d'exploitation forestière. Ce sont donc des milieux peu diversifiés et présentant un enjeu faible. De plus, les travaux de déboisement ont des impacts temporaires et non permanent. La Mesure C27 sera mise en place pour compenser l'impact lié au défrichement et au déboisement.

L'impact résiduel lié au passage des engins est nul.

La mesure de réduction des risques liés à l'apport d'espèces invasives (cf. Mesure C26) permettra de rendre l'impact très faible.

Les précautions prises en phase chantier pour limiter le risque de rejets de polluants permettent de rendre l'impact très faible.

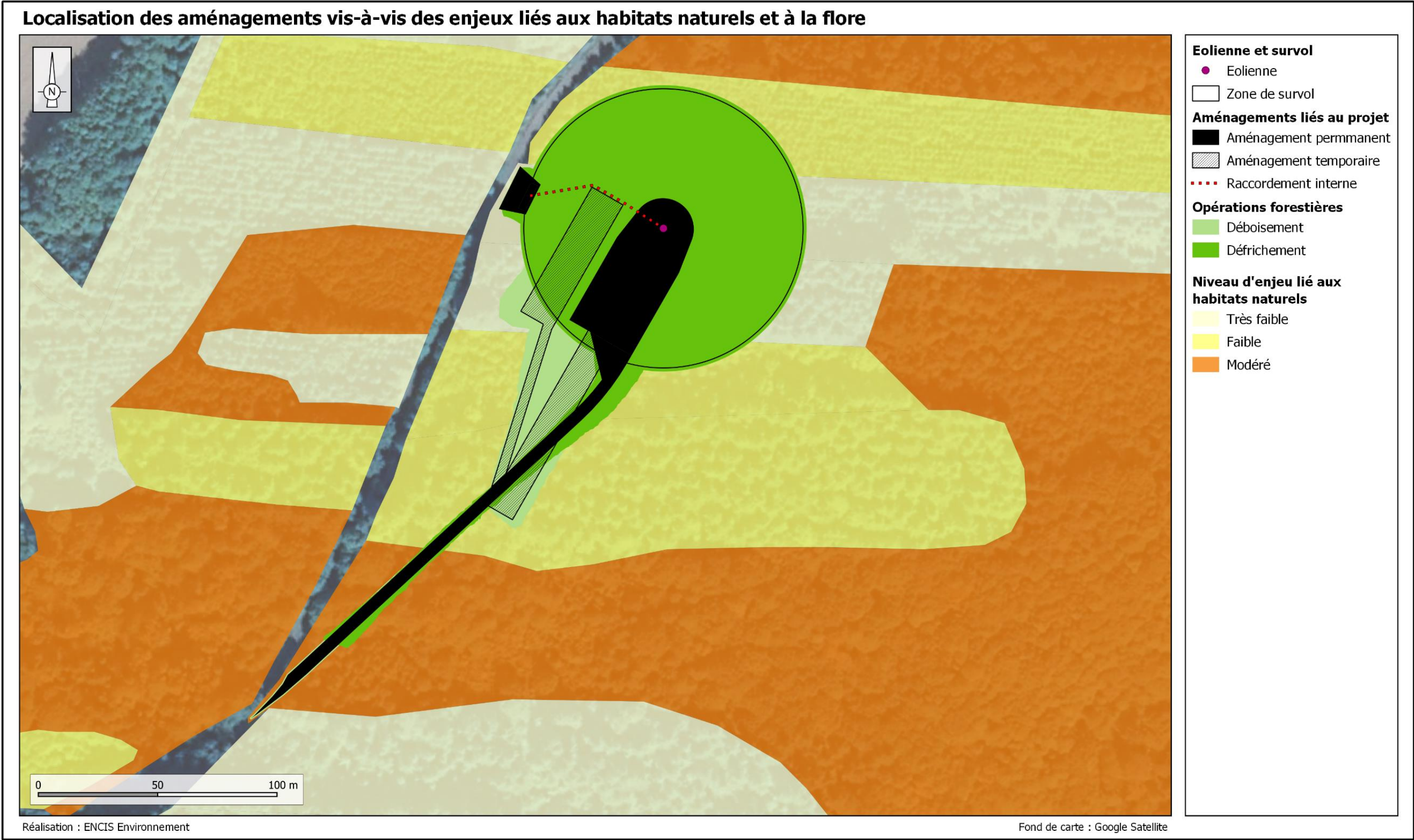
Localisation	Surface (en m²)	Type d'habitats défrichés	Impact résiduel
Poste de livraison et plateforme	188	Futaie de Douglas âgée	Très faible
Plateforme et fondation	1 171	Futaie de Douglas âgée	Faible
	570	Futaie de Douglas jeune	Très faible
	73	Taillis de feuillus	Faible
Piste créée	449	Chenaie acidiphile	Modéré
	399	Friche forestière	Faible
	293	Taillis de feuillus	Faible
	2	Futaie de Douglas âgée	Très faible
Talus	596	Futaie de Douglas âgée	Très faible
	465	Futaie de Douglas jeune	Très faible
	379	Taillis de feuillus	Faible
	263	Friche forestière	Faible
	156	Chenaie acidiphile	Modéré
Zone de survol des pales	2 963	Futaie de Douglas jeune	Faible
	2 817	Taillis mixte	Faible
	1 966	Futaie de Douglas âgée	Faible
	426	Taillis de feuillus	Faible
Surface totale	13 176	-	Faible

Tableau 72 : Impacts liés à la surface d'habitat naturel défriché

Localisation	Superficie (en m²)	Type d'habitats déboisés	Impact résiduel
Plateforme de stockage des pales	156	Taillis de feuillus	Faible
	110	Futaie de Douglas âgée	Très faible
	102	Friche forestière	Faible
Aire de grue	350	Taillis de feuillus	Faible
	245	Friche forestière	Faible
Talus	257	Futaie de Douglas âgée	Très faible
	213	Friche forestière	Faible
	183	Taillis de feuillus	Faible
Dégagement autour de la piste	54	Chenaie acidiphile	Faible
	291	Taillis de feuillus	Faible
	11	Futaie de Douglas âgée	Très faible
	34	Friche forestière	Faible
Surface totale	2 007	-	Faible

Tableau 73 : Impacts liés à la surface d'habitat naturel déboisé





Carte 85 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore



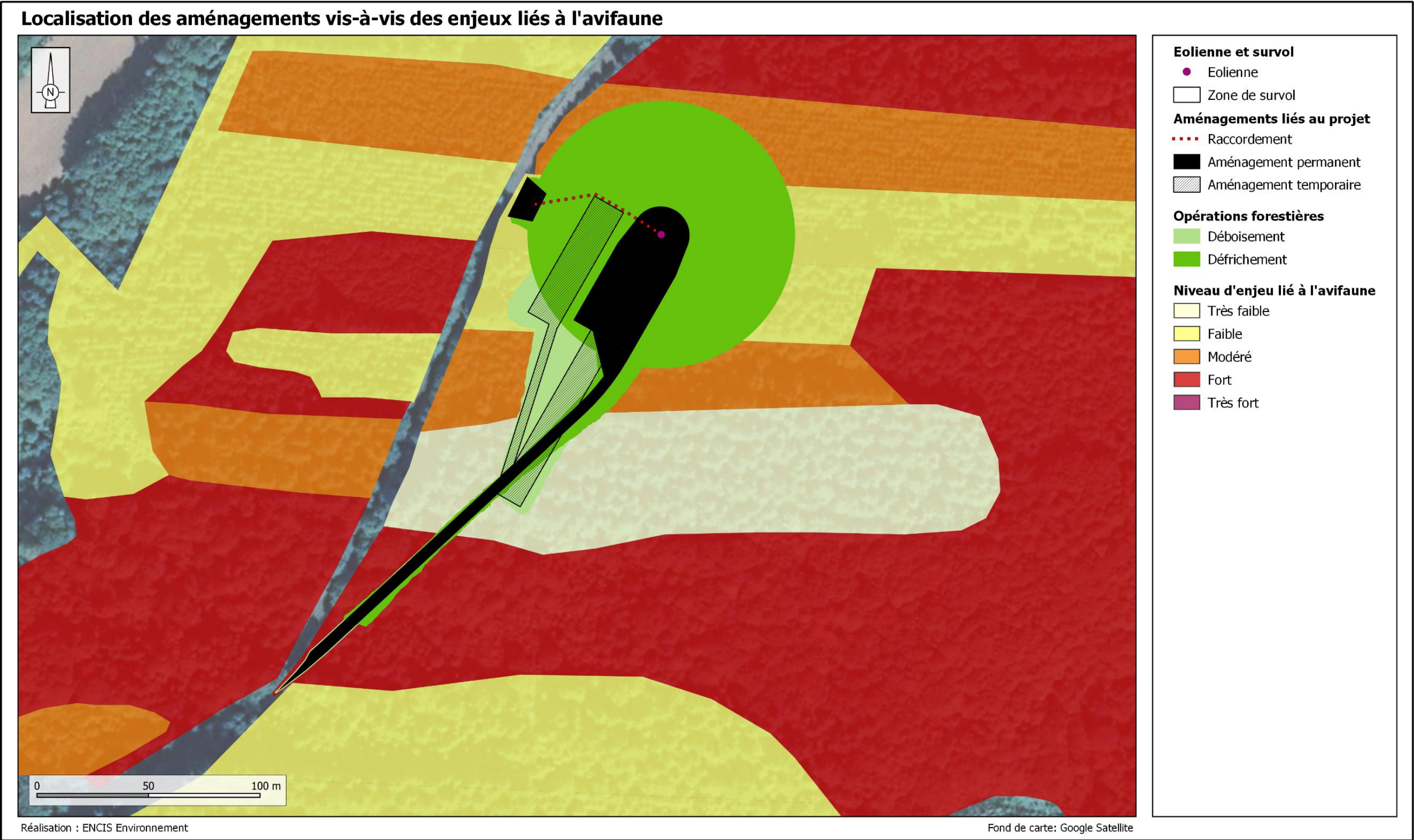
#### 6.1.6.2 Effets de la construction et du démantèlement sur l'avifaune

Lors de la phase de construction, des engins vont circuler sur le site dans le but de créer les chemins d'accès, les aires de levage et les fondations, d'acheminer les éléments des éoliennes et de monter ces dernières. **Pendant les travaux, deux types d'impacts sont susceptibles d'affecter l'avifaune présente sur le site : le dérangement et la perte d'habitat.**

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune et compte tenu des mesures d'évitement mises en place lors de la phase conception du projet, **les impacts résiduels attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont temporaires et faibles dès lors que les travaux (coupe d'arbres, défrichage, décapage de terre végétale, excavation des fondations) commencent en dehors de la période de nidification (15 février au 31 juillet – Mesure C21).**

**Les effets attendus pendant la phase de construction ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux observés sur le site.**





Carte 86 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune



Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Limousin			Déterminant ZNIEFF		Evaluation des enjeux*			Période potentielle de présence de l'espèce	Evaluation de l'impact brut			Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel			Mesure de compensation envisagée	Mesure de suivi envisagée
				R	H	M	R	H	M	Critères	Commentaires	R	H	M		Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat		Mortalité	Dérangement	Perte d'habitat		
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	LC	NA	NA	VU	-	-	Nicheur	-	Modéré			Toute l'année	Nul	Faible	Faible	Mesure C21	Non significatif	Non significatif	Non significatif	Mesure C27	Mesure E13
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	-	Faible		Modéré	R et M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NA	-	NA	Nicheur	-			Modéré	M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard Saint-Martin	Annexe I	NT	LC	NA	NA	CR	CR	NA	Nicheur	-			Modéré	M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	LC	LC	-	NA	EN	-	DD	Nicheur	Espèce confidentielle	Modéré			R et M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	LC	-	-	Fort		Modéré	R et M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Milan royal	Annexe I	NT	VU	VU	NA	EN	EN	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Fort	Modéré	Modéré	Toute l'année	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Charadriiformes	Vanneau huppé	Annexe II/2	VU	NT	LC	NA	EN	NA	LC	Nicheur	-			Modéré	M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Ciconiiformes	Cigogne noire	Annexe I	LC	EN	NA	VU	CR	-	EN	Nicheur	Espèce confidentielle			Fort	M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Columbiformes	Pigeon colombin	Annexe II/2	LC	LC	NA	NA	VU	NA	LC	Nicheur	-	Modéré		Très faible	R et M	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	NA	-	-	Modéré			R	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Falconiformes	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	LC	NA	NA	VU	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Fort	Modéré		Toute l'année	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Gruiformes	Grue cendrée	Annexe I	LC	CR	NT	NA	-	NA	LC	-	-			Fort	M	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Passériformes	Alouette lulu	Annexe I	LC	LC	NA	-	VU	NA	NA	-	-	Modéré			Toute l'année	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Bouvreuil pivoine	-	LC	VU	NA	-	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Bruant jaune	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Grand Corbeau	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles"	Modéré			Toute l'année	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Linotte mélodieuse	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins	Modéré		Très faible	Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	NA	NA	LC	-	DD	-	-	Modéré			R	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pouillot siffleur	-	LC	NT	-	NA	VU	-	NA	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Modéré			R	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Roitelet huppé	-	LC	NT	NA	NA	VU	NA	NA	-	-	Modéré	Très faible		Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Verdier d'Europe	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	-	Modéré		Très faible	Toute l'année	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Piciformes	Pic épeichette	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré	Très faible		Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pic mar	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré			Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pic noir	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré	Modéré		Toute l'année	Modéré	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Strigiformes	Grand-duc d'Europe	Annexe I	LC	LC	-	-	CR	-	-	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Fort			Toute l'année	Nul	Nul	Nul		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproduction LC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : en danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable																								

Tableau 74 : Evaluation des impacts du parc en construction sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien



### 6.1.6.3 Effets de la construction et du démantèlement sur les chiroptères

Lors de la phase de construction du projet, des effets indésirables potentiels peuvent survenir et impacter les populations de chauves-souris locales ou de passage sur le site. Ils sont de trois ordres :

- **la perte d'habitat** (destruction ou modification du domaine vital - gîtes, terrains de chasse, corridors de déplacement),
- **le dérangement** lié aux travaux,
- **la mortalité** des individus en gîte arboricole lors du défrichage.

#### Perte d'habitat

**La perte d'habitat pour les chiroptères liés aux travaux entraînera un impact jugé :**

- **très faible pour les taillis, les futaies de Douglas jeune et les friches forestières,**
- **faible pour les futaies de Douglas âgées,**
- **fort pour les chênaies.**

Ce constat permet de juger l'impact résiduel comme significatif sur les chênaies concernées. Une mesure compensatoire sera donc appliquée (cf. **Mesure C27**).

#### Mortalité par abattage de gîtes arboricoles

**L'impact brut** lié au risque de **mortalité directe sur les populations de chiroptères arboricoles** présentes sur le site est jugé **fort**. La mise en place des mesures préconisées permet de juger **l'impact résiduel** comme **faible et non significatif**.

#### Dérangement

Ainsi **l'impact résiduel** lié au **dérangement sur les populations de chiroptères** présentes sur le site est jugé **faible et non significatif**.



87 :



Carte

Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Statuts de conservation			Utilisation des habitats		Niveau d'activité sur site	Evaluation des enjeux	Evaluation de l'impact brut			Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel		Mesure de compensation envisagée
			Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Abondance régionale	Habitat de chasse	Gîte (Mars à Novembre) (Hiver = Cavernicole)			Perte d'habitat	Dérangement	Mortalité		Perte d'habitat	Dérangement Mortalité	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II Annexe IV	VU	LC	Assez are	Forestier	Arboricole	Fort	Fort	Fort	Très fort	Très fort	Mesure C22 Mesure C23	Significatif	Non significatif	Mesure C27
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Forestier	Anthropophile	Modéré	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	Indéterminé	Forestier	Arboricole	Modéré	Faible	Fort	Très fort	Très fort		Significatif	Non significatif	
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	Rare	Forestier	Arboricole	Fort	Très fort	Très fort	Très fort	Très fort		Significatif	Non significatif	
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Forestier	Arboricole	Modéré	Faible	Fort	Très fort	Très fort		Significatif	Non significatif	
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Forestier	Ubiquiste	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	VU	Rare	Aérien	Arboricole	Très faible	Modéré	Fort	Fort	Fort		Significatif	Non significatif	
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	NT	Assez rare	Aérien	Arboricole	Faible	Modéré	Fort	Fort	Fort		Significatif	Non significatif	
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Forestier	Anthropophile	Fort	Modéré	Modéré	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Forestier	Arboricole	Faible	Faible	Fort	Très fort	Très fort		Significatif	Non significatif	
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	Assez rare	Forestier	Anthropophile	Nul	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Lisière	Ubiquiste	Fort	Fort	Faible	Fort	Fort		Non significatif	Non significatif	
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	Commun	Lisière	Ubiquiste	Fort	Modéré	Faible	Fort	Fort		Non significatif	Non significatif	
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	Rare	Forestier	Cavernicole	Très faible	Modéré	Modéré	Très faible	Très faible		Non significatif	Non significatif	
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Lisière	Ubiquiste	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	
DD : Données insuffisantes LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) 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) VU : Vulnérable EN : En danger CR : En danger critique d'extinction NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)																

Tableau 75 : Evaluation des impacts de la construction pour les espèces de chiroptères recensées



#### 6.1.6.4 Effets de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre

##### Effets du chantier sur les mammifères terrestres

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de **dérangement** est qualifié de **faible et non significatif**.

L'impact résiduel des travaux sur les mammifères terrestres en termes de **perte d'habitat** est qualifié de **faible et non significatif**.

##### Effets du chantier sur les amphibiens

Grâce aux **Mesures C2 et C25**, l'impact résiduel de la construction sur les amphibiens est considéré comme **faible, temporaire et non significatif**.

##### Effets du chantier sur les reptiles

Au regard des milieux occupés par les infrastructures du projet, l'impact des travaux sur les reptiles est qualifié de **modéré**.

Les habitats détruits seront compensés par la **Mesure C27**. La mise en place de cette mesure liée à la destruction d'habitats naturels, participera au maintien voire à l'amélioration de l'état de conservation des populations locales.

##### Effets du chantier sur l'entomofaune

L'impact résiduel de la construction sur les odonates et les lépidoptères rhopalocères est qualifié de **faible, temporaire et non significatif**.

L'impact sur les insectes xylophages est dès lors jugé **faible et non significatif**.

#### 6.1.6.5 Evaluation des impacts du raccordement électrique

S'agissant du raccordement électrique interne au parc (estimé à 62 mètres linéaires soit 31 m<sup>2</sup>), les matériaux extraits au niveau de la surface impactée comprise dans la bordure terrassée des pistes seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Ainsi, les impacts des travaux de raccordement électrique interne sont évalués avec le reste des effets du chantier liés aux accès, déjà traités dans le cadre des chapitres précédents.

Concernant le raccordement externe, il est possible de supposer que le parc sera raccordé au poste source de Mansat situé sur la commune de Mansat-la-Courrière à environ 1,6 km des structures de livraison (tracé entre Mansat et le site sur la carte suivante). Les matériaux extraits sont également immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée. Les accotements pourront se revégétaliser

naturellement.

**Dès lors que le raccordement interne et externe suit les voies routières, ce dernier n'induit qu'un impact négligeable.**

#### 6.1.6.6 Evaluation des impacts des accès extra-site

L'accès au parc de Mont de Transet – E3 est envisagé par le nord via la D941 (cf. carte suivante). Ces routes sont adaptées au passage des poids lourds et des convois exceptionnels nécessaires à la construction du parc éolien et à la livraison de l'éolienne en particulier.

Il n'est pas attendu d'impact particulier en termes de destruction et consommation d'espaces naturels et donc de modification significative des milieux naturels.

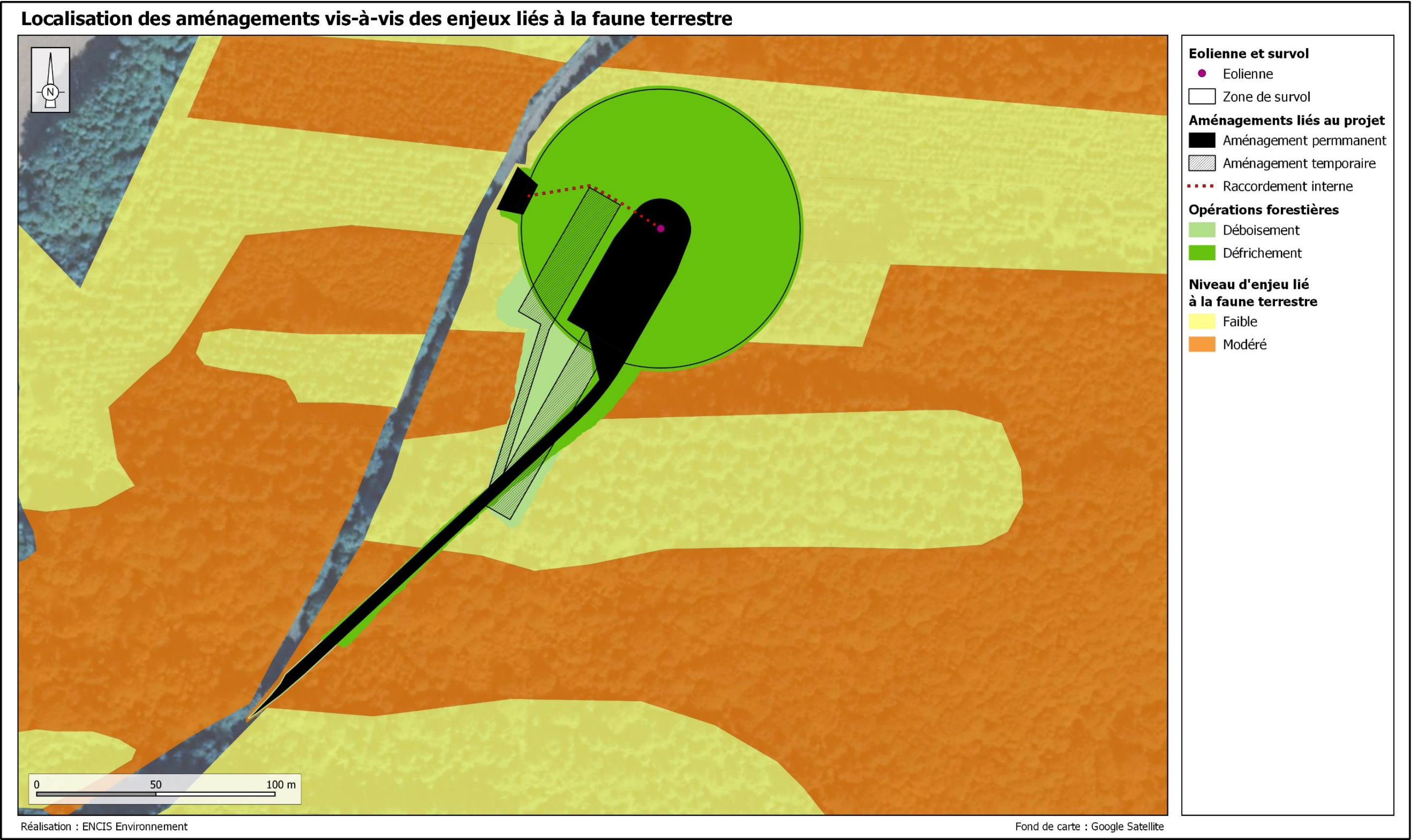
L'impact résiduel de l'aménagement des voiries sur le milieu naturel semble limité, considérant les mesures d'évitement et de réduction prises dès de la phase de conception du projet et en phase chantier :

- Utilisation optimale des accès existants : optimisation du tracé des pistes d'accès afin de limiter l'atteinte au maillage bocager local
- Adaptation de l'implantation des machines : Configuration aérée du France limitation du nombre d'éoliennes (limitant ainsi le nombre d'accès potentiels nécessaires à créer/aménager).

Dans le cadre du projet éolien, il a été préalablement démontré que les voiries constituent ainsi majoritairement des voies existantes ne nécessitant pas ou que très peu d'opérations de restauration ou amélioration. Les créations sont limitées autant que possible, afin de réutiliser au maximum le réseau existant. L'aménagement des voiries ne modifiera pas fondamentalement le caractère bocager et de manière générale les caractéristiques écologiques du site et ses alentours.

**L'impact des accès extra-site est jugé négligeable.**





Carte 88 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre



## 6.2 Impacts de la phase d'exploitation du parc éolien

### 6.2.1 Impacts de l'exploitation sur le milieu physique

#### 6.2.1.1 Impacts de l'exploitation sur le climat

L'exploitation du parc éolien du Mont de Transet - E3 produira entre 4 840 et 7 920 MWh par an à partir de l'énergie éolienne. Elle ne sera nullement émettrice de gaz à effet de serre.

En effet, au regard de la répartition de la production électrique française (« mix énergétique »), le coefficient d'émission de gaz à effet de serre par les installations de production d'électricité françaises est d'environ 57 g  $\text{eq.CO}_2/\text{kWh}$ <sup>35</sup> en 2018. Il est de 420 g  $\text{eq.CO}_2/\text{kWh}$  pour l'Union Européenne<sup>36</sup>. Ainsi, l'intégration au réseau électrique du parc du Mont de Transet - E3 permettra **théoriquement d'éviter l'émission d'environ 276 à 451 tonnes de  $\text{CO}_2$  par rapport au système électrique français** et 2 033 à 3 326 tonnes de  $\text{CO}_2$  par rapport au système électrique européen.

En comparaison, pour produire la même quantité d'énergie, une centrale thermique classique au charbon serait à l'origine de l'émission de 4 259 à 6 970 tonnes d'équivalent  $\text{CO}_2$  ( $\text{Teq.CO}_2$ ) ; une centrale au fioul émettrait 3 194 à 5 227  $\text{Teq.CO}_2$  et une centrale au gaz émettrait 2 033 à 3 326  $\text{Teq.CO}_2$ .

Lorsque l'on compare les effets sur l'atmosphère et le climat des parcs éoliens avec les types de production à base de ressources fossiles, le bilan est nettement positif.

**L'impact du fonctionnement du parc éolien du Mont de Transet - E3 sur le climat est donc positif et fort sur le long terme.**

#### 6.2.1.2 Impacts de l'exploitation sur les sols, sous-sols et eaux souterraines

##### Impacts sur les sols

Les fouilles de la fondation et les tranchées du réseau électrique seront recouvertes de la terre stockée dans les déblais. Le couvert végétal recolonisera le sol spontanément.

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols, si ce n'est les rares passages d'engins légers pour la maintenance ou l'entretien. Seules des interventions d'engins lourds pour des avaries exceptionnelles (ex : remplacement de pale) pourraient avoir un impact notable s'ils n'empruntaient pas les voies prévues à cet effet. En l'occurrence, les véhicules d'entretien, de

maintenance ou d'intervention exceptionnelle utiliseront la plateforme et la voie d'accès conservées durant l'exploitation.

#### Effets du réseau de raccordement en phase d'exploitation

L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les effets suivants :

- un dégagement de chaleur au niveau des câbles peut se produire, entraînant un réchauffement du sol / une déshydratation locale du sol, et pouvant induire une modification des rendements des cultures.
- l'enfouissement des réseaux entraîne une servitude d'entretien / de passage, et donc un gel des terrains. Il est convenu d'une indemnisation auprès des propriétaires et agriculteurs exploitants.

On notera que pour rejoindre le poste source de Mansat, aucun cours d'eau ni aucun aucun périmètre de protection et d'inventaire ne sont concernés (NATURA 2000, Réserves Naturelles Nationales et Régionales, Parcs Naturels Nationaux et Régionaux, Réserves biologiques, Arrêtés Préfectoraux de Protection du Biotope, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (1 et 2), Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier et des Zones Stratégiques de Gestion de l'Eau, Espaces Naturels Sensibles).

Le réseau souterrain se situera en bordure des voies de circulation. La bonne prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et le poste source sera du ressort d'ENEDIS en charge de ces travaux.

**Les impacts de l'exploitation sur les sols seront négatifs faibles.**

##### Impacts sur les sous-sols

La phase d'exploitation n'aura pas d'impact fort sur le sous-sol géologique. Une faille géologique dont l'existence est supposée par le BRGM est localisée à environ 440 m à l'ouest de l'éolienne E3 (cf. Carte 84). Le risque est de voir apparaître des faiblesses dans le sous-sol, liées aux vibrations des éoliennes. Cependant, les vibrations générées par les éoliennes sont très faibles et de basse fréquence et ne sont pas à même d'engendrer des failles. De plus, la nature du terrain n'est pas propice à ce type de phénomène.

**L'impact de l'exploitation du parc éolien sur le sous-sol géologique sera donc très faible.**

<sup>35</sup> Bilans GES de l'ADEME ([www.bilans-ges.ademe.fr](http://www.bilans-ges.ademe.fr)) – Mix électrique français moyen en 2018

<sup>36</sup> Bilans GES de l'ADEME ([www.bilans-ges.ademe.fr](http://www.bilans-ges.ademe.fr)) – Mix électrique européen moyen en 2017



## Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts potentiels de l'exploitation du parc éolien sur les eaux souterraines sont liés à l'imperméabilisation du sol, la modification des écoulements, des ruissellements et/ou des infiltrations d'eau dans le sol. Ces effets sont traités au paragraphe suivant relatif aux eaux superficielles.

### 6.2.1.3 Impacts de l'exploitation sur le relief et les eaux superficielles

#### Impacts sur le relief

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier la topographie.

**L'impact de l'exploitation du parc éolien sur la topographie est nul.**

#### Impacts sur les eaux superficielles (et souterraines)

Durant la phase d'exploitation, les effets potentiels du parc éolien seraient une modification des écoulements, des ruissellements ou du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol, en raison de :

- l'imperméabilisation des surfaces au pied de l'éolienne (314 m<sup>2</sup>) ;
- l'imperméabilisation des surfaces sous le poste de livraison (36 m<sup>2</sup>) ;
- la modification du coefficient d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau de la piste créée et conservée en phase exploitation (1 143 m<sup>2</sup>) ;
- la modification du coefficient d'infiltration au niveau de la plateforme permanente de l'éolienne et de la plateforme du poste de livraison (respectivement 1 814 m<sup>2</sup> et 152 m<sup>2</sup>) ;
- la modification du coefficient d'infiltration au niveau des remblais et déblais conservés en phase exploitation (1 859 m<sup>2</sup>).

La surface d'imperméabilisation totale des sols est limitée (350 m<sup>2</sup>) et celle relative à la modification du coefficient d'infiltration relativement restreinte par rapport à la surface totale de la ZIP initiale (environ 0,01%).

**L'impact du projet sur les écoulements, les ruissellements ou les infiltrations d'eau dans le sol sera négatif faible.**

### 6.2.1.4 Impacts de l'exploitation sur les usages, la gestion et la qualité des eaux

Les effets potentiels du parc éolien en phase exploitation concernent principalement le risque de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines en cas de pollution accidentelle. En fonctionnement normal, aucun rejet dans le milieu n'est engendré.

Les systèmes hydrauliques (système de freinage, système d'orientation) de l'éolienne contiennent approximativement 500 litres d'huile. Néanmoins, le risque de rejets de polluants vers le sol et dans l'eau est très faible, car :

- si une fuite apparaissait sur le groupe hydraulique, l'huile serait confinée dans le bas de l'aérogénérateur ;
- la base du mât est hermétique et étanche.

Par ailleurs, de l'huile est présente dans le transformateur (isolant, circuit de refroidissement). Un bac de rétention l'équipe afin de pallier les fuites éventuelles.

**L'impact résiduel de l'exploitation du parc éolien sur les eaux superficielles et souterraines est donc négatif très faible après la mise en place de mesures adéquates (cf. Mesure E1 et Mesure E5).**

### 6.2.1.5 Compatibilité du projet avec les risques naturels

#### Les risques d'inondation

##### Débordement de cours d'eau

D'après l'analyse effectuée dans la partie 3 et au vu des cartographies des risques d'inondation (georisques.gouv.fr), le risque d'inondation du site est nul au niveau du projet du Mont de Transet – E3.

**Le projet de parc éolien n'est donc soumis à aucun risque d'inondation par débordement de cours d'eau.**

##### Le risque de remontée de nappe

Au droit des aménagements du parc éolien, le risque de remontée de nappe est considéré comme nul.

Les appareillages électriques sont confinés dans des locaux parfaitement hermétiques (mât de l'éolienne, poste de livraison). Les câbles électriques enterrés sont entourés de protections résistantes à l'eau.

**Le risque d'impact lié à une remontée de nappe sur le parc éolien est donc nul.**



## Les risques de mouvements de terrain

Le risque de mouvement de terrain existe en Creuse. Cependant, étant donné les caractéristiques du sous-sol, du sol et de la topographie du site du Mont de Transet - E3, le risque d'un tel événement est très réduit.

Aucun mouvement de terrain ni aucune cavité présentant un risque d'effondrement ne sont situés à proximité des aménagements du projet, qui se trouvent par ailleurs sur une zone non exposée au retrait / gonflement des sols argileux. Les études géotechniques préalables à la construction viendront confirmer l'adéquation de la fondation aux conditions du sol et du sous-sol.

**Le projet semble compatible avec les risques de mouvements de terrain. L'étude géotechnique viendra confirmer les principes constructifs à retenir et permettra de préciser la nature de ces risques (cf. Mesure C3).**

## Le risque feu de forêt

D'après la DREAL, le département de la Creuse n'est pas considéré comme un département particulièrement exposé au risque de feux de forêts. Néanmoins, les recommandations émises par le SDIS de la Creuse sont prises en compte dans la définition du projet (cf. **Mesure E2** et courrier du SDIS en annexe 2 de l'étude d'impact). Celles-ci concernent notamment l'accessibilité du site par les secours, la disponibilité en eau, la clôture du site et la signalisation à mettre en place ou les modalités de débroussaillage.

Il est à noter que le projet n'entraînera pas d'impact négatif sur des éventuelles pistes DFCI du massif (dégradation, etc.), puisque celui-ci est peu accessible et peu desservi en accès. Au contraire, la création et l'entretien des pistes au parc éolien permettra une meilleure accessibilité. Le risque de propagation d'un incendie venu des parcelles environnantes au sein d'un parc éolien est faible car les matériaux constituant la base de l'éolienne et du poste de livraison sont composés essentiellement de matériaux inertes : béton et acier. De plus, l'espace correspondant au rotor de l'éolienne E3 sera maintenu défriché, ce qui limitera le risque de propagation lié aux équipements.

**Suite à la prise en compte des préconisations du SDIS (cf. annexe 2 de l'étude d'impact et Mesure E2) et au respect de la réglementation en termes de lutte contre les incendies, le projet est compatible avec le risque incendie.**

<sup>37</sup> Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

<sup>38</sup> A partir du coefficient loi puissance basé sur 3% des données EMD-WRF+ (données satellitaires sur les dix dernières années, pas de temps : 1 h) à l'endroit de la station.

## Vulnérabilité au changement climatique

Comme détaillé en partie 3.6.2 (chapitre sur le changement climatique), certains phénomènes climatiques extrêmes (canicules, sécheresses, inondations, cyclones/tempêtes, feux de forêt...) pourraient être accentués par les effets du changement climatique.

D'après l'ONERC<sup>37</sup>, « le changement climatique peut avoir une influence sur la fréquence et la puissance des cyclones. Depuis les années 1970, une tendance à la hausse est apparue dans l'Atlantique nord, mais le changement climatique n'est pas le seul facteur en jeu. Les simulations du climat pour le XXI<sup>e</sup> siècle indiquent que les cyclones ne devraient pas être plus nombreux. En revanche, les cyclones les plus forts pourraient voir leur intensité augmenter ».

Selon Météo France, « l'état actuel des connaissances ne permet pas d'affirmer que les tempêtes seront sensiblement plus nombreuses ou plus violentes en France métropolitaine au cours du XXI<sup>e</sup> siècle.

Le projet ANR-SCAMPEI, coordonné par Météo-France de 2009 à fin 2011, a simulé l'évolution des vents les plus forts à l'horizon 2030 et 2080. Les simulations ont été réalisées par trois modèles climatiques selon trois scénarios de changement climatique retenus par le GIEC pour la publication de son rapport 2007. Les résultats sur les vents forts sont très variables. Seul le modèle ALADIN-Climat prévoit une faible augmentation des vents forts au Nord et une faible diminution au Sud pour tous les scénarios, sur l'ensemble du XXI<sup>e</sup> siècle.

Les analyses de scénarios climatiques publiés dans le dernier rapport de la « mission Jouzel » (Volume 4, 2014) confirment le caractère très variable des résultats d'un modèle à un autre et surtout la faible amplitude de variations des vents les plus forts ».

La rafale maximale de vent mesurée entre le 05/05/2018 et le 15/05/2020 sur le mât de mesures installé sur le site est de 30,9 m/s pendant 1 s à 80 m. Si on extrapole<sup>38</sup> les vitesses de vent maximum à hauteur de moyeu, cette vitesse de vent pourrait être estimée à 31,9 m/s<sup>39</sup> à 91 m (hauteur de moyeu de la N117) et à 32,2 m/s à 95 m (hauteur de moyeu de la V110).

Le maître d'ouvrage choisira une éolienne adaptée pour résister à ces vitesses extrêmes de vent, en considérant une augmentation de l'intensité des vents liée au changement climatique.

Les constructeurs eux-mêmes tendent à réduire la vulnérabilité à ces vents plus violents. En effet, des mesures de sécurité sont mises en place afin de prévenir les risques de dégradation de l'éolienne en cas de vent fort (Classe d'éolienne adaptée au site et au régime de vents ; Détection et prévention des

<sup>39</sup> Avec une marge d'incertitude assez élevée



vents forts et tempêtes ; Arrêt automatique et diminution de la prise au vent de l'éolienne par le système de conduite). L'étude de dangers, tome 5.1 du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, détaille précisément les mesures appliquées.

Les éoliennes de classe IEC IIIa (Vestas V110) et IEC IIa (Nordex N117) comme il est prévu dans le cas du projet du Mont de Transet - E3 se mettent en drapeau à partir d'une vitesse de respectivement 22 et 25 m/s (à hauteur de moyeu) et résistent à des vents de respectivement 52,5 m/s et 59,5 m/s (à hauteur de moyeu pendant 3 secondes). Le risque d'avoir un accident de ce type est donc faible pour des vents inférieurs aux limites énoncées.

Les canicules et les sécheresses pourront également être plus fréquentes à cause du changement climatique. Dans le contexte du projet du Mont de Transet - E3 qui est localisé sur une zone non exposée au risque de retrait / gonflement des sols argileux, ces sécheresses pourront engendrer des phénomènes de retrait/gonflement des argiles plus forts, rendant la fondation vulnérable. Les principes constructifs retenus pour la fondation devront prendre en compte ces contraintes.

**Le changement climatique provoquera une accentuation des phénomènes climatiques extrêmes. Le projet sera compatible avec le changement climatique dans la mesure où les principes constructifs sont adaptés aux phénomènes climatiques extrêmes.**

**Lors des études de vents ultérieures, l'exploitant du parc devra calculer de manière précise la vitesse de vent extrême prévue à hauteur de moyeu avec un intervalle de temps de récurrence de 50 ans, afin de choisir une classe d'éolienne résistant à ces vents.**

### Le risque sismique

D'après le zonage sismique français, la Creuse est en zone sismique 2. Le risque sismique du secteur du projet de parc éolien est donc considéré comme faible. Les principes constructifs retenus devront prendre en compte cet enjeu et un bureau de contrôle agréé viendra attester de la conformité du projet.

**Le projet est compatible avec le risque sismique, dans la mesure où les normes sismiques de construction seront respectées.**

## 6.2.2 Impacts de l'exploitation sur le milieu humain

### 6.2.2.1 Impacts de l'exploitation sur la population et l'habitat

#### L'acceptation de l'éolien par la population

L'énergie éolienne fait l'objet d'une bonne acceptation populaire. Les plus vastes enquêtes disponibles montrent des opinions favorables en faveur de ce mode d'énergie.

D'après le baromètre de l'ADEME sur les Français et les énergies renouvelables (édition 2010), 74% des Français sont favorables à l'installation d'éoliennes en France. Cette opinion globale est confirmée en décembre 2012 par un sondage IPSOS témoignant que l'énergie éolienne a une bonne image pour 83% des Français. Toujours d'après ce sondage IPSOS, un projet d'installation d'éoliennes serait accepté dans leur commune par 68% des sondés, et par 45% si cette installation était dans le champ de vision de leur domicile (à environ 500 m). On note que ces derniers chiffres sont à peu près identiques pour les sondés des zones rurales (46%) et ceux des zones urbaines (42%). L'édition 2010 du « *Baromètre d'opinion sur l'énergie et le climat* » réalisée par le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) confirme l'opinion : les deux tiers des enquêtés (67% exactement) seraient favorables à l'implantation d'éoliennes à 1 km de chez eux, s'il y avait la possibilité d'en installer.

Ces résultats ne démontrent donc pas une levée de bouclier des riverains contre l'installation d'un projet éolien ; cependant, l'acceptabilité du projet augmente avec la distance d'éloignement. Pourtant, il est intéressant de constater que lorsque le parc éolien existe réellement, 76% des personnes vivant à proximité d'éoliennes y sont favorables, alors qu'elles n'étaient que 58% au moment de la construction du parc. Cette tendance est mise en avant par l'étude « *L'acceptabilité sociale des éoliennes : des riverains prêts à payer pour conserver leurs éoliennes* » (CGDD, 2009) en interrogeant 2 300 personnes vivant autour de quatre parcs éoliens différents, comprenant chacun de 5 à 23 éoliennes. Il est également intéressant de voir à travers cette même étude que selon les parcs éoliens concernés, seuls 4 à 8% des interrogés les trouvent gênants.

Une consultation plus récente a été menée au premier trimestre 2015 par CSA pour France Energie Eolienne auprès de Français habitant une commune à proximité d'un parc éolien. Elle confirme la très bonne acceptation populaire de l'éolien avec seulement 10% des personnes sondées qui se sont dites énervées, agacées, stressées ou angoissées, en apprenant la construction d'un parc éolien près de chez eux. Une fois le parc en service, trois habitants sur quatre disent ne pas entendre les éoliennes fonctionner et les trouvent bien implantées dans le paysage (respectivement 76 et 71%). « Seuls » 7% des habitants se disent gênés par le bruit.



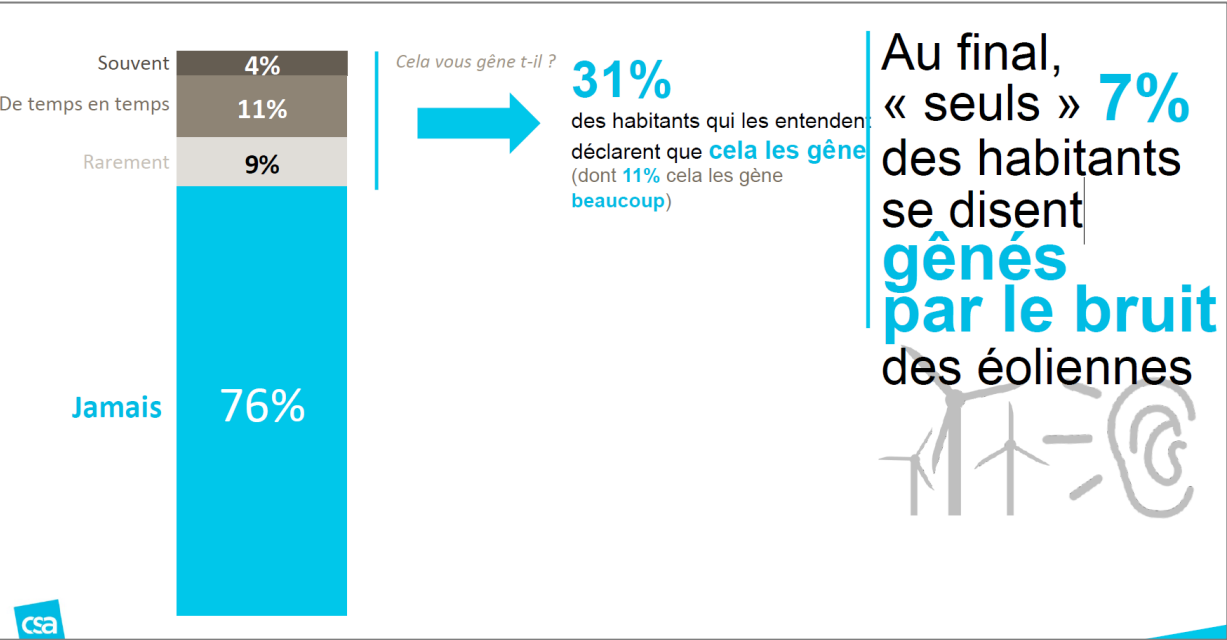


Figure 35 : Gêne causée par le bruit des éoliennes (Source : CSA pour FEE, Avril 2015)

Enfin, seule une petite minorité de la population estime que le parc éolien implanté à proximité de chez eux présente plus d'inconvénients que d'avantages pour leur commune (8%), l'environnement (13%), ou encore la population (12%). L'étude conclut en indiquant que les populations locales mettent une note moyenne de 7/10 à l'énergie éolienne, où 1 signifie qu'ils en ont une très mauvaise image et 10 qu'ils en ont une très bonne.

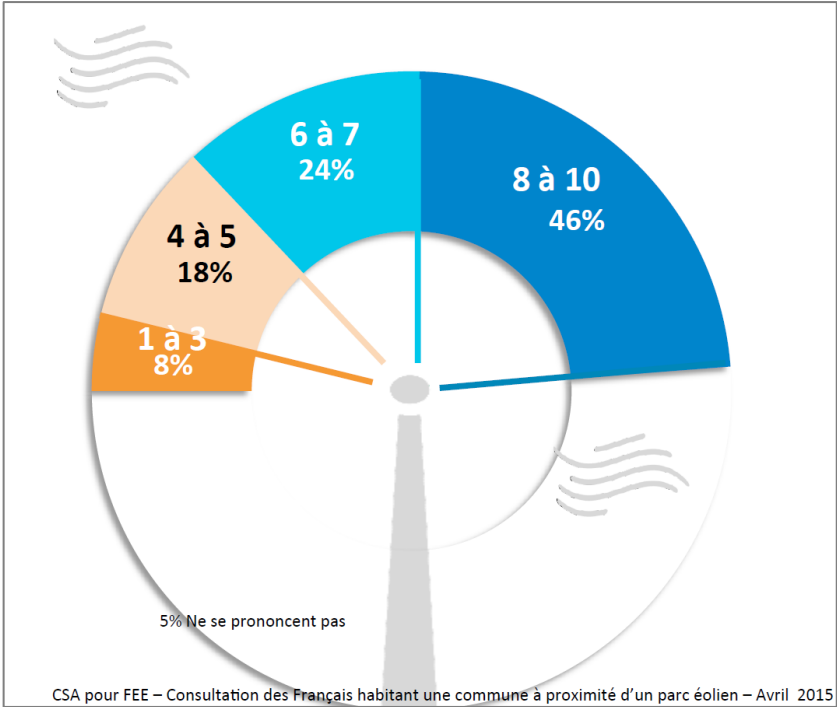


Figure 36 : Note donnée aux éoliennes par des populations locales (Source : CSA pour FEE, Avril 2015)

Une étude réalisée par Harris interactive, pour le compte de France Energie Eolienne, est parue en octobre 2018 (*L'énergie éolienne, comment les français et les riverains de parcs éoliens la perçoivent-ils ?* Harris Interactive, FEE – Octobre 2018). Elle met en avant la bonne image dont bénéficie l'énergie éolienne auprès de l'ensemble des Français, et des riverains en particulier (habitant à moins de 5 km d'une éolienne). Selon cette étude, 73% des Français et 80% des riverains ont une bonne image de cette énergie.

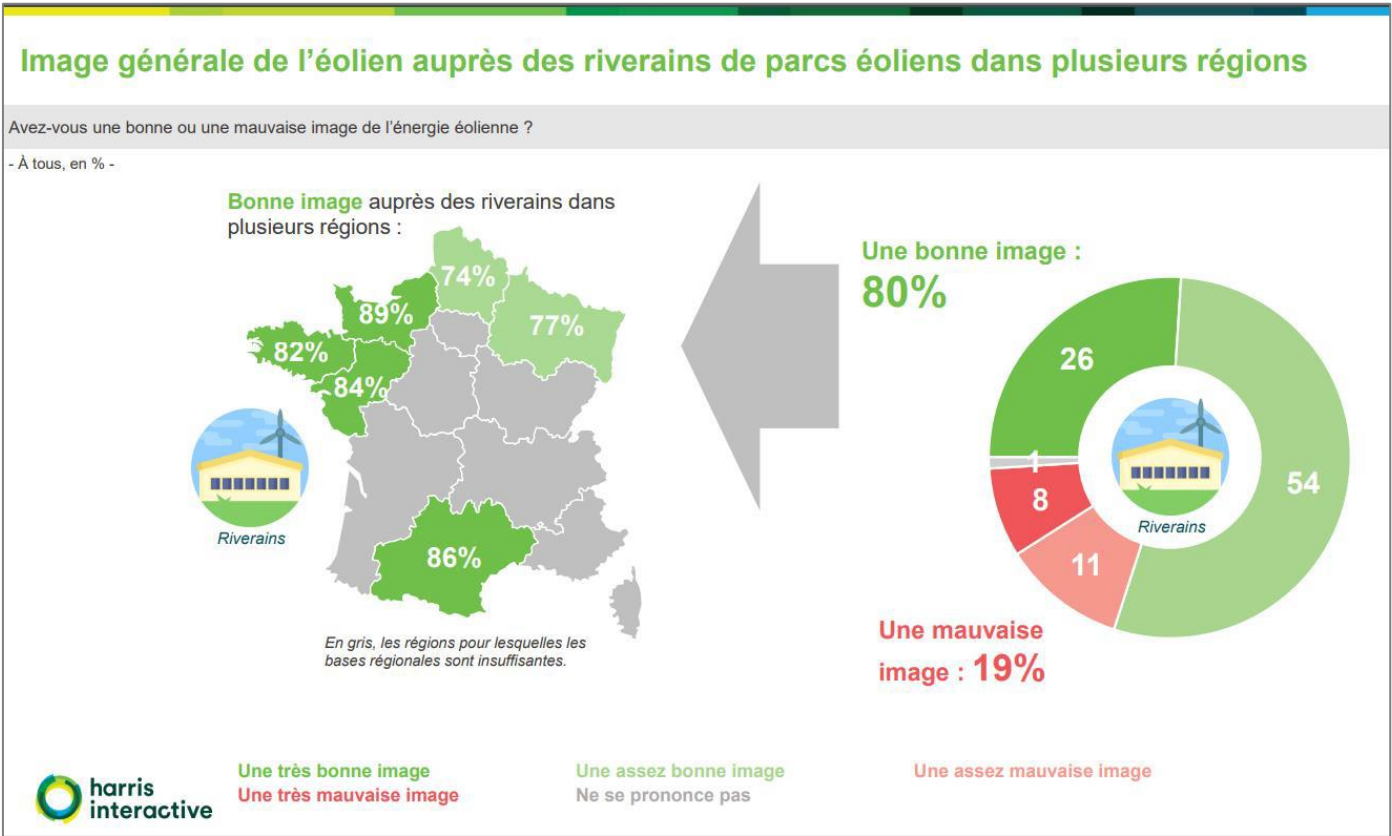


Figure 37 : Extrait de l'étude Harris Interactive pour FEE, Octobre 2018



Toujours d'après ce sondage, 68% des Français estiment, à froid, que l'installation d'un parc à proximité de leur territoire serait une bonne chose, principalement en raison de sa contribution à la protection de l'environnement et sa capacité à donner la preuve de l'engagement écologique du territoire. 85% des riverains qui étaient favorables au moment de l'installation considèrent toujours que cela est une bonne chose.

Il n'en demeure pas moins que l'existence d'un projet éolien dans un territoire rural est parfois sujet à controverse. Les arguments mis en avant par les opposants à l'éolien sont principalement la crainte de nuisances paysagères, sonores et sanitaires ainsi qu'une baisse de la valeur de leur patrimoine immobilier. Le débat oppose souvent deux visions des territoires ruraux : l'une venue chercher un cadre de vie « naturel » que l'on pourrait conserver tel quel, l'autre qui voit la nature comme une ressource, valorisée par l'homme pour faire perdurer l'économie rurale.

**D'après les résultats des études sociologiques et statistiques, l'opinion publique est largement favorable à l'éolien et les opposants sont minoritaires. Néanmoins, l'acceptation locale d'un parc éolien dépend de sa configuration et de la prise en compte, dès sa conception, des problématiques paysagères, acoustiques, environnementales et humaines.**

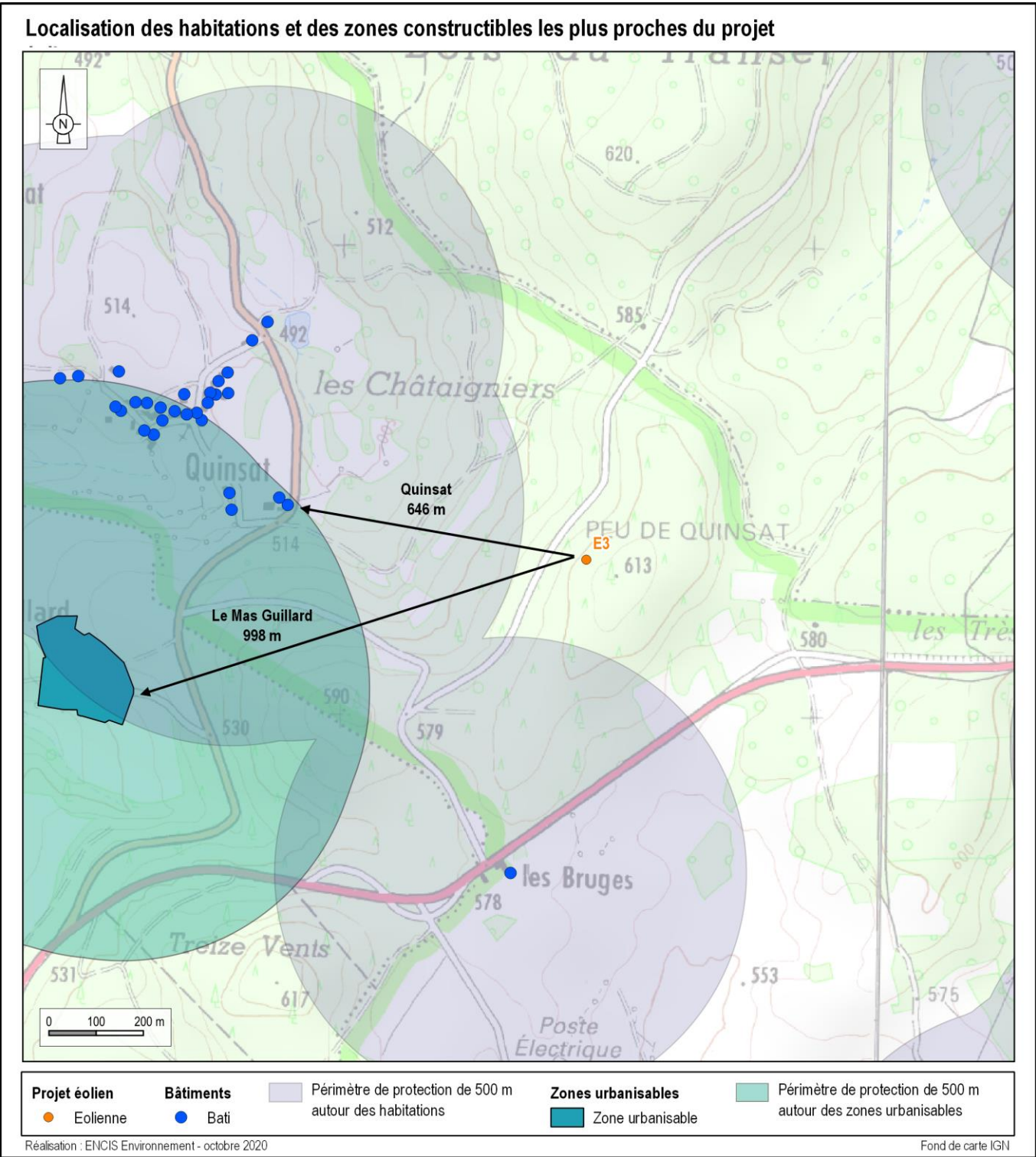
**Compatibilité du parc éolien avec l'habitat – Distance réglementaire**

Comme prévu par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et l'article L.515-44 du Code de l'environnement, l'éolienne du parc du Mont de Transet - E3 sont implantées à une distance toujours supérieure à 500 m des zones habitées et des zones destinées à l'habitation (sources : Plan Local d'Urbanisme de Bourganeuf).

L'habitation la plus proche se trouve au lieu-dit de Quinsat, à 646 m à l'ouest de l'éolienne E3.

La zone à urbaniser la plus proche est quant à elle localisée au lieu-dit Le Mas Guillard, à 998 m au nord-ouest de l'éolienne E3.

**Le projet éolien du Mont de Transet - E3 est donc compatible avec l'habitat.**



Carte 89 : Localisation des habitations par rapport au projet



## Impacts du projet sur la valeur de l'immobilier

Cette partie apporte des réponses à la question des effets de l'implantation d'un parc éolien sur la valeur et la dynamique du parc immobilier. Contrairement aux idées préconçues qui associeraient l'implantation d'un parc éolien à la dégradation du cadre de vie et à une baisse des valeurs immobilières dans le périmètre environnant, les résultats de plusieurs études scientifiques européennes et américaines relativisent les effets négatifs des parcs éoliens quant à la baisse des prix de l'immobilier. Dans la plupart des cas étudiés, il n'y a aucun effet sur le marché et le reste du temps, les effets négatifs s'équilibrent avec les effets positifs.

Les différents résultats de ces études sont présentés ci-après :

- 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. L'impact est donc minime. 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. **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 village (Le Midi Libre du 25 août 2004, chiffres du 2<sup>ème</sup> trimestre 2004, source : FNAIM). 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 commune qui possède un parc éolien lui permettent d'améliorer la qualité des services collectifs de la commune. 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<sup>40</sup>**, 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). Il ressort de cette étude que, comme mis en évidence par les données de la D.R.E., les communes proches des éoliennes n'ont pas connu de baisse apparente du nombre de demande 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 m<sup>2</sup> 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 désaffectation d'un territoire quant à l'acquisition d'un bien immobilier.

- Une **étude menée par Renewable Energy Policy Project aux Etats-Unis** en 2003 (The effect of wind development on local property values - REPP - May 2003) 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. 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) (What is the impact of wind farms on house prices ? - RICS RESEARCH - March 2007) 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 à 8 miles, soit 0,8 à 12,9 km) n'a aucune influence sur les ventes immobilières. L'étude conclut que la « menace » de l'implantation d'un parc éolien est souvent plus préjudiciable que la présence réelle d'un parc sur les transactions immobilières.

Par ailleurs, sur le site internet de la FEE (France Énergie Éolienne), il est rappelé que « *La valeur d'un bien immobilier dépend de nombreux critères qui sont constitués à la fois d'éléments objectifs (localisation, surface habitable, nombre de chambres, isolation, type de chauffage...) et subjectifs (beauté du paysage, impression personnelle, coup de cœur...). L'implantation d'un parc éolien n'a, quant à lui, aucun impact sur les critères de valorisation objectifs d'un bien. Il ne joue que sur les éléments subjectifs, qui peuvent varier d'une personne à l'autre. [...]* »

*De nombreuses communes ayant implanté des éoliennes sur leur territoire continuent de voir des maisons se construire et leur population augmenter. C'est le cas de la commune de Saint-Georges-sur-Arnon (36) où 19 éoliennes ont été installées en 2009. Le maire indiquait qu'aucune baisse du prix de l'immobilier n'était à constater et que les lotissements, avec vue sur le parc, se remplissaient très bien ».*

<sup>40</sup> Dans le cadre d'un programme d'actions, soutenu par le FRAMEE « Fonds Régional d'Aide à la Maîtrise de l'Energie et de l'Environnement dans la région Nord-Pas-de-Calais » (2007-2013)



Le cas du projet du Mont de Transet - E3

Le parc sera situé en zone rurale, où la pression foncière et la demande sont faibles. Comme précisé précédemment, les habitations les plus proches du projet se trouveront à 646 m de l'éolienne.

D'après la bibliographie existante et d'après le contexte local de l'habitat, nous pouvons prévoir que les impacts sur le patrimoine immobilier environnant seront faibles. Ils peuvent être positifs ou négatifs selon les choix d'investissement des retombées économiques collectées par les collectivités locales en termes d'améliorations des services et des prestations collectives.

6.2.2.2 Impacts de l'exploitation sur les activités économiques

Renforcement du tissu économique local

Durant l'exploitation du parc éolien, des emplois directs peuvent être créés pour la maintenance et l'entretien. Des emplois indirects peuvent également être créés dans d'autres domaines d'activités. Par exemple, dans les grands parcs éoliens, il est fréquent de voir se développer une activité d'animation et de communication autour des énergies renouvelables, car ces installations sont fréquemment visitées par des groupes. Les suivis environnementaux peuvent être un autre exemple de création d'emplois dans d'autres domaines d'activité. En effet, ces études qui peuvent concerner l'avifaune, les chauves-souris ou le bruit sont réalisées pendant une, deux, voire quatre années après la mise en service de l'aérogénérateur.

D'après l'Observatoire de l'Éolien 2020<sup>41</sup>, la région Nouvelle-Aquitaine génère 1 106 emplois éoliens, répartis entre les études et le développement (32%), la fabrication de composants (16%), l'ingénierie et la construction (42%) et l'exploitation et la maintenance (10%).

Durant la phase d'exploitation, des emplois seront maintenus/créés sur le territoire pour la maintenance du parc éolien du Mont de Transet - E3. Les sociétés de génie civil et de génie électrique locales seront ponctuellement sollicitées pour des opérations de maintenance.

L'impact du parc éolien sur le tissu économique sera positif modéré.

Augmentation des ressources financières des collectivités locales

L'implantation d'un parc éolien sur un territoire rural engendre une augmentation des ressources financières des collectivités locales (Communautés de Communes et communes). Celle-ci peut avoir différentes origines comme la location de terrains communaux pour l'implantation d'aérogénérateur, les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques.

Les taxes locales

La société d'exploitation d'un parc éolien, comme toute entreprise, doit payer des taxes locales sur l'activité économique. Le paiement de ces taxes peut contribuer à faire augmenter les recettes des collectivités territoriales rurales de manière significative. Les taxes qui ont remplacé la taxe professionnelle entraîneront des retombées d'environ 11 950 € par MW installé et par an pour les collectivités locales. Ces valeurs sont calculées en fonction des taux moyens d'imposition en France.

Deux types de taxes sont désormais applicables :

- la contribution économique territoriale (4 300 € par MW et par an en moyenne) qui regroupe :
  - la cotisation foncière des entreprises (CFE),
  - la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE).
- l'imposition forfaitaire sur les entreprises de réseau (IFER) : 7 650 € par MW et par an en 2020.

Le parc éolien du Mont de Transet - E3 sera donc une nouvelle activité économique de caractère industriel qui pourrait améliorer la situation financière du territoire. En effet, la recette des taxes perçues représente un total estimé entre 26 290 et 43 020 € par an pour un projet de respectivement 2,2 MW et 3,6 MW, dont 15 774 à 25 812 € pour le bloc communal. Ces chiffres sont donnés à titre indicatif, et peuvent varier en fonction notamment de la puissance installée, du chiffre d'affaires de l'entreprise, des dispositions fiscales en vigueur et des accords passés au sein de l'intercommunalité.

Bénéficiaire	Année n+1 Projet de 2,2 MW	Année n+1 Projet de 3,6 MW	Ratio par MW installé	Part de la taxe
Bloc communal (commune, EPCI)	15 774 €	25 812 €	7 170 €	60 %
Département	7 887 €	12 906 €	3 585 €	30 %
Région	2 629 €	4 302 €	1 195 €	10 %
Total	26 290 €	43 020 €	11 950 €	100 %

Tableau 76 : Taxes locales du projet éolien

<sup>41</sup> Observatoire de l'éolien 2020 – France Energie Eolien (FEE)



La société d'exploitation d'un parc éolien doit également s'acquitter d'autres taxes telles que la taxe locale sur le foncier bâti. Cette taxe, dans une moindre mesure, viendra conforter les recettes des communes d'implantation du projet. France Energie Eolienne estime que la taxe foncière pour la commune est égale à 1 000 € à 1 500 € par éolienne (source : FEE). La commune qui accueille le projet faisant partie de l'EPCI à fiscalité propre pourra se voir reverser une partie des taxes perçues par la Communauté de Communes. En revanche, les taxes foncières iront directement à la commune.

Création de nouveaux revenus pour la population

En général, les projets éoliens se développent sur des terrains privés appartenant le plus souvent à des agriculteurs. Ils peuvent, sinon, appartenir aux collectivités locales. Pour mener à bien le projet, la société d'exploitation du parc éolien devra acheter ou louer les terrains.

Les propriétaires de terrains concernés par un projet éolien peuvent être nombreux. Il faut préciser que le terrain nécessaire pour un parc éolien ne se limite pas à la parcelle d'implantation de l'aérogénérateur ; par exemple, les terrains surplombés par les pales de l'aérogénérateur reçoivent aussi une compensation économique, ainsi que les terrains utilisés par les voiries d'accès ou pour le passage des câbles moyenne tension.

Le loyer est réparti entre le propriétaire et l'exploitant des parcelles (s'il est différent). Ces revenus supplémentaires seront utiles au maintien de l'activité agricole dans une région rurale.

**L'impact financier du projet éolien du Mont de Transet - E3 sur le territoire sera donc positif fort sur le long terme.**

**Impacts sur l'usage des sols**

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation de l'éolienne et par les aménagements connexes est utilisé pour la sylviculture. La piste d'accès devant être créée pourra être utilisée dans le cadre de l'exploitation sylvicole des parcelles concernées. Le projet entraînera un défrichement au droit de la voie d'accès, de la plateforme et du rotor de l'éolienne E3.

Pour chacune des parcelles concernées par le projet, les différents propriétaires fonciers et exploitants ont été consultés par Neoen. Leur avis a été pris en considération dans le choix des lieux d'implantation de l'éolienne, mais aussi du chemin d'accès et de la plateforme de façon à en limiter l'impact.

Emprise du projet par rapport au Plan Simple de Gestion (PSG) de la forêt du Mont de Transet, à la superficie totale des parcelles sylvicoles	Surfaces
Emprise du défrichement dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3	1,3 ha
Superficie totale des parcelles sylvicoles concernées par le Plan Simple de Gestion de la forêt du Mont de Transet	167,33 ha
Pourcentage emprise du défrichement / superficie totale des parcelles sylvicoles couvertes par le PSG	0,8 %
Superficie totale des parcelles sylvicoles concernées par le projet du Mont de Transet – E3	10,5 ha
Pourcentage emprise du défrichement / superficie totale des parcelles sylvicoles concernées par le projet du Mont de Transet – E3	12,56 %

Tableau 77 : Emprise du projet par rapport à la SAU

Durant l'exploitation du parc éolien, la consommation d'espace est relativement restreinte. Les câbles électriques reliant l'éolienne et le poste de livraison seront enterrés et ne présentent donc pas de gêne pour l'utilisation du sol. La fondation sera recouverte de terre. De plus, comme indiqué précédemment, les surfaces de chantier temporaires seront remises en état pour être restituées à l'activité sylvicole et retrouver leur vocation initiale (cf. **Mesure E3**).

Comme mentionné en partie 6.1.2.2, le projet du Mont de Transet – E3 n'entraîne pas d'impact particulier sur la chasse et l'apiculture pratiqués au sein de la ZIP.

**Impacts sur l'économie agricole**

Comme indiqué en partie 1.3.2.5, le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 prévoit qu'une étude spécifique sur l'économie agricole soit réalisée pour les projets répondant simultanément aux trois critères suivants :

- Condition de nature : projets soumis à étude d'impact de façon systématique conformément à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement ;
- Condition de localisation : projets dont l'emprise est située soit sur une zone agricole, forestière ou naturelle, qui est ou a été affectée à une activité dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit sur une zone à urbaniser qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 3 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, soit, en l'absence de document d'urbanisme délimitant ces zones, sur toute surface qui est ou a été affectée à une activité agricole dans les 5 années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation ;
- Conditions de consistance : la surface prélevée de manière définitive par les projets est supérieure ou égale à un seuil fixé par défaut à 5 ha. Ce seuil peut être modifié pour chaque département (de 1 à 10 ha).



Etant donné que le projet du Mont de Transet ne concerne pas de surfaces agricoles, il ne rentre pas dans le cadre d'application de ce décret et n'est pas soumis à la réalisation d'une étude spécifique sur l'économie agricole.

Impacts sur la sylviculture

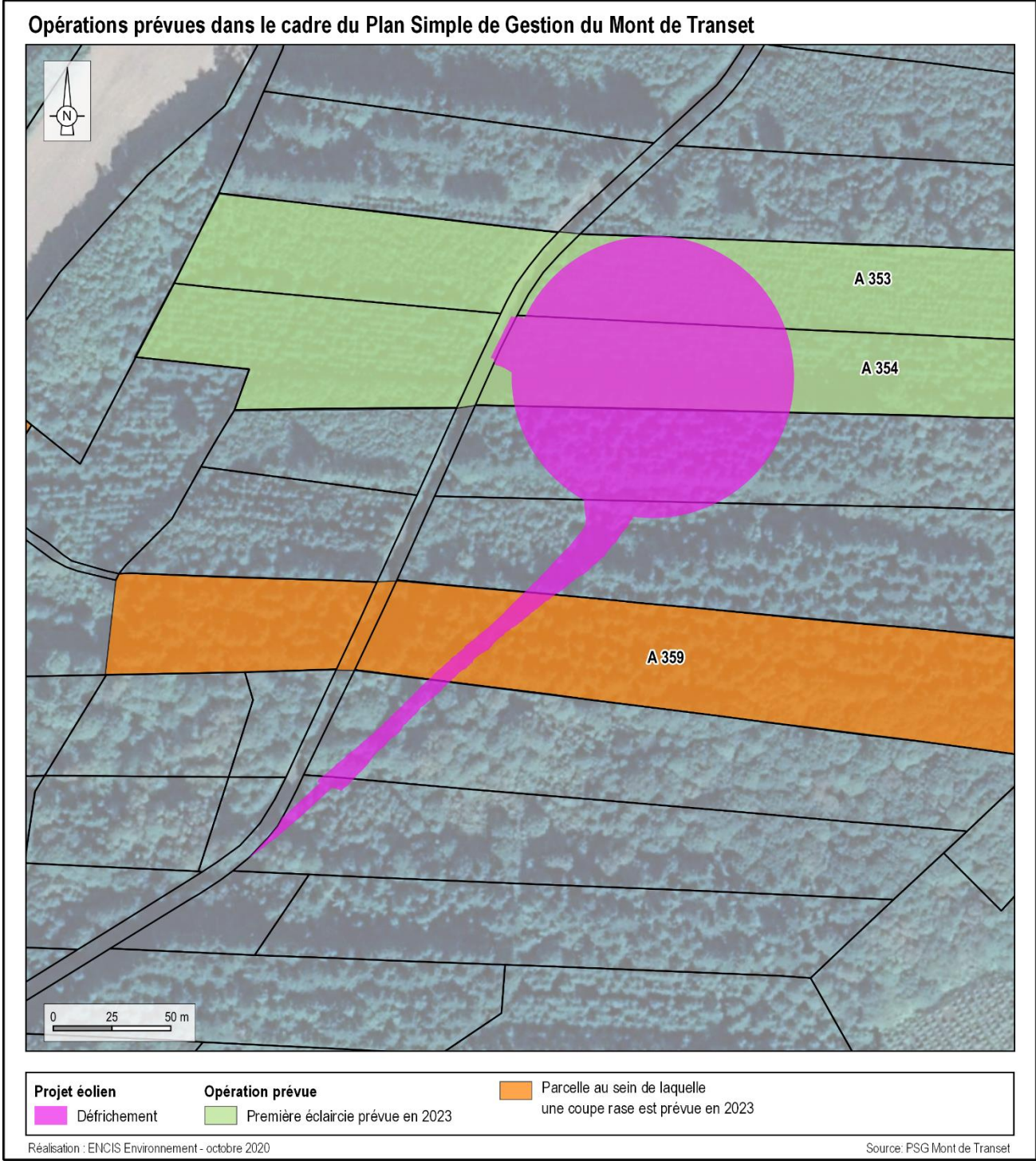
Les surfaces défrichées représentent 0,8 % de la superficie des parcelles concernées par le Plan Simple de Gestion de la forêt du Mont de Transet et 12,56 % de la surface totale des parcelles sylvicoles concernées par le projet.

56 % de la surface de défrichement induite par le projet concerne les parcelles A 353 et A 354, sur lesquelles il est prévu de réaliser une première éclaircie à l'horizon 2023, d'après le Plan Simple de Gestion (cf. carte ci-contre). De même, 3,15 % de la surface de défrichement est situé sur la parcelle A 359, sur laquelle une coupe rase a récemment été réalisée (coupe initialement prévue en 2023), d'après la visite de terrain réalisée le 02/11/2020.

Concernant les parcelles faisant l'objet d'une exploitation sylvicole mais ne faisant pas partie du Plan Simple de Gestion, il est probable que des éclaircies ou des coupes soient également réalisées.

Le défrichement et le déboisement induits par le projet sur ces secteurs sont donc à relativiser dans la mesure où plus de la moitié des aménagements du projet correspondent à des superficies qui seront éclaircies à court terme (moins de 5 ans). Il existera toutefois un manque à gagner pour les propriétaires forestiers dû à une coupe anticipée des arbres. Cette perte économique sera vraisemblablement compensée par le revenu locatif de l'éolienne.

L'implantation d'un parc éolien n'empêche pas la continuité de l'activité sylvicole. L'impact de l'exploitation du parc éolien sur l'occupation et l'usage des sols est faible après la restitution des surfaces de chantier (cf. Mesure E3).



Carte 90 : Opérations prévues dans le cadre du Plan Simple de Gestion du bois de Transet



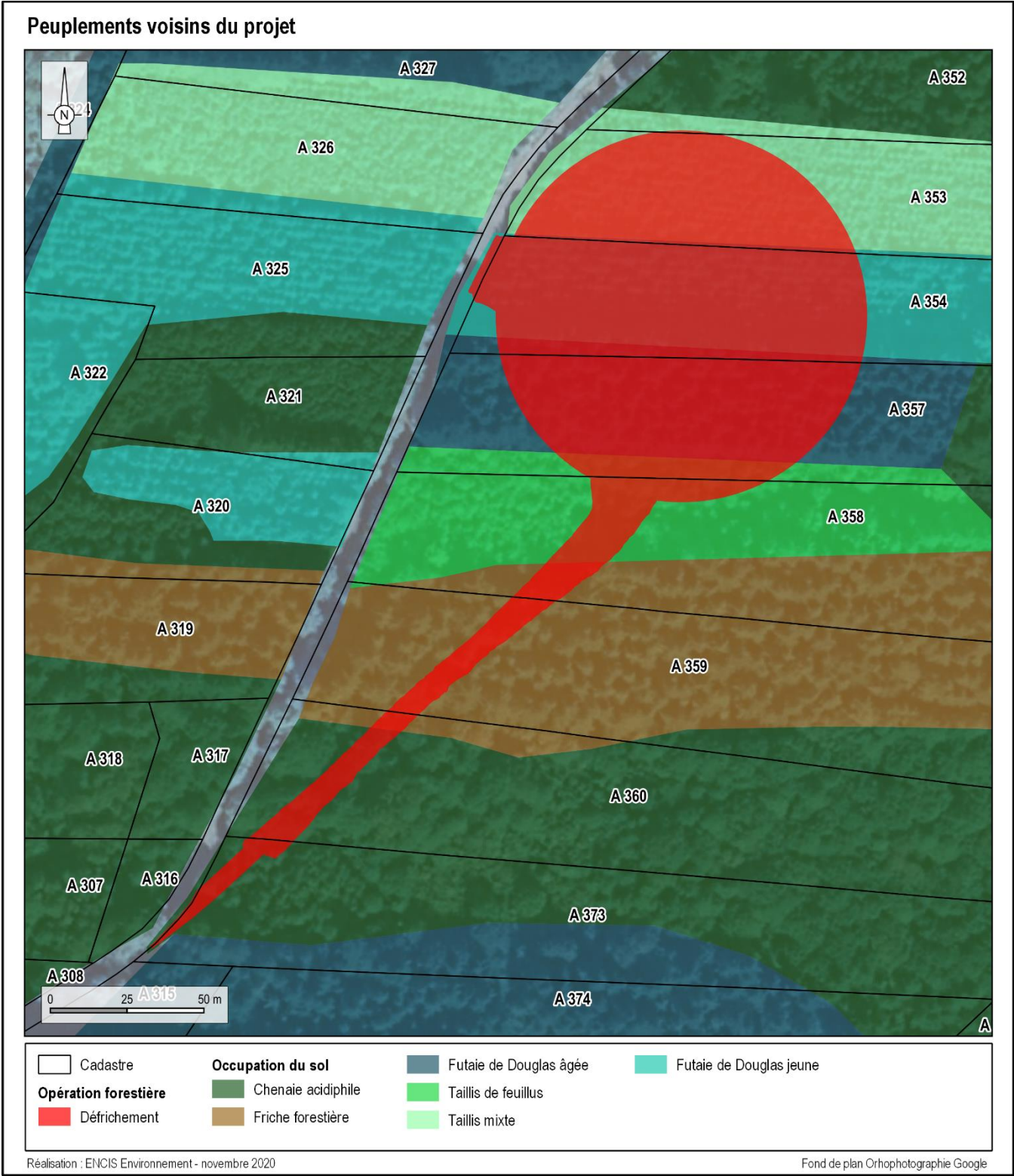
Impacts du défrichement sur la stabilité des peuplements voisins

Le projet éolien engendre un défrichement de 1,3 ha dans un bois d’une superficie totale de plus de 400 ha et de plus de 30 ans. Selon le Code forestier, une demande d’autorisation de défrichement est nécessaire. **Cette demande d’autorisation de défrichement est présentée au tome 4.6 de la demande d’autorisation environnementale.**

De plus, une analyse des effets du défrichement sur la stabilité des peuplements voisins a été réalisée. Elle est fournie en annexe 3 de la présente étude d’impact, une synthèse de cette analyse est présentée ci-après.

L’étude de la stabilité des peuplements voisins a été réalisée autour de l’éolienne, de la zone de survol, de la piste d’accès et du poste de livraison. Les risques de chablis et de volis ont été évalués selon les essences présentes dans les peuplements voisins, la densité de ces boisements, la hauteur des arbres et leur facteur d’élancement.

**En conclusion, les risques de vulnérabilité des boisements induits par le défrichement sont globalement faibles, ils sont toutefois modérés pour la futaie de Douglas âgée située en partie sud de la zone de survol des pales. Notons que les zones de défrichement se trouvent au sein du massif forestier du bois de Transet, les arbres qui se retrouveront en limite de parcelles défrichées ne seront donc pas réellement en lisière de boisement et ne seront pas vulnérables comme tels.**



Carte 91 : Secteurs de défrichement prévus



## Impacts sur l'activité touristique

Il existe peu d'études quantitatives qui permettent d'établir les effets du développement de parcs éoliens sur la fréquentation touristique et les retombées économiques liées au tourisme.

Une synthèse des études existantes relatives à l'impact touristique (Angleterre, Irlande, Danemark, Norvège, Etats-Unis, Australie, Suède, Allemagne) est proposée dans une étude commandée par le gouvernement écossais<sup>42</sup>. Elles ont tendance à montrer que les visiteurs ne cesseraient pas de fréquenter un endroit si un parc éolien y était construit, comme l'ont indiqué 92% des gens interrogés lors d'un sondage mené en Angleterre du Sud-Ouest, par exemple. La conclusion de la synthèse des études est la suivante : « *S'il existe des preuves d'une crainte de la population locale qu'il y ait des conséquences préjudiciables sur le tourisme suite au développement d'un parc éolien, il n'y a pratiquement aucune preuve de changement significatif après la construction du projet. Mais cela ne veut pas non plus dire qu'il ne peut pas y avoir d'effet, cela reflète aussi le fait que lorsqu'un paysage exceptionnel avec un attrait touristique fort est menacé, les projets n'aboutissent pas.* »

En France, un sondage a montré que 22% des répondants pensaient que les éoliennes avaient des répercussions néfastes sur le tourisme, le reste des sondés y étant favorables ou indifférents<sup>43</sup>.

Plus localement, un sondage mené dans la région Languedoc-Roussillon<sup>44</sup> a interrogé 1 033 touristes sur la question. 67% des visiteurs avaient vu des éoliennes durant leurs vacances. Or, 16% des visiteurs trouvaient qu'il y avait trop d'éoliennes et 63% pensaient qu'on pouvait en mettre davantage, 24% que cela gâche le paysage et 51% que cela apporte quelque chose au paysage. A la question « Durant vos vacances, est-ce que la présence de plusieurs éoliennes (au moins cinq) vous plairait beaucoup, vous plairait plutôt, vous dérangerait plutôt ou vous dérangerait beaucoup ? », l'acceptation est très forte le long des axes routiers (64% favorables), elle est forte en mer ou dans les campagnes, mais l'idée plaît moins dans les vignes, à proximité de la plage et des lieux culturels, ou encore du lieu d'hébergement touristique. L'étude conclut : « *Les éoliennes n'apparaissent ni comme un facteur incitatif, ni comme un facteur répulsif sur le tourisme. Les effets semblent neutres.* »

Dans l'étude commandée par le gouvernement écossais en 2008 (citée plus haut), portant sur l'analyse des effets des parcs éoliens sur le tourisme de quatre régions (comprenant au total 436 aérogénérateurs), sur les 380 personnes interrogées en direct, on a pu constater que 75% d'entre elles trouvent que les parcs éoliens ont un impact neutre ou positif sur le paysage. D'un autre côté, parmi

les réponses négatives, les parcs éoliens sont classés comme étant la quatrième grande structure pouvant impacter le paysage (parmi onze), derrière les pylônes électriques, les antennes de téléphonie mobile et les centrales électriques. L'étude montre également que seulement 2% des gens affirment leur intention de ne pas visiter à nouveau un site touristique après y avoir vu un parc éolien. Encore une fois, l'étude laisse comprendre que « *les perceptions des visiteurs par rapport aux parcs éoliens dépendent de l'endroit où ils se trouvent. Ainsi, les opinions sur les éoliennes changent selon qu'elles soient perçues, l'espace de quelques secondes, depuis la route ou qu'on les voit plus longtemps, sans bouger, à partir de sa chambre d'hôtel.* »

Il arrive également que les parcs éoliens entrent dans le cadre du **tourisme scientifique, du tourisme industriel, de l'écotourisme et du tourisme vert**, autant de formes nouvelles et originales de découverte. Un parc éolien peut devenir un objet d'attraction touristique, particulièrement dans les espaces où l'implantation d'aérogénérateurs est récente. Malgré leur caractère conjoncturel, ces visites peuvent avoir des conséquences économiques (commerces, restaurants...) pour un espace rural. Les retombées n'en sont qu'améliorées lorsque l'offre d'animation et de communication est structurée.

Prenons l'exemple des éoliennes de Peyrelevalade (19) : Durant les six premiers mois d'exploitation, l'installation de production d'électricité de Peyrelevalade a été visitée par plus de 500 personnes chaque week-end. Le parc éolien a donc connu un succès touristique inattendu qui ne se dément pas. Il faut dire que cette installation éolienne était la seule dans un rayon de quelques centaines de kilomètres et elle a suscité la curiosité de la population de la région et des touristes. Le nombre de visiteurs a été tellement important que quelques habitants de la zone d'étude ont créé une association « Energies pour demain » pour animer des visites du parc éolien. Il se tient également un festival culturel au pied des éoliennes tous les deux ans.



Visite du parc de Peyrelevalade

Autre exemple dans l'Indre, où le maire de Saint-Georges-sur-Arnon, Jacques Pallas, affirme que « *l'éolien a eu un impact sur (sa) commune, mais un impact positif !* » Selon l'article paru sur le site nouvelles-enr<sup>45</sup>, le prix de l'immobilier a augmenté depuis l'installation de 14 éoliennes (9 sur la commune de Saint-Georges-sur-Arnon et 5 sur celle de Migny) faisant passer le coût des terrains de 10 €/m<sup>2</sup> à 25 €.

<sup>42</sup> "The Economic impact of wind farms on Scottish tourism, a report for the scottish government, Glasgow University, Moffat Centre, Cogentsi (mars 2008).

<sup>43</sup> Perception et représentation de l'énergie éolienne en France, Ademe, Synovate (2003).

<sup>44</sup> Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon, Conseil régional, CSA (2003)

<sup>45</sup> <http://nouvelles-enr.fr/eolien-immobilier-energie-territoires/>



La population également a augmenté « *de 310 habitants en 1996, à 638 au dernier recensement* ». Enfin, le maire note que plus de 3 000 personnes sont venues sur la commune pour voir le parc et les projets qui en ont découlé (la mairie a créé une maison de l'énergie). « *La commune va accueillir le nouveau centre de maintenance de Nordex. Aujourd'hui, c'est 14 techniciens qui y travaillent et qui vivent et achètent sur la commune* ».

De même, à Ally, dans le Cantal, l'association Action Ally 2000<sup>46</sup> qui organise des visites de moulins à vent a ajouté les éoliennes à son parcours touristique : « *le site compte toujours 10 000 visites par an, trois fois plus qu'auparavant* ». Enfin, à Châteaugay, dans le Puy-de-Dôme, le maire affirme « *ici, on vit des éoliennes et du tourisme éolien* », depuis l'implantation de 4 éoliennes sur la commune ; en août, « *le taux de remplissage des chambres d'hôtes est de 99%* »<sup>47</sup>.

Pour les territoires où l'éolien est plus banalisé (plusieurs parcs éoliens dans une région depuis de nombreuses années), les aérogénérateurs deviennent des éléments habituels du paysage, les visites ont une moindre importance et ce sont alors plutôt les populations des territoires voisins qui se déplacent pour observer le fonctionnement des aérogénérateurs. Les retombées sont plus relatives.

#### Le cas du projet du Mont de Transet - E3

Dans l'aire rapprochée du projet du Mont de Transet, les enjeux touristiques sont modérés, les principaux sites étant essentiellement localisés dans la vallée du Thaurion et à Bourganeuf. La Voie de Rocamadour (chemin de Saint-Jacques-de-Compostelle), qui emprunte le GR4, ainsi que le GRP des cascades, landes et tourbières invite à la découverte du patrimoine local. Enfin, plusieurs musées reflètent l'histoire et les traditions de la région. (cf. partie 3.2.3.7).

Dans l'aire immédiate du projet du Mont de Transet, les enjeux touristiques sont également modérés. Quelques sites touristiques sont présents, notamment les gorges du Thaurion, le vélo-rail de la mine et le patrimoine architectural local. L'offre d'hébergement et de restauration est notable. Plusieurs chemins de randonnée permettent la découverte du territoire et un projet d'itinéraire de randonnée concerne les communes de Mansat-la-Courrière et Thauron.

Un projet de boucle de randonnée d'environ 45 km reliant Bourganeuf et Saint-Dizier-Leyrenne est porté par la communauté de communes de Bourganeuf - Royère de Vassivière, en partenariat avec l'association « Saint-Dizier-Leyrenne Patrimoine ». Une partie du tracé envisagé traverserait la commune d'accueil du projet. Toutefois, aucune information précise de localisation n'est disponible à l'heure de

rédaction de ce dossier. Le porteur de projet souhaite s'associer à cette démarche, notamment afin de mettre en valeur la production d'énergie renouvelable sur le territoire.

Etant donné l'aire de visibilité du projet (cf. volet paysager en tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale), l'enjeu touristique modéré localement et l'absence de parc éolien dans un large périmètre alentour (à l'exception du projet du Mont de Transet autorisé), l'attraction du territoire pourrait être accentuée par la présence du parc éolien. Mais le degré d'attraction dépendra des structures mises en œuvre pour capter les visiteurs (parking, information, animation, etc.).

**L'impact sur le tourisme, qu'il soit positif ou négatif, sera faible.**

#### 6.2.2.3 Impacts de l'exploitation sur les servitudes et contraintes liés aux réseaux et équipements

L'analyse de l'état actuel de l'environnement a permis de mettre en évidence les principaux réseaux et servitudes (transmission d'ondes radioélectriques, réseaux électriques, infrastructures de transport, etc.) présents au niveau de la zone de projet du Mont de Transet - E3. La compatibilité avec les servitudes et contraintes principales est décrite dans les parties suivantes.

#### Les impacts de l'exploitation sur les activités militaires

L'éolienne E3 est localisée au sein de la zone réglementée LF - R 165 « Vienne » du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) Défense (800ft ASFC / 4 200ft AMSL). Cette zone limite la taille de l'éolienne à 150 m et sa côte sommitale à 914 m NGF. L'éolienne envisagée dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3 a une hauteur totale en bout de pale de 150 m maximum et une côte sommitale de 750 m.

Par ailleurs, dans sa réponse datée du 22/11/2013 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), l'Armée émet un avis favorable au projet pour des éoliennes d'une hauteur maximale de 150 m.

**Le projet du Mont de Transet - E3 est compatible avec les activités militaires.**

#### Les impacts de l'exploitation vis-à-vis des servitudes de dégagement aéronautiques civiles

Dans sa réponse datée du 18/05/2020 (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), la Direction Générale de l'Aviation Civile signale que le projet du Mont de Transet – E3 n'est grevé par aucune servitude ou contrainte aéronautique réductrice liée à la proximité immédiate d'un aéroport civil, à la circulation aérienne ou à la protection d'appareils de radionavigation.

<sup>46</sup> Source : Article « Tourisme éolien : s'approprier le patrimoine moderne », journal La Montagne, février 2016 ([https://www.lamontagne.fr/freycenet-la-tour-43150/economie/tourisme-eolien-sapproprier-le-patrimoinemoderne\\_11783862/](https://www.lamontagne.fr/freycenet-la-tour-43150/economie/tourisme-eolien-sapproprier-le-patrimoinemoderne_11783862/))

<sup>47</sup> Source : Article « Ici, on vit du tourisme éolien », journal La Montagne, septembre 2017 ([https://www.lamontagne.fr/rezentieres/economie/tourisme/2017/09/14/ici-on-vit-du-tourismeeolien\\_12549670.html](https://www.lamontagne.fr/rezentieres/economie/tourisme/2017/09/14/ici-on-vit-du-tourismeeolien_12549670.html))



**Le projet du Mont de Transet - E3 est compatible avec les servitudes de dégagement aéronautiques civiles.**

### Impacts sur le trafic aérien

De par leur hauteur, les éoliennes peuvent représenter des obstacles, notamment pour l'activité aérienne. Le site éolien est hors de toute servitude de dégagement liée à la navigation aérienne. L'éolienne devra être localisée sur les cartes de navigation aérienne. La réception de la Déclaration Attestant l'Achèvement et de la Conformité des Travaux (DAACT) permet la publication dans le fichier « Obstacles à la navigation aérienne en route ». Ce fichier est la base de travail du SIA (Service de l'Information Aéronautique) pour l'établissement de cartes aéronautiques.

Le parc sera également équipé d'un **balisage diurne et nocturne** approprié, conformément à la réglementation en vigueur.



Figure 38 : Balisage d'une éolienne

Comme stipulé par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 : « le balisage du parc éolien est conforme aux dispositions prises en application des articles L.6351-6 et L.6352-1 du Code des transports et des articles R.243-1 » (abrogé par ordonnance n°2010-1307 du 28 octobre 2010 - art. 7 et modifié par ordonnance n°2011-204 du 24 février 2011 - art. 1) « et R.244-1 du Code de l'aviation civile » (modifié par Décret n°2011-1073 du 8 septembre 2011 - art. 4).

Le balisage est à la fois diurne et nocturne. Les feux sont adaptés à chacune de ces périodes, ils sont installés sur le sommet de la nacelle et doivent assurer la visibilité de l'éolienne dans tous les azimuts (360°). Les éclats des feux de toutes les éoliennes sont synchronisés, de jour comme de nuit. Les principales références RAL utilisables par les constructeurs d'éoliennes terrestres sont les nuances RAL 9003, 9010, 9016, 9018, 7035 et 7038.

#### Balisage diurne

En période diurne, toutes les éoliennes ne sont pas nécessairement balisées, en fonction de leur distance, leur emplacement les unes par rapport aux autres, et leur altitude. Comme l'indique l'arrêté du 23 avril 2018<sup>48</sup>, de jour, le balisage lumineux est assuré par des feux à éclats blancs de moyenne intensité de type A (20 000 candelas).

#### Balisage nocturne

Pour le balisage nocturne, l'arrêté intègre une distinction entre éolienne « principale » et éolienne « secondaire », en fonction des mêmes paramètres que pour le balisage diurne.

Le balisage des éoliennes principales est constitué de feux d'obstacles de type B à éclats rouges et de moyenne intensité (2 000 candelas).

Le balisage nocturne des éoliennes secondaires est constitué :

- soit de feux de moyenne intensité de type C (rouges, fixes, 2 000 cd) ;
- soit de feux spécifiques dits « feux sommitaux pour éoliennes secondaires » (feux à éclats rouges de 200 cd).

**Le projet éolien du Mont de Transet – E3 respectera les prescriptions de l'arrêté du 23 avril 2018 relatif au balisage diurne et nocturne.**

**L'impact sur le trafic aérien civil et militaire ou sur le vol libre (loisir) sera nul dans la mesure où les règles précédentes de balisage et de localisation sur les cartes aériennes seront respectées.**

<sup>48</sup> Arrêté relatif à la réalisation du balisage des obstacles à la navigation aérienne



Impacts sur les radars

Dans les exemples de parcs français existants, il y a eu quelques cas où la transmission d’ondes a été perturbée par l’implantation d’aérogénérateur. Les perturbations ne proviennent pas directement de signaux brouilleurs que les éoliennes auraient la capacité d’émettre, mais plutôt par l'obstacle physique que forme l'aérogénérateur. L'intensité de la gêne dépend donc essentiellement de la localisation de l'éolienne, de la taille du rotor, de la nacelle et du nombre d'éoliennes.

L'article 4 de l'arrêté du 26 août 2011<sup>49</sup> modifié<sup>50</sup> stipule que le projet ne doit pas :

- perturber de façon significative le fonctionnement des radars utilisés dans le cadre des missions de sécurité météorologique des personnes et des biens et de sécurité à la navigation maritime et fluviale ;
- remettre en cause de manière significative les capacités de fonctionnement des radars et des aides à la navigation utilisés dans le cadre des missions de sécurité à la navigation aérienne civile et les missions de sécurité militaire.

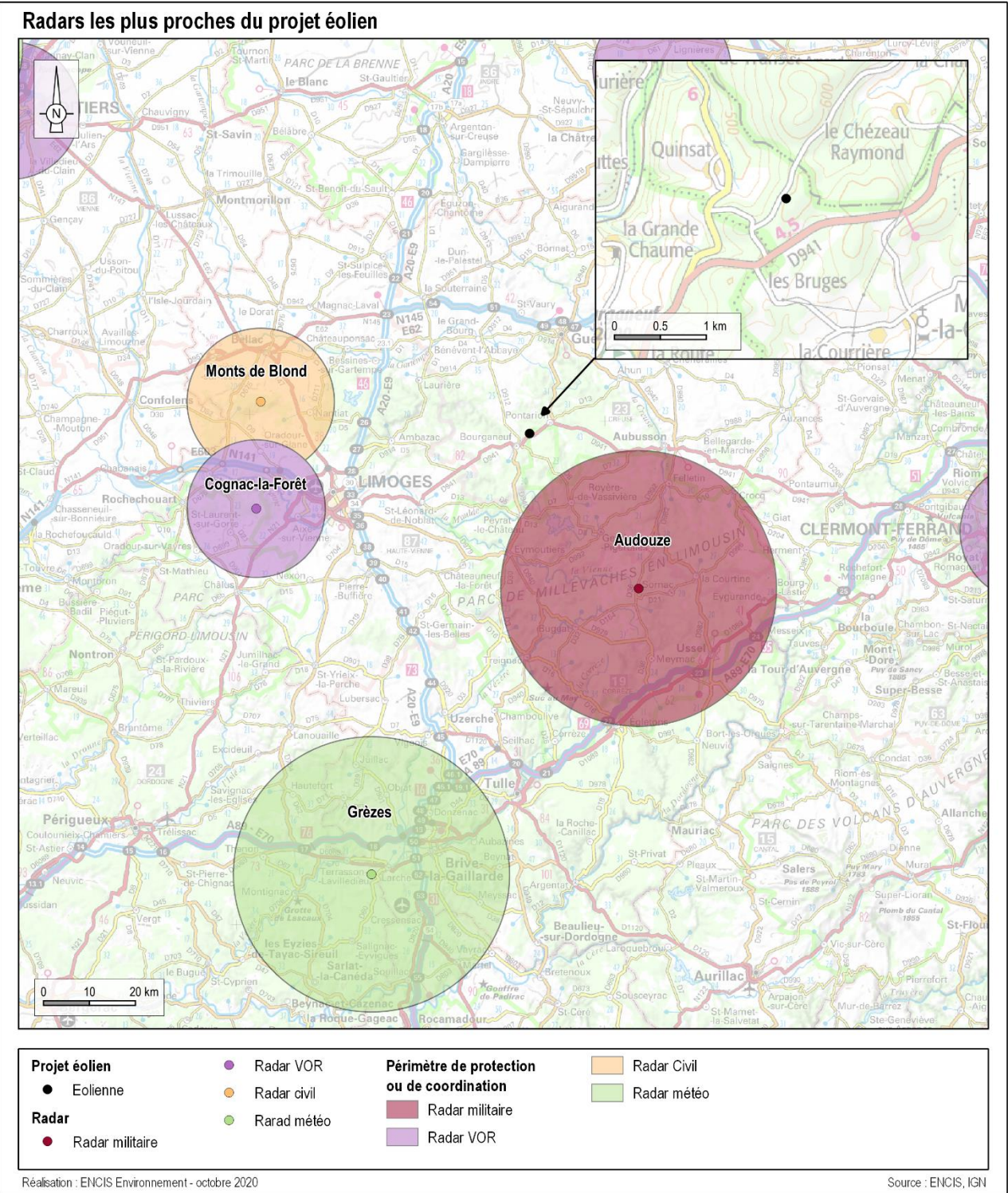
Il précise les distances d'éloignement minimales à privilégier pour s'assurer de la non-perturbation des radars de Météo France et des radars utilisés pour la navigation maritime et fluviale. Les distances relatives aux radars de l'armée de l'air et de l'aviation civile sont pour leur part extraites d'une note ministérielle du 3 mars 2008 pour les premiers et de l'arrêté du 30 juin 2020 relatif aux règles d'implantation des éoliennes par rapport aux enjeux de sécurité aéronautique pour les seconds.

Comme indiqué en Partie 3, les radars les plus proches sont :

- radar de l'aviation civile de Blond à 62,9 km,
- radar type VOR de Cognac-la-Forêt à 61,7 km,
- radar météorologique de Grèzes à 101,9 km,
- radar militaire d'Audouze à 41,2 km du projet.

L'aérogénérateur est donc implanté dans le respect des distances minimales d'éloignement fixées par les documents précités.

**Le projet est compatible avec le bon fonctionnement des radars.**



Carte 92 : Radars les plus proches du projet éolien

<sup>49</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

<sup>50</sup> Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement



## Impacts sur les radiocommunications

### Stations radioélectriques, faisceaux hertziens et réseaux de communication

D'après l'ANFR, plusieurs stations radioélectriques, à partir desquelles des faisceaux hertziens partent, se trouvent dans le secteur. La plus proche se trouve sur la commune de Mansat-la-Courrière, à 1,5 km à l'est de l'éolienne E3. Selon les bases de données de l'ANFR et de l'ARCEP et d'après les réponses à consultation des opérateurs téléphoniques (cf. courrier en annexe 2 de l'étude d'impact), un faisceau hertzien géré par SFR (le plus proche du site) passe au sud de l'éolienne E3.

D'après la réponse de SFR, une distance d'éloignement de 100 m de part et d'autre du faisceau doit être prise en compte. Le faisceau se trouve au plus proche à 287 m de l'éolienne E3.

D'après la réponse d'Orange datée du 13/06/2016 (cf. courrier en annexe 2 de l'étude d'impact), des installations souterraines de communication parcourent la zone d'étude, sans pour autant faire l'objet de préconisations particulières. Le réseau le plus proche se trouve à 323 m à l'est de l'éolienne E3 et n'est concerné par aucun aménagement du projet éolien.

**Le projet est compatible avec les distances d'éloignement à respecter autour des stations radioélectriques et faisceaux hertziens. Le réseau souterrain de communication d'Orange ne sera pas impacté.**

### La télévision

Les éoliennes peuvent gêner la transmission des ondes de télévision entre les centres radioélectriques émetteurs et les récepteurs (exemple : télévision chez un particulier). Les perturbations engendrées par les éoliennes proviennent notamment de leur capacité à réfléchir des ondes électromagnétiques. Le rayon ainsi réfléchi va alors se mêler au rayon direct et créer un brouillage. Ce phénomène est notamment dû à la taille des aérogénérateurs et est amplifié par deux facteurs propres aux éoliennes :

- leurs pales représentent une surface importante et contiennent souvent des éléments conducteurs, ce qui accroît leur capacité à réfléchir les ondes radioélectriques ;
- les pales, en tournant, vont générer une variation en amplitude du signal brouilleur.

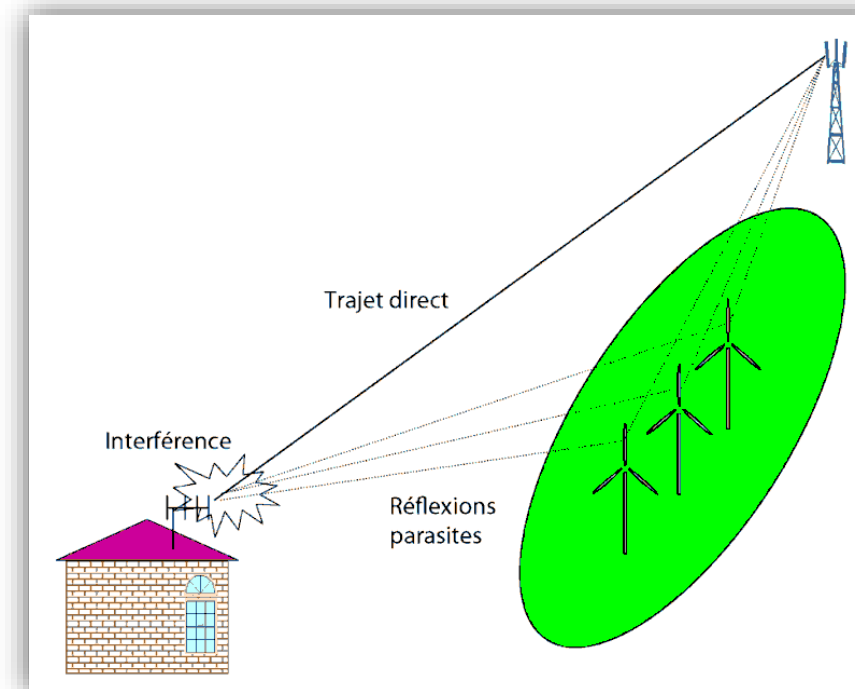


Figure 39 : Principe de la perturbation du signal TV par un parc éolien (Source : ANFR)

Il est important pour cela de bien positionner les éoliennes. En l'occurrence, l'aérogénérateur du site du Mont de Transet - E3 ne devrait pas faire obstacle entre les antennes radioélectriques et les habitations les plus proches du parc. Les éventuelles dégradations des signaux devront être signalées à la mairie de la commune concernée et seront ensuite transmises à l'exploitant.

La perturbation devra être surmontée par différentes solutions existantes allant d'une réorientation de l'antenne (cas les moins sévères) à une modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite. Selon l'article L.112-12 du Code de la construction et de l'habitation, l'opérateur s'engage à assurer la résorption des zones d'ombre « artificielles » dans un délai de moins de trois mois. La mise en place des dispositifs techniques nécessaires (réorientation des antennes, installation d'antennes satellite, de réémetteur, etc.) est effectuée sous le contrôle du Conseil Supérieur de l'Audiovisuel (CSA).

**L'impact du projet sur la transmission des ondes de télévision, s'il survenait, serait négatif faible temporaire et sera, le cas échéant, maîtrisé par la mise en place de mesures correctives (cf. Mesure E4).**



La téléphonie mobile

D'une manière générale, la présence d'éoliennes ne gêne pas la transmission des ondes de téléphone mobile. Les antennes de diffusion sont relativement nombreuses et la transmission s'adapte aux obstacles.

**L'impact du projet sur la transmission des ondes des téléphones mobiles sera nul.**

La radiodiffusion

D'une manière générale, la présence d'éoliennes ne gêne pas la transmission des ondes de radiodiffusion FM. Leur mode de transmission s'adapte aux obstacles.

**L'impact du projet sur la transmission des ondes de radiodiffusion sera nul.**

**Impacts sur le réseau de transport et de distribution de l'électricité**

RTE, gestionnaire du réseau de transport, préconise une distance sécuritaire d'éloignement de la ligne 90 000 Volts Lavaud-Mansat au moins égale à une hauteur de l'éolienne en bout de pale. Cette préconisation a été respectée puisque, dans le cadre du projet retenu, l'éolienne E3 se trouve à une distance de 1,1 km de la ligne à Haute Tension la plus proche.

Dans sa réponse datée du 14/06/2016 (cf. courrier en annexe 2 de l'étude d'impact), ENEDIS précise que des lignes HTA souterraines sont présentes le long de certaines routes et chemins traversant la zone d'étude. Le gestionnaire du réseau français (ENEDIS), conseille en général de laisser un périmètre autour des lignes à moyenne tension au moins égal à 3 m d'éloignement de tout réseau BT et HTA (cf. Guide technique relatif aux travaux à proximité des réseaux). Ces lignes se situent au plus proche à 66 m à l'ouest de l'éolienne E3.

**Le projet est compatible avec les distances d'éloignement préconisées par rapport aux réseaux électriques.**

**Impacts sur les canalisations de gaz naturel**

Aucun gazoduc ne figure à proximité de l'aire d'étude immédiate d'après la consultation du serveur « réseaux-et-canalisation » de l'INERIS et de GRT Gaz (courrier daté du 21/06/2016 en annexe 2 de l'étude d'impact).

**Le projet est compatible avec le transport de gaz naturel.**

**Impacts sur la voirie**

Les effets de l'exploitation d'un projet éolien sur la voirie sont liés à une dégradation potentielle de la voirie. La voie la plus utilisée sera la voie communale n°5.

Les véhicules légers utilisés pour la maintenance classique auront un impact très faible sur la voirie. Seuls des besoins de réparation plus complexes et plus rares (changement de pale...) seraient susceptibles de nécessiter des engins lourds pour le transport d'éléments de remplacement ou pour le démontage-montage (grue). Les voies détériorées lors de ces interventions exceptionnelles devront être réaménagées au frais de l'exploitant (cf. **Mesure C11**).

**Suite à la mise en œuvre de la Mesure C11, l'impact du projet en phase exploitation sur la voirie sera très faible.**

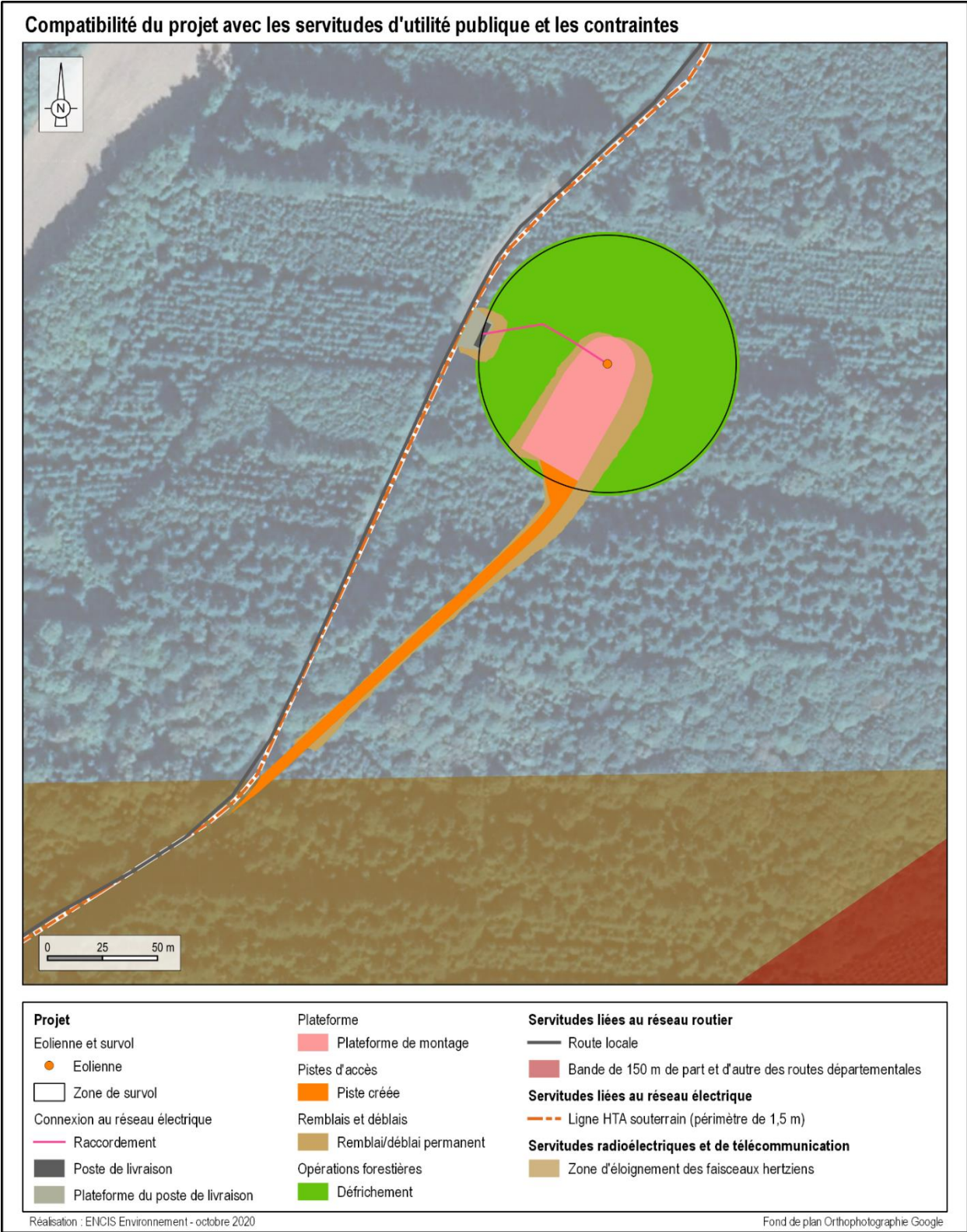
**Compatibilité avec le règlement de voirie**

Le Conseil Départemental de la Creuse préconise, à minima, de respecter une distance d'éloignement par rapport au réseau routier départemental égale à une longueur de pale. Dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3, le porteur de projet a décidé de prendre en compte une distance de sécurité majorante égale à une hauteur totale de l'éolienne, soit 150 m maximum. L'éolienne E3 se trouve à 410 m de la route départementale la plus proche, la D941.

Le poste de livraison est situé en bordure de la voie communale n°5. Ce bâtiment n'est pas concerné par les distances à respecter telle qu'elles sont décrites dans le règlement départemental de voirie de la Creuse.

**Le projet éolien est compatible avec le règlement de voirie.**





Carte 93 : Localisation du projet vis-à-vis des servitudes et contraintes

6.2.2.4 Impacts de l'exploitation sur le patrimoine culturel et les vestiges archéologiques

Aucune excavation ni aucun forage n'est prévu durant le fonctionnement du parc éolien. L'exploitation du parc éolien ne présente donc aucun impact prévisible sur les vestiges archéologiques.

Aucun impact sur les vestiges archéologiques n'est à prévoir durant la phase d'exploitation.

6.2.2.5 Compatibilité du projet avec les risques technologiques

Comme indiqué en partie 3.2.6, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de parc éolien du Mont de Transet - E3. Notamment, la centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux, à 100 km au nord-ouest du site éolien.

L'exploitation du parc éolien est compatible avec les risques technologiques connus.

6.2.2.6 Impacts de l'exploitation sur la consommation et sources d'énergie futures

Le parc éolien fonctionne à partir de l'énergie du vent et ne nécessite aucune autre source d'énergie extérieure. En revanche, les éoliennes produisent de l'énergie électrique et induisent à ce titre un effet très positif du point de vue énergétique. L'énergie produite est durable et propre, car issue d'une ressource inépuisable et non polluante. Elle sera injectée sur le réseau national électrique et permettra son transport vers les lieux de consommation de l'électricité.

D'après le potentiel éolien estimé sur le site, le parc éolien du Mont de Transet - E3 produira 4 840 à 7 920 MWh/an. Cela correspond à la demande en électricité de 1 513 à 2 475 ménages (hors chauffage et eau chaude<sup>51</sup>). Sur la durée totale de l'exploitation du parc éolien (20 ans), l'énergie produite sera de 96,8 à 158,4 GWh.

Cette déconcentration et ce rapprochement des moyens de production des consommateurs évitent des pertes énergétiques liées au transport sur les longues distances. Cette électricité sera distribuée sur le réseau d'électricité interconnecté. Ainsi, elle vient se substituer aux autres modes de production du mix

<sup>51</sup> Consommation moyenne par ménage français hors chauffage et eau chaude d'environ 3 200 kWh par an d'après le guide de l'ADEME « Réduire sa facture d'électricité » édité en septembre 2015



électrique français : centrales nucléaires, centrales hydrauliques de lac et d'éclusées, turbines à gaz à cycle combiné, turbines à combustion au gaz ou au fioul, centrales à vapeur au charbon ou au fioul.

**L'impact du projet éolien sur la production d'énergie renouvelable et sur l'indépendance énergétique sera positif fort.**

#### 6.2.2.7 Impacts de l'exploitation sur la qualité de l'air

Outre les gaz à effet de serre, les émissions atmosphériques de polluants liées aux installations de production d'électricité à partir de la combustion de ressources fossiles sont multiples. Parmi les principaux polluants, on trouve le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) et les poussières, les métaux lourds, le monoxyde de carbone (CO), les COV (composés organiques volatils), les hydrocarbures imbrûlés, etc. Les conséquences environnementales de ces émissions peuvent être les pluies acides, l'eutrophisation, la pollution photochimique, l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique, ainsi que des problèmes sanitaires importants.

En 2018, les centrales de production électrique thermiques françaises émettaient 20 700 tonnes de dioxyde de soufre et 45 100 tonnes d'oxydes d'azote<sup>52</sup>.

En revanche, l'énergie éolienne produite par le projet du Mont de Transet - E3 n'émettra aucun polluant atmosphérique durant son exploitation. Pour la même production annuelle, une centrale thermique au charbon émettrait dans l'air entre 19,36 et 31,68 tonnes de SO<sub>2</sub> et entre 12,1 et 19,8 tonnes de NO<sub>x</sub>. Enfin, une centrale au gaz n'émettrait du dioxyde de soufre qu'en quantité très faible et entre 16,94 et 27,72 tonnes de NO<sub>x</sub><sup>53</sup> (mais rappelons que charbon et gaz ne constituent pas les modes de production électrique les plus utilisés en France).

**L'impact du projet éolien en phase exploitation sur la qualité de l'air est donc positif et fort.**

#### 6.2.2.8 Production de déchets durant l'exploitation

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement précise que l'étude d'impact doit fournir « *une estimation des types et des quantités [...] de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement* ». Durant l'exploitation d'un parc éolien, la quantité et la nature des déchets peut être décrite comme suit :

<sup>52</sup> Cahier des indicateurs de développement durable 2018, Groupe EDF

<sup>53</sup> Etude bibliographique sur la comparaison des impacts sanitaires et environnementaux de cinq filières électrogènes, CEPN (2000)

#### Huile des transformateurs

Les bains d'huile utilisés pour l'isolation et le refroidissement des transformateurs peuvent être à l'origine de fuites d'huile. Ces fuites sont récupérées dans un bac de rétention qui sera vidé. La quantité d'huile sera faible.

#### Huile et graisse de l'éolienne

De l'huile est utilisée pour le fonctionnement des systèmes de l'éolienne (multiplicatrice et pompe hydraulique) : plusieurs centaines de litres selon les modèles d'éoliennes. Les déchets d'huiles sont considérés comme potentiellement polluants pour l'environnement. Des vidanges sont effectuées régulièrement.

Des graisses sont utilisées pour les roulements et systèmes d'entraînement.

#### Liquide de refroidissement de l'éolienne

Le liquide de refroidissement est composé d'eau glycolée (eau et éthylène glycol). Une éolienne en contient environ 500 litres.

#### Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)

Les déchets électriques et électroniques défectueux du parc éolien (éolienne, poste de livraison) seront changés lors des opérations de maintenance. Ces déchets peuvent être très polluants.

#### Pièces métalliques

Certains composants métalliques des éoliennes doivent être changés lors des opérations de maintenance. Ces pièces métalliques sont des matériaux inertes peu polluants pour l'environnement. Leur quantité dépend des pannes et avaries qui pourraient survenir.

#### Ordures ménagères et Déchets Industriels Banals

Des ordures ménagères et des déchets industriels banals seront créés par la présence du personnel de maintenance ou de visiteurs. Leur volume sera très réduit.



Déchets verts

Les déchets verts seront issus des éventuels entretiens de la strate herbacée par débroussaillage des abords des installations.

Aucun produit dangereux (matériaux combustibles ou inflammables) n'est stocké dans les éoliennes, 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 et l'ensemble des déchets sera récupéré et évacué du site pour être traité dans une filière de déchet appropriée, conformément aux articles 16, 20 et 21 de l'arrêté du 26 août 2011<sup>54</sup> modifié.

Déchets de l'exploitation				
Type de déchet	Code déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Huiles des transformateurs (en l)	13 01*	Récupération des fuites dans un bac de rétention	Très faible	Fort
Lubrifiants (en l)	13 01*	Huile et graisse	Environ 850 l par éolienne	Fort
Liquide de refroidissement	16 01 14*	Eau glycolée	Environ 500 l par éolienne	Modéré
DEEE	16 02	Déchets électroniques et électriques	Selon les pannes	Fort
Pièces métalliques	17 04 01 17 04 05 17 04 07	Métaux	Selon les avaries	Nul
DIB	20 03 01	Ordures ménagères	Très réduit	Nul
Déchets verts	02 01 03	Coupe de haie ou d'arbre	Aucun	Nul

Tableau 78 : Les déchets durant l'exploitation

Comme précisé dans la Mesure C15 et la Mesure E5, l'ensemble des déchets sera récupéré et évacué du site pour être traité dans une filière de déchet appropriée. Ainsi la production de déchets dans le cadre de l'exploitation aura un impact résiduel négatif faible temporaire ou permanent.

Déchets radioactifs évités

L'emploi de l'énergie éolienne n'implique pas de risque technologique lié à la radioactivité et permet d'éviter la production de déchets radioactifs, en comparaison à la production d'électricité française majoritairement d'origine nucléaire. Le tableau suivant détaille la quantité de déchets radioactifs produits par les centrales du parc électronucléaire français pour un térawattheure. Il s'agit de l'analyse en flux annuel de la masse de déchets radioactifs bruts, hors matrice de conditionnement.

	Parc français EDF				Déchets évités par le parc éolien	Déchets évités par le parc éolien sur 20 ans
	2012	2013	2014	2016		
Déchets radioactifs solides de faible et moyenne activité à vie courte (m³/TWh)	20,7	19	15,4	14,8	0,071 à 0,117 m³/an	1,428 à 2,339 m³
Déchets radioactifs solides de haute et moyenne activité à vie longue (m³/TWh)	0,88	0,86	0,88	0,87	0,004 à 0,007 m³/an	0,085 à 0,138 m³

Source : Le cahier des indicateurs de développement durable 2018 – Groupe EDF

Tableau 79 : Déchets radioactifs engendrés par la production d'électricité d'origine nucléaire et ceux évités par le parc éolien

Un parc éolien tel que celui du Mont de Transet - E3 permettra d'éviter de produire chaque année 0,071 à 0,117 m³ de déchets de faible ou moyenne activité à vie courte et 0,004 à 0,007 m³ de déchets à vie longue. **Au total, sur la durée d'exploitation du parc éolien (20 ans), les déchets radioactifs évités représentent respectivement 1,428 à 2,339 m³ de déchets à vie courte et 0,085 à 0,138 m³ de déchets à vie longue.**

En évitant la production de déchets radioactifs, le parc éolien du Mont de Transet - E3 présentera un impact positif moyen.

<sup>54</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des ICPE.



6.2.3 Impacts de l'exploitation sur l'environnement acoustique

L'étude acoustique a été confiée au bureau d'études ORFEA Acoustique. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude complète est consultable dans le tome 4.2 de l'étude d'impact : Etude d'impact acoustique du projet éolien du Mont de Transet (23).

L'étude d'impact acoustique du projet du Mont de Transet – E3 a été réalisée en prenant en compte les 5 éoliennes du projet du Mont de Transet ayant été autorisées en décembre 2019, afin de pouvoir analyser les impacts acoustiques du parc éolien dans sa globalité.

Les modélisations et simulations du projet concernent les types d'éoliennes suivants :

- Vestas V110 - 2,2 MW STE (hauteur nacelle de 95 mètres),
- Nordex N117 - 3,6MW STE (hauteur nacelle de 91 mètres).

6.2.3.1 Eoliennes type Vestas V110 2,2MW STE

Analyse des résultats du scénario de base

Sur la base de la campagne de mesure effectuée en février/mars 2017 et des résultats de simulation du projet de 6 éoliennes (comprenant les 5 éoliennes autorisées en décembre 2019) type Vestas V110 2,2MW STE, il ressort les points suivants :

- **de jour**, aucune émergence sonore non réglementaire n'a été calculée pour les vitesses de vent comprises entre 3 et 9 m/s,
- **de nuit**, des émergences sonores non réglementaires ont été calculées aux points 2 et 7 pour les vitesses de vent comprises entre 6 et plus de 9 m/s, au point 4 pour les vitesses de vent comprises entre 6 et 8 m/s et au point 5 pour les vitesses de vent de 5 et 6 m/s.

Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10 m de 9 m/s et estimés par calcul sont au maximum de 49,0 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurnes (70,0 dB(A)) et nocturnes (60,0 dB(A)).

Contribution des éoliennes (en dB(A))

Le tableau suivant présente la contribution (en dB(A)) de chaque éolienne sur chaque point pour la vitesse de vent standardisée 10 m de 9 m/s. Ces valeurs sont des outils importants pour la détermination des plans de bridage (cf. **Mesure E6**).

	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
E1	22,2	35,3	26,0	31,0	17,0	11,6	24,4
E2	15,7	24,3	21,8	28,3	20,0	15,0	29,5
E3	12,9	19,5	18,4	21,3	21,8	18,6	31,2
E4	16,1	19,0	22,0	30,8	32,0	24,1	19,8
E5	11,3	16,7	19,1	22,0	35,1	30,4	19,6
E6	9,5	14,4	13,5	18,2	29,8	31,5	19,0
Total	24,5	35,9	29,5	35,5	37,9	34,6	34,4

Tableau 80 : Contribution des éoliennes - Vestas V110 2,2MW STE (Source : ORPHEA Acoustique)

6.2.3.2 Eoliennes type Nordex N117 3,6MW STE

Analyse des résultats du scénario de base

Sur la base de la campagne de mesure effectuée en février/mars 2017 et des résultats de simulation du projet de 6 éoliennes (comprenant les 5 éoliennes autorisées en décembre 2019) type Nordex N117 3,6MW STE, il ressort les points suivants :

- **de jour comme de nuit**, aucune émergence sonore non réglementaire n'a été calculée pour les vitesses de vent comprises entre 3 et 9 m/s.

Niveaux sonores estimés sur le périmètre de mesure

Les niveaux sonores engendrés par le parc éolien pour une vitesse standardisée 10 m de 9 m/s et estimés par calcul sont au maximum de 45,0 dB(A) et seront inférieurs aux seuils réglementaires diurnes (70,0 dB(A)) et nocturnes (60,0 dB(A)).

Contribution des éoliennes (en dB(A))

Le tableau suivant présente la contribution (en dB(A)) de chaque éolienne sur chaque point pour la vitesse de vent standardisée 10 m de 9 m/s. Ces valeurs sont des outils importants pour la détermination des plans de bridage (cf. **Mesure E6**).



	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Point 7
E1	18,3	31,8	22,1	27,4	12,9	7,6	20,4
E2	11,6	20,2	17,8	24,6	15,9	10,9	25,7
E3	8,9	15,4	14,4	17,3	17,7	14,5	27,6
E4	12,3	14,9	18,1	27,2	28,2	20,4	15,8
E5	7,3	12,7	15,3	18,0	31,7	26,8	15,5
E6	5,6	10,4	9,5	14,1	26,2	27,7	15,0
Total	20,7	32,3	25,5	31,8	34,3	30,9	30,6

Tableau 81 : Contribution des éoliennes - Nordex N117 3,6MW STE (Source : ORPHEA Acoustique)

**Suite aux premières simulations réalisées, des risques de dépassements du seuil réglementaire nocturne ont été estimés pour les types d'éoliennes suivant :**

- **Vestas V110 - 2,2 MW STE :** des émergences sonores non réglementaires ont été calculées aux points 2 et 7 pour les vitesses de vent comprises entre 6 et plus de 9 m/s, au point 4 pour les vitesses de vent comprises entre 6 et 8 m/s et au point 5 pour les vitesses de vent de 5 et 6 m/s.
- **Nordex N117 3,6MW STE :** aucune émergence sonore non réglementaire n'a été calculée de jour comme de nuit.

**Pour l'éolienne type Vestas V110 - 2,2 MW STE, un plan de bridage (cf. Mesure E6) permettant de réduire l'émergence sonore a été étudié pour les classes de vitesse jugées sensibles sur le plan acoustique. Sur la base de ce plan de bridage, les émergences sonores nocturnes calculées ne dépassent pas le seuil réglementaire.**

**Toutefois, la proximité des émergences sonores vis-à-vis des seuils réglementaires et les incertitudes inhérentes à tout calcul et mesure acoustique, ainsi que les hypothèses prises (pour estimer le niveau sonore résiduel de nuit pour les hautes vitesses par exemple) doivent entraîner une vérification et une validation par une campagne de mesure à la mise en service du parc éolien (cf. Mesure E7).**

6.2.4 Impacts de l'exploitation sur la santé humaine

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement dispose que : « Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres [...] de l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation de déchets ; des risques pour la santé humaine [...] » doit être étudiée et présentée dans le cadre de l'étude d'impact.

En phase de fonctionnement normal, un parc éolien est peu susceptible de polluer le sol, le sous-sol, les eaux superficielles et souterraines ou l'air. Il permet d'ailleurs d'éviter l'émission de polluants atmosphériques (SO2, NOx, etc.) produits par d'autres installations de production d'énergie. Compte tenu des faibles quantités de substances potentiellement polluantes des éoliennes (huiles, graisses) et du faible risque de fuite, le projet ne présente aucun risque pour la santé humaine par le biais de la pollution des sols, de l'eau ou de l'air.

Néanmoins, cette partie s'attachera à décrire l'ensemble des effets potentiels sur la santé humaine : effets liés aux ombres portées (ou projetées), effets liés au balisage, effets liés aux champs magnétiques, effets liés aux basses fréquences ou sécurité des personnes.

6.2.4.1 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux ombres portées

L'éolienne choisie pour le projet a une hauteur en bout de pale maximale de 150 m. Cette grande structure forme des ombres conséquentes au sol (cf. photographie suivante). Le point le plus important réside dans l'effet provoqué par la rotation des pales. Ces dernières, en tournant, génèrent une ombre intermittente sur un point fixe.

D'après le Guide relatif à l'élaboration des études d'impact des projets de parcs éoliens terrestres (édition décembre 2016), « Le risque de crises d'épilepsie suite à ce phénomène est parfois invoqué à tort. En effet, une réaction du corps humain ne peut apparaître que si la vitesse de clignotement est supérieure à 2,5 Hertz ce qui correspondrait pour une éolienne à 3 pales à une vitesse de rotation de 50 tours par minute. Les éoliennes actuelles tournent à une vitesse de 9 à 19 tours par minute, soit bien en-deçà de ces fréquences. »

L'article 5 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié impose la réalisation d'une étude des ombres projetées des aérogénérateurs si ceux-ci sont implantés à moins de 250 m de bureaux. Le but de



Photographie 46 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle



cette étude est de démontrer que le projet n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour ces bureaux.

Aucun bâtiment à usage de bureaux n'est situé à moins de 250 m d'un aérogénérateur du parc du Mont de Transet - E3.

**Le parc éolien du Mont de Transet - E3 est compatible avec la réglementation en vigueur concernant les ombres portées.**

#### 6.2.4.2 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux feux de balisage

De par leur hauteur, les éoliennes peuvent représenter des obstacles, notamment pour l'activité aérienne. C'est pourquoi la réglementation exige un dispositif de balisage.

Le balisage est à la fois diurne et nocturne. Les feux sont adaptés à chacune de ces périodes. De jour, le balisage lumineux est assuré par des feux d'obstacle blancs de moyenne intensité (20 000 candelas). De nuit, ils sont de couleur rouge et de plus faible intensité (2 000 candelas). Ces feux à éclats sont installés sur le sommet de la nacelle et éclairent dans tous les azimuts.

L'étude menée par G. Hübner et J. Pohl en 2010 sur « *l'acceptation et l'éco-compatibilité du balisage d'obstacle des éoliennes* », pour le Ministère allemand de l'environnement, permet de répondre à la question de l'impact du balisage sur les riverains d'un parc et de l'intensité des nuisances qu'il occasionne :

420 riverains de 13 parcs ayant des éoliennes dans leur champ de vision direct ont été interrogés. Le questionnaire qui leur a été soumis comportait 590 questions sur les effets de stress et sur l'acceptation du parc éolien dont ils sont riverains.



Du point de vue psychologique, les signaux lumineux périodiques, tels que le balisage d'obstacle des éoliennes, peuvent agir dans certaines conditions comme des facteurs de stress. Les signaux lumineux périodiques sont des stimuli rarement émis dans les conditions naturelles. Leur apparition dans le champ de vision, et particulièrement à sa périphérie, entraîne une orientation instinctive ou volontaire de l'attention vers la source lumineuse perçue. En fonction de son intensité, ce processus peut conduire à une modification des fonctions de différents systèmes psychiques et somatiques, et ainsi provoquer du stress.

Dans leur ensemble, les résultats relatifs aux indicateurs de stress ne permettent pas de constater des nuisances importantes dues au balisage d'obstacle. Une analyse différenciée permet cependant d'identifier des conditions ou des facteurs de nuisances dues au balisage.

À l'origine, les industriels utilisaient des lampes au xénon qui émettent de courts éclairs lumineux particulièrement intenses. En plus de consommer des quantités d'électricité plus importantes, ces lampes ont été reconnues plus gênantes par les riverains. En 2003, des lampes à diodes électroluminescentes (LED) sont apparues sur le marché, elles sont mieux tolérées.

Ainsi, il faut noter que le balisage nocturne peut poser plus de problèmes dans certaines conditions météorologiques (une nuit dégagée par exemple) et constituer alors une nuisance notable. Les éoliennes synchronisées se sont avérées moins gênantes que les éoliennes non-synchronisées. De même, le réglage de l'intensité en fonction de la visibilité du ciel peut être avantageux.

La conclusion qui ressort de ce travail est que l'incidence en termes de stress sur les riverains de parcs éoliens est faible à modérée selon les conditions météorologiques. Des mesures ou des préconisations ont été établies par les rédacteurs du Ministère fédéral allemand de l'environnement pour limiter les incidences :

- renoncer à l'utilisation du balisage de type Xénon,
- avoir recours au réglage en fonction de la visibilité,
- mettre en place des synchronisations et/ou du balisage de groupe.

D'autres solutions techniques sont en cours de développement, telles que le balisage intelligent (activation des balises par détection radar des aéronefs).

En l'occurrence, pour le projet du Mont de Transet - E3, les feux d'obstacles installés ne seront pas de type Xénon et les éclats des feux de l'éolienne seront synchronisés, de jour comme de nuit comme stipulé par l'arrêté du 23 avril 2018 (cf. **Mesure E8**). La réglementation française actuelle ne permet pas de mettre en place des solutions telles que le réglage de l'intensité en fonction de la visibilité ou le « balisage intelligent ». Ces dernières solutions ne peuvent donc pas être envisagées pour l'instant.

**L'impact visuel des feux de balisage sera négatif mais faible. La Mesure E8 définit la façon de réduire l'impact visuel induit de ces équipements en Partie 9 de la présente étude.**



6.2.4.3 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux champs électromagnétiques

Généralités

Tout courant électrique génère deux types de champs distincts<sup>55</sup> :

- le **champ électrique**, lié à la tension (c'est-à-dire aux charges électriques) : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons...) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- le **champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché, mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (μT). Il diminue rapidement en fonction de la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

Un **champ électromagnétique** peut être composé d'un champ électrique, d'un champ magnétique ou des 2 associés.

Les champs électromagnétiques peuvent être générés naturellement (champ magnétique terrestre et champ électrique statique atmosphérique) ou par des activités humaines (appareils électriques domestiques ou industriels).

Les caractéristiques d'un champ électromagnétique sont liées à sa fréquence. En effet, les champs électriques et magnétiques sont alternatifs et leur fréquence représente le nombre d'oscillations par seconde. Ils s'expriment en hertz (Hz).

Les champs électromagnétiques **d'origine humaine** sont générés par des sources de basse fréquence (fréquence inférieure à 300 Hz), telles que les lignes électriques, les câblages et les appareils électroménagers, ou par des sources de plus haute fréquence comme les ondes radio, les ondes de télévision et, plus récemment, celles des téléphones portables et de leurs antennes.

D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Par exemple, un ordinateur émet de l'ordre de 1,4 μT, une ligne électrique exposerait à un champ moyen de 1 μT pour un câble 90 kV à 30 m et de 0,2 μT pour une ligne 20 KV (source : INERIS<sup>56</sup>, RTE).















SOURCES DOMESTIQUES DE CHAMPS ÉLECTRIQUES ET DE CHAMPS MAGNÉTIQUES ET LIGNES ÉLECTRIQUES	
CHAMP ÉLECTRIQUE (en V/M)	CHAMP MAGNÉTIQUE (en μT)
 Rasoir : négligeable	 Réfrigérateur : <b>0,30</b>
 Ordinateur : négligeable	 Grille pain : <b>0,80</b>
 Grille pain : <b>40</b>	 Chaîne HIFI : <b>1,00</b>
 Téléviseur cathodique : <b>60*</b> *Pour un écran plat : <b>20</b>	 Ligne 90 000V à 30 m : <b>1,00</b> Ligne 400 000V à 100 m : <b>0,16*</b> *valeur moyenne indicative
 Chaîne HIFI : <b>90</b>	 Ordinateur : <b>1,40</b>
 Réfrigérateur : <b>90</b>	 Téléviseur cathodique : <b>2,00*</b> *Pour un écran plat, négligeable
 Ligne 90 000 V à 30 m : <b>100</b> Ligne 400 000 V à 100 m : <b>200</b>	 Rasoir électrique : <b>500</b>

Tableau 82 : Sources de champs électriques et magnétiques  
(Source : Clef des champs)

Effets des champs magnétiques sur la santé

D'après l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), « les champs électriques de basse fréquence agissent sur l'organisme humain tout comme sur tout autre matériau constitué de particules chargées. En présence de matériaux conducteurs, les champs électriques agissent sur la distribution des charges électriques présentes à leur surface. Ils provoquent la circulation de courants du corps jusqu'à la terre. Les champs magnétiques de basse fréquence font également apparaître à l'intérieur du corps des courants électriques induits dont l'intensité dépend de celle du champ magnétique extérieur. S'ils atteignent une intensité suffisante, ces courants peuvent stimuler les nerfs et les muscles ou affecter divers processus biologiques. »

S'appuyant sur un examen complet de la littérature scientifique, l'OMS a conclu que les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité. Par contre, il n'est pas contesté qu'au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques soient susceptibles de déclencher certains effets biologiques. Il est prouvé que les champs électromagnétiques ont un effet sur le cancer. Néanmoins, l'accroissement

<sup>55</sup> Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEM, Déc. 2016

<sup>56</sup> <https://ondes-info.ineris.fr/>



correspondant du risque ne peut être qu'extrêmement faible. D'autres pathologies pourraient être concernées, mais de plus amples recherches sont nécessaires pour conclure d'un réel risque. Malgré de multiples études, les données relatives à d'éventuels effets soulèvent beaucoup de controverses. La connaissance des effets biologiques de ces champs comporte encore des lacunes.

L'OMS considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz ou 10-100 mT à 3 Hz) des effets biologiques mineurs sont possibles. Les limites d'exposition préconisées dans la recommandation européenne de 1999 sont donc placées à un niveau très inférieur aux seuils d'apparition des premiers effets.

D'après l'ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition (100 µT pour le champ magnétique à 50 Hz, pour le public) permettent de s'en protéger.

La réglementation

Des réglementations spécifiques ont été adoptées au niveau européen pour limiter les expositions aux champs électromagnétiques, aussi bien pour les équipements que pour les personnes.

La recommandation 1999/519/CE (reprise au niveau national dans l'arrêté technique du 17/05/2001) demande le respect des seuils d'exposition suivants pour une fréquence de 50 Hz :

Recommandations 1995/519/CE	Seuils
Champ magnétique	100 µT
Champ électrique	5 kV/m
Densité de courant	2 mA/m²

Tableau 83 : Seuils limite d'exposition selon la recommandation 1999/519/CE

La directive 2004/40/CE donne des seuils d'exposition pour les travailleurs (fréquence de 50 Hz) :

Directive 2004/40/CE	Seuils
Champ magnétique	0,5 µT
Champ électrique	10 kV/m
Densité de courant	10 mA/m²

Tableau 84 : Seuils limite d'exposition pour les travailleurs selon la directive 2004/40/CE

La réglementation en vigueur dans le domaine de l'éolien (article 6 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié relatif aux ICPE) impose que l'installation soit implantée de telle sorte que les habitations ne soient pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 µT à 50-60 Hz.

Les champs électromagnétiques d'un parc éolien

Dans le cas des parcs éoliens, un champ électromagnétique est induit par la génération d'un courant électrique. Ces champs sont créés à de très basses fréquences, de l'ordre de 50 Hz, pour être intégrés au réseau français. Les champs électromagnétiques sont principalement liés :

- à la génératrice,
- au poste de transformation installé au pied du mât,
- au poste de livraison et aux câbles souterrains,
- aux liaisons électriques de 600 à 690 V à l'intérieur du mât (entre la génératrice et le transformateur),
- aux liaisons électriques de 20 000 V entre l'éolienne et le poste de livraison.

Les équipements électriques contenus dans la génératrice, le poste de transformation ou le poste de livraison sont dans des caisses métalliques et dans des locaux hermétiques, ce qui réduit de façon très importante les champs émis. Les émissions sont équivalentes ou inférieures aux postes de transformation de moyenne et basse tension présents en grand nombre sur tout le territoire français. RTE a réalisé des relevés sur des postes transformateurs (haute, moyenne et basse tension)<sup>57</sup>. Un transformateur est conçu de façon à concentrer le champ magnétique en son centre, les mesures ont révélé une moyenne comprise entre 20 et 30 µT. Les valeurs d'induction magnétique les plus élevées sont mesurées à proximité des câbles de sortie en basse tension et du tableau de distribution. Le champ électrique mesuré est de l'ordre de quelques dizaines de V/m.

Les câbles électriques isolés sont, soit au sein du mât en acier, soit enterrés. Grâce à ces protections, le champ électrique est supprimé et le champ magnétique réduit. D'après le Guide des études d'impacts de parcs éoliens, les câbles à champ radial, communément utilisés dans les parcs éoliens émettent des champs électromagnétiques qui sont très faibles, voire négligeables, dès que l'on s'en éloigne. Ces câbles électriques isolés et enterrés présentent des émissions qui ne dépassent pas quelques unités de µT à leur surplomb.

A titre d'exemple, la société Maïa Eolis a fait réaliser par un cabinet indépendant (Axcem) une étude sur les quantités de champs électromagnétiques générés par un de ses parcs éoliens<sup>58</sup>. Le site choisi pour cette étude a été celui des « Prés Hauts » sur la commune de Remilly-Wirquin (62). Ce

<sup>57</sup> Fiche INRS – Les lignes à Haute Tension et les transformateurs, ED 4210

<sup>58</sup> <http://www.maiaeolis.fr/actualites/analyse-des-champs-electromagnetiques>



parc éolien comporte six éoliennes du type REPOWER MM82 (2 MW). Les résultats ont démontré qu'il n'y a pas de champ électrique significatif émis par les éoliennes même au plus près de celles-ci. La valeur maximale possible sur la base des mesures est de 1,2 V/m, soit 1,43 V/m en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), soit une valeur 3 400 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public. Pour le champ magnétique, la valeur maximale possible sur base des mesures est de 4 µT, soit 4,8 µT en tenant compte de l'incertitude (+ 19,31%), soit une valeur 20 fois inférieure à celle du niveau de référence appliqué au public.

Elément	Champ magnétique prévisible	Champs électriques prévisibles
Au pied d'une éolienne*	4,8 µT	1,4 V/m
Poste de transformation**	20 à 30 µT	Quelques dizaines de V/m
Poste de livraison**	20 à 30 µT	Quelques dizaines de V/m
Liaisons électriques dans la tour**	<10 µT	
Liaisons électriques souterraines**	<10 µT	Nul à négligeable

Tableau 85 : Champs magnétique et électrique des parcs éoliens  
(Sources : \*Etude Maia Eolis, \*\*www.clefdeschamps.info et INRS)

Notons également que les champs magnétiques s'atténuent très vite avec la distance<sup>59</sup>. De ce fait, à quelques mètres d'éloignement, le champ devient très faible.

Par ailleurs, VESTAS a fait réaliser par le cabinet spécialisé EMITECH des mesures de champ magnétique sur le parc éolien de Sauveterre (81) qui comprend 6 éoliennes. Ces mesures ont été réalisées à proximité de certaines éoliennes et du poste de transformation. Les mesures ont été réalisées en positionnant le mesureur de champs sur un mât en matière plastique. Le mesureur était à 1,50 m du sol. Pour les mesures des câbles enterrés, le mesureur était positionné sur le sol.

Les résultats sont indiqués dans le tableau ci-après. L'induction magnétique étant directement proportionnelle au courant, les valeurs du tableau sont maximales, puisque la puissance électrique de chacune des éoliennes était quasiment maximale (2 000 kW).

Les niveaux de référence d'induction magnétique donnés par l'ICNIRP dans la recommandation 1999/519/CE pour la fréquence 50Hz sont de 100 µT (100 000 nT) pour le public et 500 µT (500 000 nT) pour les travailleurs. L'étude du parc éolien de VESTAS à Sauveterre (81) démontre que les niveaux de référence sont largement respectés.

Point de mesure	Induction magnétique mesurée (nT)	Puissance au moment de la mesure (kW)
1	20	2000.4
2	53	2000.4
3	0	1999.7
4	648	11807.2 (6 éoliennes)
5	392	11807.2 (6 éoliennes)
6	1049	11807.2 (6 éoliennes)
7	34	11807.2 (6 éoliennes)
8	0	1772.6
9	0	1999.7

Tableau 86 : Mesures de champ magnétique sur le parc éolien de Sauveterre  
(Source : Vestas, Emitech)

**L'analyse bibliographique et le respect des valeurs réglementaire permettent d'affirmer que les risques sanitaires liés à l'exposition aux champs électromagnétiques pour les personnes amenées à intervenir sur le site et pour les riverains sont nuls à très faibles. Les valeurs d'émission sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.**

6.2.4.4 Impacts sanitaires de l'exploitation liés au bruit

Rappel des facteurs de bruit et de la réglementation

Le bruit d'une éolienne résulte de la contribution sonore de deux types de sources de bruit : mécaniques et aérodynamiques. Le bruit mécanique provient du fonctionnement de tous les composants présents dans la nacelle : le multiplicateur, les arbres, la génératrice et les équipements auxiliaires (systèmes hydrauliques, unités de refroidissement). En ce qui concerne le bruit aérodynamique, tout obstacle placé dans un écoulement d'air émet du bruit. La tonalité de ce bruit dépend de la forme et des dimensions de l'obstacle, ainsi que de la vitesse de l'écoulement. En l'occurrence, le bruit aérodynamique est causé par la présence de turbulences de l'air au niveau des pales en mouvement, ainsi qu'à l'interaction entre le flux d'air, les pales et le mât.

Les installations éoliennes sont soumises à des critères qui relèvent de la réglementation sur les ICPE (seuil minimum de 35 dB(A), niveaux de bruit maximal, tonalité marquée) et de la réglementation du bruit de voisinage (émergence, terme correctif, etc.). L'article 26 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié

<sup>59</sup> Suivant une loi de décroissance en 1/d<sup>3</sup> (comme le cube de la distance)



rappelle que les émergences sonores au niveau des zones à émergence réglementée, à savoir les immeubles habités et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), ne doivent pas dépasser les valeurs admissibles de :

- 5 dB(A) pour la période de jour,
- 3 dB(A) pour la période de nuit.

L'état des lieux national et mondial de la filière éolienne réalisé par l'ANSES montre que la France dispose d'une des réglementations les plus protectrices pour les riverains (décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage).

### Effets du bruit d'un parc éolien sur la santé

L'ANSES (ex-Afsset)<sup>60</sup> a mené une enquête auprès de l'ensemble des Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales entre 2002 et 2006. Il ressortait de cette étude que « *neuf parcs éoliens sur 10 ne faisaient l'objet d'aucune plainte de riverains. Dans les cas de mesures acoustiques sur site suite aux plaintes, seule une sur deux montrait effectivement une non-conformité avec la réglementation. Il apparaissait une corrélation globale, au niveau départemental, entre le nombre de plaintes et la distance minimale d'éloignement des riverains ; lorsque cet éloignement minimal est faible (inférieur à 400 m), le nombre de plaintes augmente* ».

Toujours d'après l'ANSES, d'une manière générale, le bruit peut influencer sur la santé des riverains d'une manière physique (fatigue auditive, dégradation de l'ouïe, modifications endocriniennes) et/ou psychologique (fatigue, stress, troubles du sommeil, altération des facultés de concentration ou de mémoire, états anxio-dépressifs, etc.). Les sons audibles se situent entre 0 et 140 dB. La gamme de fréquences perçues par l'homme varie entre 16 Hz et 20 000 Hz (infrasons, basses fréquences, fréquences moyennes, hautes fréquences). Le seuil de la douleur est atteint à 120 dB. Le risque de fatigue auditive et/ou de surdité croît avec l'augmentation de l'intensité du bruit. Il existe une limite au-dessous de laquelle aucune fatigue mécanique n'apparaît. Dans ces conditions, l'oreille peut supporter un nombre quasi infini de sollicitations. C'est le cas, par exemple, des expositions de longue durée à des niveaux sonores inférieurs à 70-80 dB qui n'induisent pas de lésions. De manière générale, l'exposition du public au bruit des éoliennes se situe largement au-dessous de cette valeur seuil.

Dans le cadre de l'expertise menée par l'ANSES, il est conclu que le bruit à distance des éoliennes recouvre partiellement le domaine des infrasons, avec une part d'émission en basses fréquences. Il est

affirmé que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes sur l'appareil auditif. A l'intérieur des habitations, fenêtres fermées, l'ANSES ne recense pas de nuisances. En ce qui concerne l'exposition extérieure, les émissions sonores des éoliennes peuvent être à l'origine d'une gêne<sup>61</sup>, mais l'ANSES remarque que la perception d'un inconfort est souvent liée à une perception négative des éoliennes dans le paysage.

### Effets des basses fréquences et des infrasons d'un parc éolien sur la santé

L'ANSES a fait réaliser des campagnes de mesures à proximité de trois parcs éoliens par le CEREMA (Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement), afin d'évaluer les effets sanitaires liés aux basses fréquences sonores (20 Hz à 200 Hz) et infrasons (inférieurs à 20 Hz). L'ANSES a publié en mars 2017 les résultats<sup>62</sup> de l'évaluation menée.

Ainsi, ces résultats confirment que les éoliennes sont bien des sources d'infrasons et basses fréquences, bien qu'aucun dépassement des seuils d'audibilité dans les domaines des infrasons et basses fréquences jusqu'à 50 Hz n'a été constaté. Par ailleurs, l'étude précise que les effets potentiels sur la santé des infrasons et basses fréquences produits par les éoliennes n'ont fait l'objet que de peu d'études scientifiques. Cependant, l'ensemble des données expérimentales et épidémiologiques aujourd'hui disponibles ne met pas en évidence d'effets sanitaires liés à l'exposition au bruit des éoliennes, autres que la gêne liée au bruit audible et un effet *nocebo* (ensemble des symptômes ressentis par un sujet soumis à une intervention « vécue comme négative » qui peut être un médicament, une thérapie non médicamenteuse ou une exposition à des facteurs environnementaux). Sur ce dernier point, l'ANSES indique que « *plusieurs études expérimentales, de très bonne qualité scientifique, effectuées en double aveugle et répétées, démontrent l'existence d'effets et de ressentis négatifs chez des personnes pensant être exposées à des infrasons inaudibles alors qu'elles ne le sont pas forcément. Ces effets ou ressentis négatifs seraient causés par les seules attentes d'effets délétères associés à ces expositions. [...] Cet effet, que l'on peut qualifier de « nocebo », contribue à expliquer l'existence de symptômes liés au stress chez des riverains de parcs éoliens.* »

Des connaissances acquises récemment chez l'animal montrent toutefois l'existence d'effets biologiques induits par l'exposition à des niveaux élevés d'infrasons. Ces effets n'ont pour l'heure pas été décrits chez l'être humain, en particulier pour des expositions de l'ordre de celles liées aux éoliennes et retrouvées chez les riverains (exposition longue à de faibles niveaux). À noter que le lien entre ces hypothèses d'effets biologiques et la survenue d'un effet sanitaire n'est pas documenté aujourd'hui.

<sup>60</sup> Rapport de l'AFSSET (Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail) du 31 mars 2008

<sup>61</sup> Gêne : sensation de désagrément, de déplaisir provoqué par un facteur d'environnement dont l'individu ou le groupe connaît

ou imagine le pouvoir d'affecter sa santé (définition OMS)

<sup>62</sup> *Evaluation des effets sanitaires des basses fréquences sonores et infrasons dus aux parcs éoliens*, Mars 2017



L'ANSES conclut que 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 d'exposition au bruit existantes, ni d'introduire des limites spécifiques aux infrasons et basses fréquences sonores.

#### **Effets prévisibles du parc éolien du Mont de Transet - E3**

En ce qui concerne le parc éolien du Mont de Transet - E3, les distances d'éloignement minimales par rapport aux zones habitées sont de 646 m. De plus, les résultats de l'analyse acoustique prévisionnelle démontrent que les seuils réglementaires admissibles seront respectés pour l'ensemble des lieux d'habitations environnant le futur parc éolien du Mont de Transet – E3, grâce à un plan de bridage défini (cf. **Mesure E6**).

**Les impacts sanitaires prévisibles liés aux émergences sonores pour les personnes amenées à intervenir sur le site et pour les riverains sont nuls à faibles.**

#### **6.2.4.5 Impacts sanitaires de l'exploitation liés aux phénomènes vibratoires**

Les impacts potentiels liés aux vibrations créées par le parc éolien sont plus marqués en phase chantier (comme détaillé partie 6.1.4.5) qu'en phase exploitation. Cependant, des ondes vibratoires peuvent être créées lors du fonctionnement d'une éolienne : en effet, l'excitation dynamique du mât peut interagir avec la fondation de l'éolienne et le sol pour générer des vibrations aux abords immédiats de l'éolienne. Leur transmission par le sol va ensuite dépendre de la structure de celui-ci. Un sol compact, composé majoritairement de roches massives et dures, va plus aisément transmettre ces vibrations qu'un sol dont la composition est plus meuble et qui va, quant à lui, plutôt réduire la propagation des ondes.

**Dans le cas du parc éolien du Mont de Transet - E3, la structure du sol, composée majoritairement de roches calcaires, permettra d'atténuer les éventuelles vibrations générées en phase d'exploitation. De plus, au regard de la distance séparant le parc des premières habitations (> 646 m), les impacts peuvent être qualifiés de nuls à très faibles sur la santé humaine.**

#### **6.2.4.6 Impacts sanitaires de l'exploitation liés à l'hexafluorure de soufre**

L'hexafluorure de soufre (SF<sub>6</sub>) est un gaz à effet de serre. Il est utilisé dans les postes de livraison pour l'isolation. A titre d'information, la contribution du SF<sub>6</sub> aux émissions de gaz à effet de serre en France en 2007, selon les données annuelles du CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique), représentait environ 0,2% de l'ensemble des émissions. En termes sanitaires, ce gaz peut provoquer l'asphyxie à concentration élevée.

Le SF<sub>6</sub> est confiné dans les postes électriques de livraison. Ces postes électriques sont ventilés, évitant ainsi qu'en cas de fuite, le SF<sub>6</sub> reste concentré. Les équipements contenant de l'hexafluorure seront scellés et parfaitement hermétiques, puis maintenus en bon état de fonctionnement grâce à des contrôles et des entretiens réguliers (voir norme IEC 62271-303).

**Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident sanitaire lié à la présence de SF<sub>6</sub> se produise durant la phase d'exploitation est très faible.**

#### **6.2.4.7 Impacts sanitaires liés à la pollution atmosphérique évitée**

En phase de fonctionnement, les parcs éoliens n'émettent aucun polluant et remplacent même les combustibles fossiles par la production d'une énergie renouvelable. Ils offrent donc des avantages sanitaires importants.

En effet, il est avéré que l'émission de polluants (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, composés organiques volatils...) rejetés par les centrales thermiques au charbon, au fioul ou au gaz entraînent des altérations des fonctions pulmonaires et autres effets sanitaires. Les produits hydrocarbonés présents dans l'air issus de la combustion peuvent avoir des effets cancérigènes.

L'énergie éolienne a un impact positif, dans la mesure où elle a pour objet de ne pas émettre de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine.

**Ainsi, les impacts sanitaires liés à la pollution atmosphérique de la phase d'exploitation seront positifs modérés.**



6.2.4.8 Risque d'accident du travail lors de la maintenance

En cas de panne ou d'entretien du parc éolien, il est régulièrement nécessaire qu'une équipe de maintenance intervienne sur le site. L'équipe est composée d'au moins deux personnes habilitées et compétentes pour intervenir sur des aérogénérateurs.

Conformément à l'article 22 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, « des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance. Ces consignes indiquent :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt (notamment pour les défauts de structures des pales et du mât, pour les limites de fonctionnement des dispositifs de secours notamment les batteries, pour les défauts de serrages des brides) ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours ;
- le cas échéant, les informations à transmettre aux services de secours externes (procédures à suivre par les personnels afin d'assurer l'accès à l'installation aux services d'incendie et de secours et de faciliter leur intervention).

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation ».

Les mesures de sécurité sont consignées dans l'étude de dangers, pièce du dossier de Demande d'Autorisation Environnementale.

Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase d'exploitation est très faible.

6.2.4.9 Synthèse de l'étude de dangers du parc éolien

Une étude de dangers appliquée au projet éolien du Mont de Transet - E3 a été réalisée sur la base du guide générique de l'étude de dangers élaboré par l'INERIS. L'étude complète est disponible dans le tome 5.1 de la demande d'autorisation environnementale.

Les enjeux humains à protéger pour le parc éolien du Mont de Transet - E3 sont représentés sur la carte ci-contre :

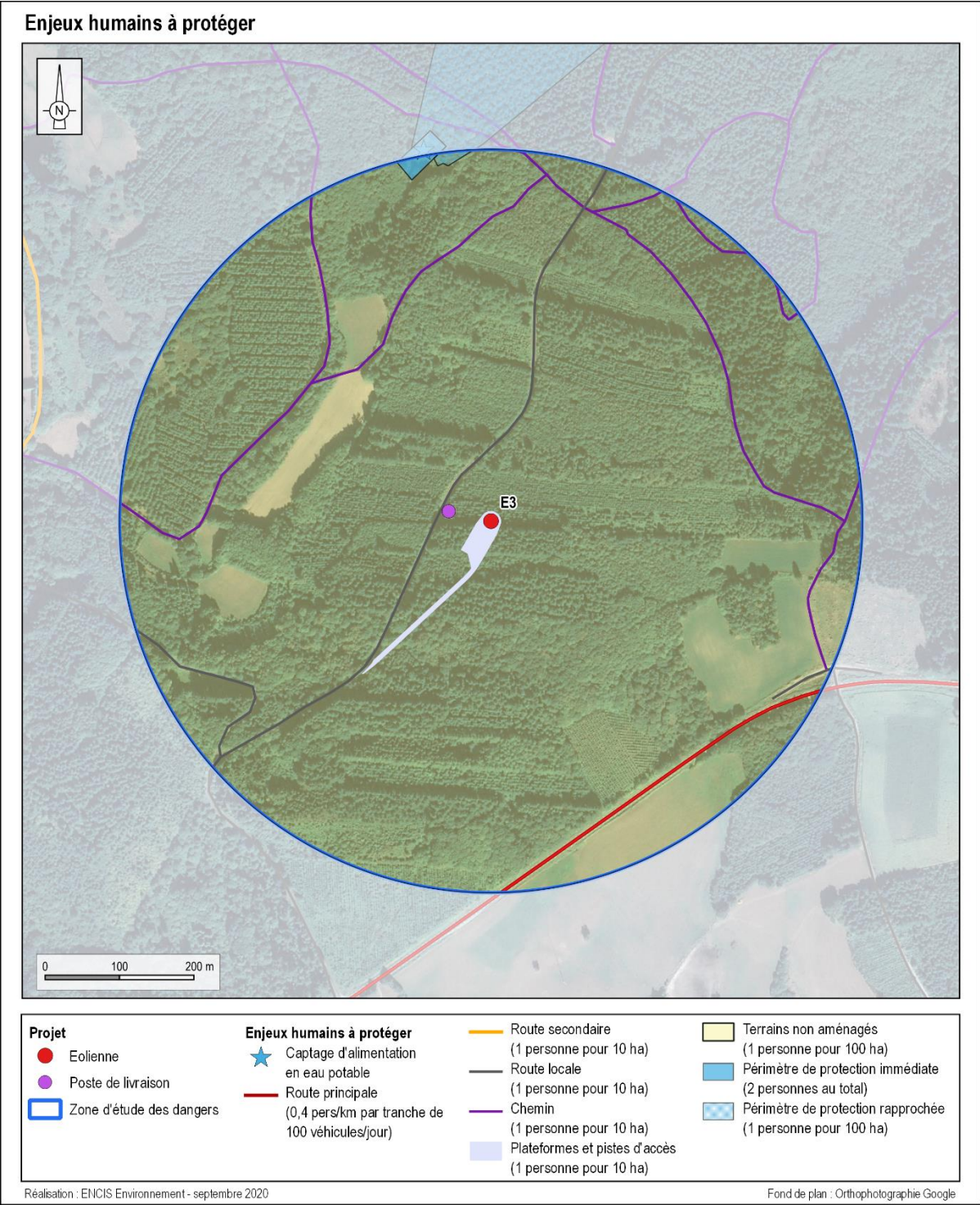
Synthèse des scénarii étudiés

Le tableau suivant récapitule, pour chaque évènement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité pour l'éolienne étudiée :

Synthèse des scénarios étudiés					
Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de l'éolienne en bout de pale 150 m	Rapide	Exposition modérée	D	Modérée
Chute de glace	Zone de survol du rotor 58,5 m	Rapide	Exposition modérée	A	Modérée
Chute d'éléments	Zone de survol du rotor 58,5 m	Rapide	Exposition forte	C	Sérieuse
Projection de pales ou de fragments de pales	Disque de rayon de 500 m autour de l'éolienne	Rapide	Exposition modérée	C	Sérieuse
Projection de morceaux de glace	Disque de rayon = 1,5 x (H+ D) autour de l'éolienne 312 m	Rapide	Exposition modérée	B	Modérée

Tableau 87 : Synthèse des scénarios étudiés





Carte 94 : Enjeux humains à protéger pour le parc éolien du Mont de Transet - E3

**Synthèse de l'acceptabilité des risques**

La dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

Pour conclure à l'acceptabilité, la matrice de criticité ci-dessous, adaptée de la circulaire du 29 septembre 2005 reprise dans la circulaire du 10 mai 2010 mentionnée ci-avant sera utilisée.

Niveau de gravité des conséquences	Classe de probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux					
Catastrophique					
Important					
Sérieux			Chute d'éléments Projection de pale ou de fragments		
Modéré		Effondrement de l'éolienne		Projection de glace	Chute de glace

Tableau 88 : Matrice de criticité des risques

**Légende :**

Niveau de risque	Couleur	Acceptabilité
Risque très faible		Acceptable
Risque faible		Acceptable
Risque important		Non acceptable

Il apparaît au regard de la matrice ainsi complétée que :

- aucun accident n'apparaît dans les cases rouges de la matrice ;
- l'ensemble des scénarios accidentels étudiés figure en cases verte (effondrement de l'éolienne, projection de glace) et jaune (chute de glace, chute d'éléments de l'éolienne, projection de pale ou de fragments) de la matrice de criticité. **Ils présentent donc un risque très faible à faible.** Il convient de souligner que les fonctions de sécurité détaillées dans la partie 7.6 de l'étude de dangers (tome 5.1 de la Demande d'Autorisation Environnementale) sont mises en place et contribuent à l'atteinte d'un niveau de risque acceptable.

**Le niveau de risque pour chaque scénario et pour chaque éolienne du projet est jugé acceptable.**



#### 6.2.4.10 Appréciation de la distance de l'éolienne aux habitations et zones destinées à l'habitation

Conformément à l'article L.515-44 du Code de l'Environnement, « la délivrance de l'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 à la date de publication de la même loi, appréciée au regard de l'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1. Elle est au minimum fixée à 500 mètres ».

Dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3, l'éolienne E3 respecte la distance minimale de 500 m et se trouve à 646 m du lieu-dit de Quinsat.

L'étude d'impact (partie 6.2.4) démontre que cette distance n'engendre pas d'impact significatif sur la santé humaine pour les populations environnantes, en particulier concernant les ombres portées, le balisage lumineux, l'exposition aux champs électromagnétiques, les émergences acoustiques, l'hexachlorure de soufre, la pollution atmosphérique et la sécurité des personnes.

**Au regard de l'étude d'impact, la distance d'éloignement minimale de 646 m par rapport à la première habitation (Quinsat) est suffisante pour éviter tout risque sanitaire et assurer le respect des différentes réglementations en termes de santé humaine et de sécurité publique.**

#### 6.2.4.11 La vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Conformément au II-6° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, cette partie détaille les éléments permettant d'évaluer la vulnérabilité du projet éolien du Mont de Transet - E3 aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs. Les mesures associées à ces risques qui sont envisagées pour éviter et réduire leurs incidences négatives notables sur l'environnement sont détaillées précisément dans la partie 9 de l'étude d'impact.

La présente étude a démontré en partie 6.1.1.5 que des risques naturels peuvent concerner le projet en phase chantier. Cependant, leur niveau d'impact jugé « nul » à « très faible » ne constitue pas une catastrophe majeure pour le chantier. Il en est de même pour les risques naturels pouvant toucher le parc éolien en phase exploitation. Notons toutefois que le site d'étude est localisé en zone sismique 2, correspondant à un risque faible ; mais des principes constructifs liés aux normes parasismiques seront applicables à l'éolienne.

Rappelons que les risques naturels pourront évoluer en raison du changement climatique, bien qu'on ne sache pas exactement la nature de leur intensification (la vulnérabilité du projet au changement climatique est traitée en partie 6.2.1.5 de la présente étude).

Enfin, il a été démontré en parties 6.1.2.5 et 6.2.2.5, la compatibilité du projet avec les risques technologiques, tant en phase chantier qu'en phase exploitation.

En tout état de cause, l'acceptabilité des risques détaillée dans le tome 5.1 « Etude de dangers » et synthétisée précédemment en partie 6.2.4.9 démontre que les accidents et catastrophes majeurs auxquels le projet du Mont de Transet – E3 peut être soumis sont tous acceptables.

**Le projet éolien du Mont de Transet - E3 n'est pas particulièrement vulnérable à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs.**

### 6.2.5 Impacts de l'exploitation sur le paysage et le patrimoine

Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par Mélanie FAURE, Paysagiste Concepteur à ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude complète est consultable dans le tome 4.3 de la Demande d'Autorisation Environnementale : « Volet paysage et patrimoine du projet éolien du Mont de Transet - E3 ».

Selon les thèmes abordés, les impacts du projet du Mont de Transet – E3 ont été analysés à deux échelles différentes :

- à l'échelle de l'éolienne E3 uniquement pour l'analyse des effets du projet dans la zone d'implantation ;
- en considérant la nouvelle implantation de l'éolienne E3 et les 5 éoliennes autorisées, pour les thèmes pour lesquels il est pertinent d'analyser les impacts d'un projet dans sa globalité, en l'occurrence tout ce qui concerne les effets de l'exploitation du projet depuis les différentes aires d'étude.



### 6.2.5.1 Les structures paysagères et les perceptions visuelles du projet depuis les différentes aires d'étude

L'aire d'étude éloignée s'étend des plateaux vallonnés au nord vers les monts forestiers plus au sud. Dans ce territoire aux paysages boisés et au relief prononcé, les perceptions visuelles lointaines sont nuancées. Au nord-ouest de l'aire d'étude, le relief plus aplani du plateau de Bénévent-l'Abbaye et les boisements moins présents permettent des vues lointaines et peu prégnantes sur le projet comme c'est le cas au niveau de la butte du grand Montaigut ou à Saint-Dizier-Leyrenne. A la limite avec l'unité paysagère des monts d'Ambazac et de Saint-Goussaud, depuis le sommet du Puy de Jouër et depuis le Mont Saint-Goussaud, des vues lointaines sur le projet sont possibles et les éoliennes émergent de la masse boisée. Cependant la distance avec le projet atténue sa perception. Depuis le reste de l'aire éloignée, les massifs forestiers limitent les percées visuelles vers le projet. Le pays de Vassivière englobe une large moitié sud de l'aire d'étude avec des vues qui se dégagent depuis les limites de l'unité, le long de la D941 par exemple. Depuis les Monts de Guéret au nord-est, le projet est dissimulé par la masse boisée.

Depuis les aires immédiate et rapprochée, les versants et les sommets des puys sont recouverts de forêts de résineux et de feuillus qui font office d'écrans et limitent les perceptions. Cependant, lorsque les sommets sont dégagés ils offrent des panoramas sur le projet, c'est le cas au niveau du site des Roches Mazuras, du puy du Cros ou encore au nord de Thaurion. Depuis la vallée et les gorges du Thaurion, l'encaissement et les ripisylves le long de la rivière limitent les perceptions du projet.

### 6.2.5.2 Les modifications des perceptions sociales du paysage

La production d'énergie s'inscrit concrètement dans l'histoire et dans le paysage de ce territoire : les anciens paysages miniers sont aujourd'hui recensés comme sites emblématiques, Bourgneuf fait partie des premières villes électrifiées de France et le barrage du lac de Vassivière permet de produire l'équivalent de l'alimentation d'une ville de 40 000 habitants.

L'étude des perceptions sociales a pu mettre en évidence le fait que la population est consciente de cet héritage. Plusieurs personnes interviewées ont mis en avant l'évolution de l'acceptation de projets fortement décriés lors de leur création et qui ont su apporter au fil du temps une véritable richesse pour le territoire. C'est le cas pour la création du barrage du lac de Vassivière, critiqué à sa création et qui est aujourd'hui l'un des sites les plus touristiques et les plus emblématiques de l'aire d'étude.

Comme souligné par l'une des personnes interviewées, l'implantation d'éoliennes liée à la création d'énergie renouvelable apparaît comme une suite cohérente dans ce territoire marqué par l'exploitation du charbon à Bosmoreau-les-Mines, le développement de l'électrification à Bourgneuf puis l'hydro-électricité avec le barrage du lac de Vassivière. Il apparaît comme cohérent de proposer d'implanter un

projet éolien dans ce contexte historiquement associé à la production d'énergie.

### 6.2.5.3 Les relations avec les éléments patrimoniaux et touristiques

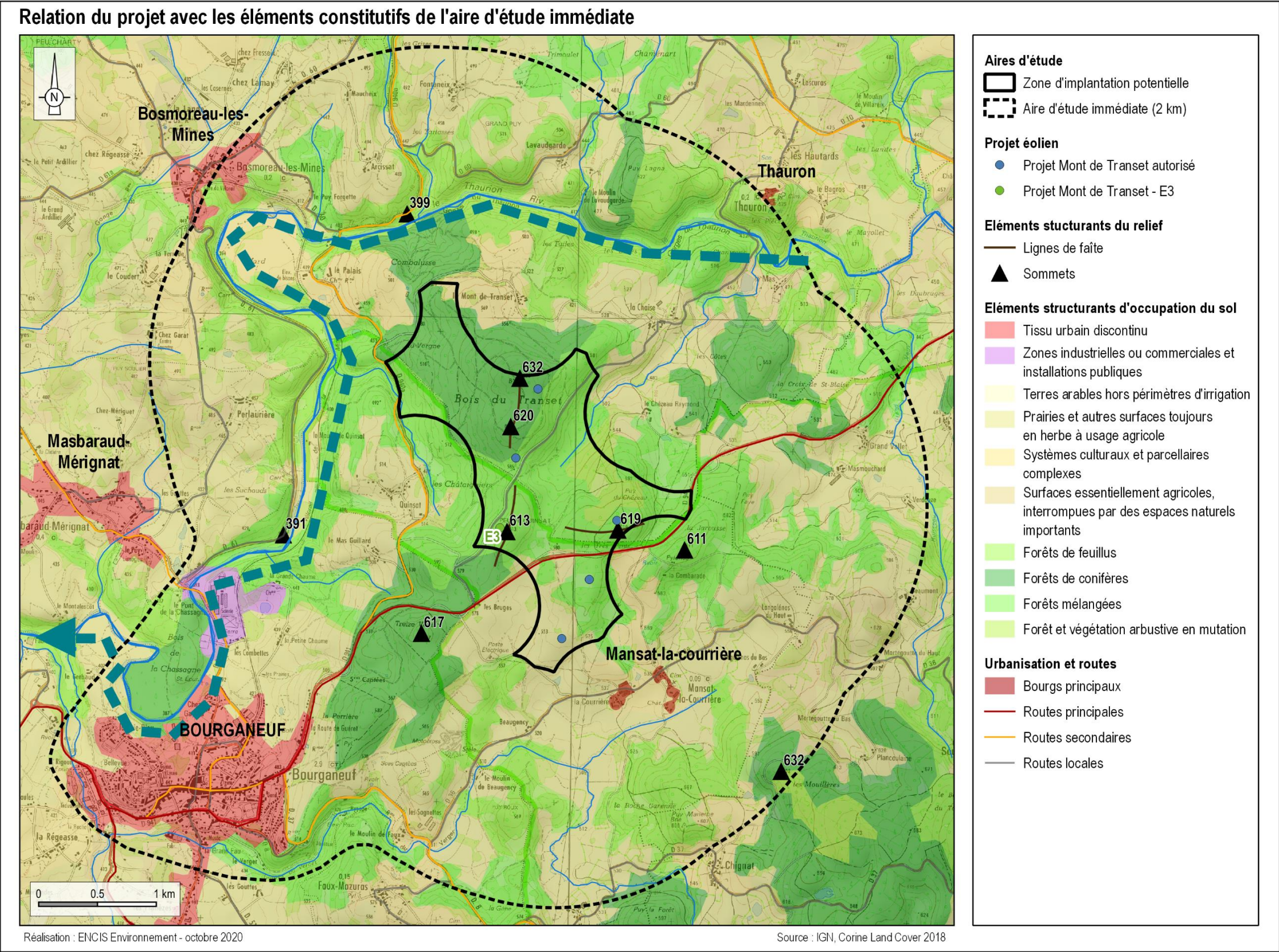
L'aire éloignée se compose d'éléments patrimoniaux reconnus et protégés notamment en ce qui concerne le patrimoine naturel. De nombreux lacs et cascades présentent des enjeux forts mais les sommets, les collines et les boisements masquent souvent le projet depuis ces sites.

Aussi les lieux touristiques de l'aire d'étude éloignée présentent des enjeux forts mais les impacts recensés sont tous nuls, seuls les chemins de randonnée sont impactés faiblement.

L'impact du projet sur les sites emblématiques de l'aire d'étude rapprochée est de très faible à faible. En ce qui concerne les sites touristiques, seuls trois sont concernés par des relations visuelles avec le projet : l'espace pêche-nature à Pontarion est impacté très faiblement tandis que le GR 4 et le GR des cascades, landes et tourbières sont impactés faiblement.

Les monuments historiques présents dans l'aire d'étude immédiate ne sont globalement pas ou très peu impactés par le projet du Mont de Transet, la trame bâtie des villes suffisant à les isoler. Cependant, la vallée du Thaurion et les gorges du Thaurion font parties des sites touristiques et protégés les plus impactés, avec un impact jugé modéré. Les autres lieux touristiques sont faiblement impactés.





Carte 95 : Relations du projet avec les éléments constitutifs de l'aire d'étude immédiate



#### 6.2.5.4 Les effets sur le cadre de vie

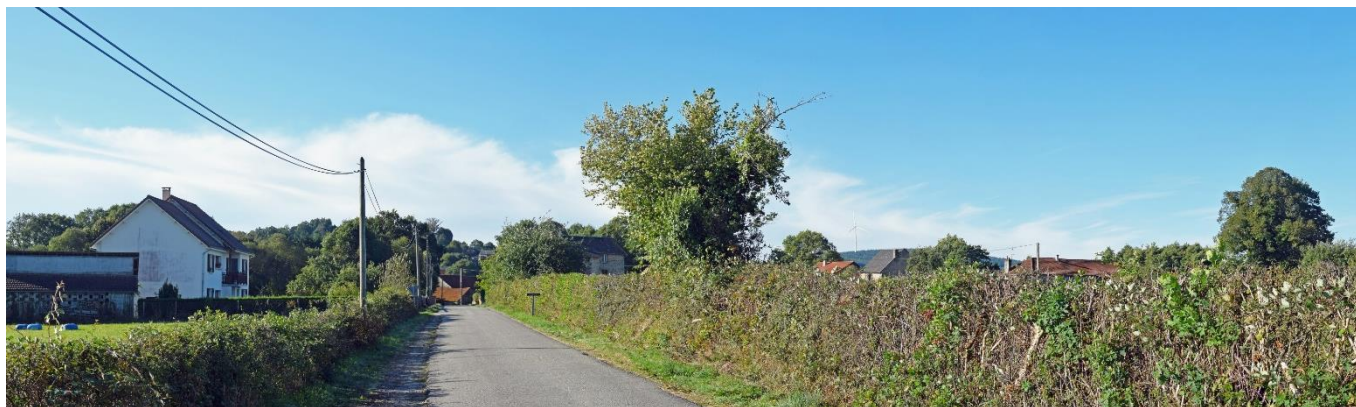
Depuis l'aire éloignée, les bourgs et villes sont peu impactés par le projet éolien souvent masqué par la présence de puys. Le caractère ponctuel des visibilités du projet depuis les axes de circulation induit un impact faible sur ces axes de circulation.

Depuis les bourgs de l'aire d'étude rapprochée, les perceptions riveraines sont impactées de faiblement (Saint-Dizier-Leyrenne et Pontarion) à modérément (Masbaraud-Mérignat et Bosmoreau-les-Mines). Aussi depuis les axes de circulation de cette aire d'étude (D912, D940a, D10, D940), les visibilités sur le projet sont ponctuelles et concernent des portions réduites.



Photographie 47 : Vue en direction du projet (photomonté) au niveau du cimetière de Bosmoreau-les-Mines

Dans l'aire d'étude immédiate, le village de Bourganeuf est impacté faiblement tandis que depuis les bourgs de Thauron et de Mansat-la-Courrière, les impacts sont respectivement de modérés à forts. La trentaine de hameaux comprise dans cette aire d'étude est plus ou moins impactée en fonction de leur implantation : 18 hameaux sont peu ou pas impactés par le projet, 11 le sont faiblement et 5 modérément. Les hameaux Mont de Transet ainsi que le Quinsat sont fortement impactés par le projet. Les axes de circulation sont faiblement à très faiblement impactés, excepté depuis la D941 où la proximité des éoliennes et la situation du projet dans l'axe de la route induisent un impact modéré.



Photographie 48 : Vue en direction du projet éolien (photomonté) depuis le nord de Thauron



Photographie 49 : Vue en direction du projet éolien (photomonté) depuis le sud de Mansat-la-Courrière

#### 6.2.5.5 L'insertion fine du projet dans son environnement immédiat

L'éolienne E3 est implantée au sein d'une futaie de sapins de Douglas destinés à être exploités. Les vues sont fermées par la trame arborée depuis l'environnement immédiat. Les aménagements (poste de livraison, voie d'accès) pourront être visibles depuis la voie communale n°5, sans impact sur les lieux de vie. Les perceptions depuis l'environnement immédiat seront amenées à évoluer, en fonction des coupes dans le bois du Transet, prévues dans le plan simple de gestion.

Les mesures appropriées permettront une meilleure intégration des aménagements connexes, visibles ponctuellement depuis la route communale n°5.



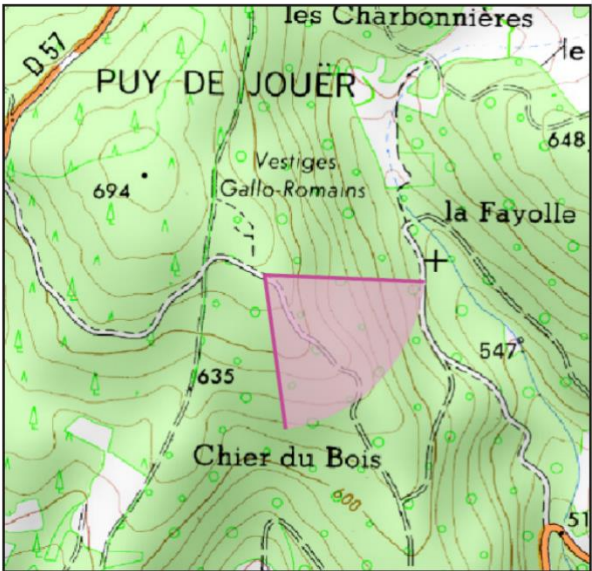
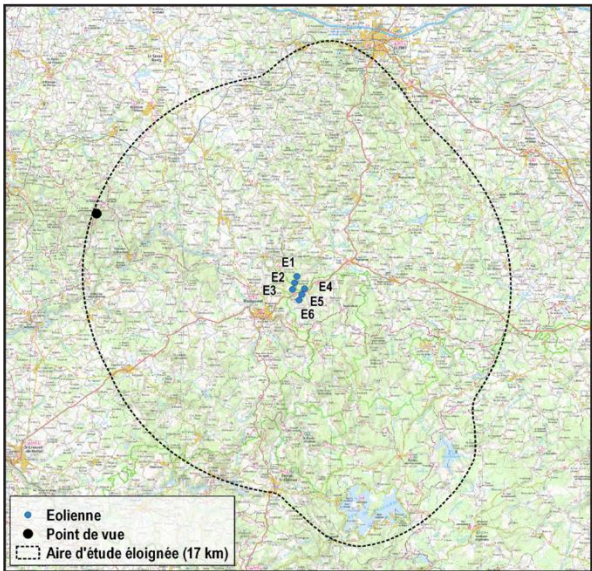
Vue 1 : Prise de vue depuis le GR4 au sommet du puy de Jouër

Enjeux : Site inscrit (Puy de Jouër) / Tourisme (GR4)

La vue est réalisée au sud-ouest du sommet du Puy de Jouër à 676 m d'altitude. Depuis ce point de vue, une fenêtre visuelle est ouverte dans la végétation abondante qui occupe le mont. Cette ouverture permet une vue panoramique sur l'est des Monts de Saint-Goussaud et sur le plateau de Bénévent-l'Abbaye.

Impact du projet : Les éoliennes sont visibles depuis cette trouée et émergent de la masse boisée. Le projet est lisible dans son ensemble et son orientation s'inscrit dans le territoire en soulignant globalement le relief de la ligne de faîte du Mont de Transet. Les reliefs autour de Soubrebost apparaissent en arrière-plan du projet.

L'impact est très faible.



Vue réaliste originale (angle de vue 80°)

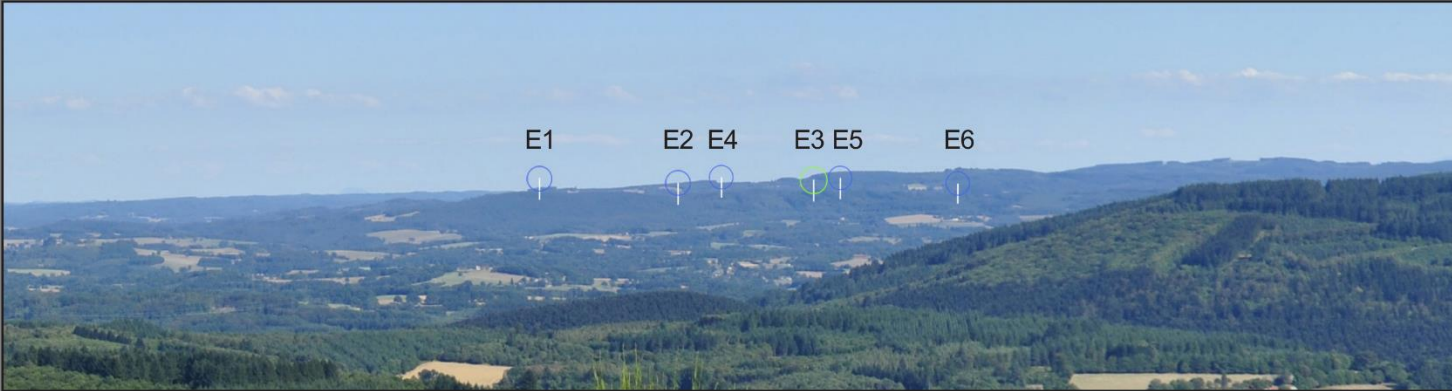


Le photomontage doit être observé à une distance de 24 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Photographie 50 : Photomontage depuis le GR4 au sommet du puy de Jouër – 1/2



Esquisse (zoom facteur x 2)



Date et heure de la prise de vue	25/08/2016 16:19
Focale	35 mm équivalent 24 x 36
Coordonnées (Lambert 93)	X 589 404 / Y 6 549 053
Altitude de la prise de vue	676 m NGF
Azimut de la vue	127°
Angle visuel du projet du Mont de Transet	6,68°
Distance à E3	18,1 km

Vue réaliste photomontée (angle de vue 80°)



Le photomontage doit être observé à une distance de 24 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Photographie 51 : Photomontage depuis le GR4 au sommet du puy de Jouër – 2/2



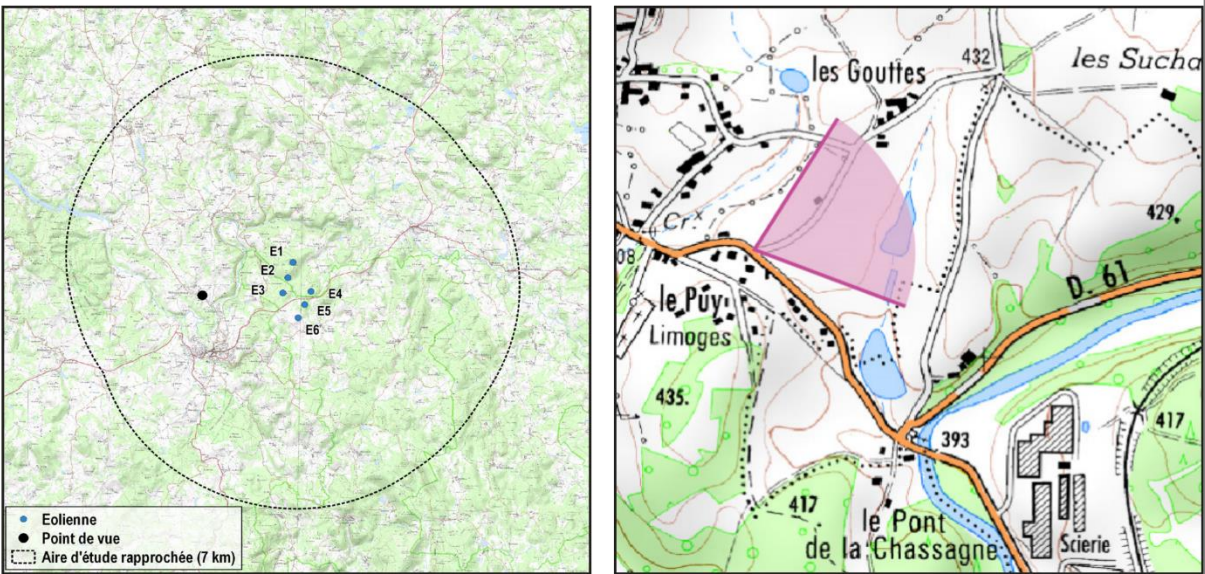
**Vue 12 : Prise de vue depuis la D912 en direction de Bourganeuf, avant le croisement avec l'allée des Gouttes**

**Enjeux :** Lieu de vie (Masbaraud-Mérignat)

Depuis ce point de vue réalisé au niveau de la D12, à Masbaraud-Mérignat, le Mont de Transet dessine l'horizon.

**Impact du projet :** Les éoliennes E1, E2 et E3 soulignent le relief et s'inscrivent de façon cohérente dans le territoire. Elles deviennent des éléments prégnants dans ce paysage et captent le regard, notamment des automobilistes puisqu'elles se situent dans l'axe de la route. En revanche, les autres éoliennes sont reléguées au second-plan et sont en partie masquées par la végétation.

**L'impact est faible.**



Vue réaliste avec esquisse (angle de vue 80°)

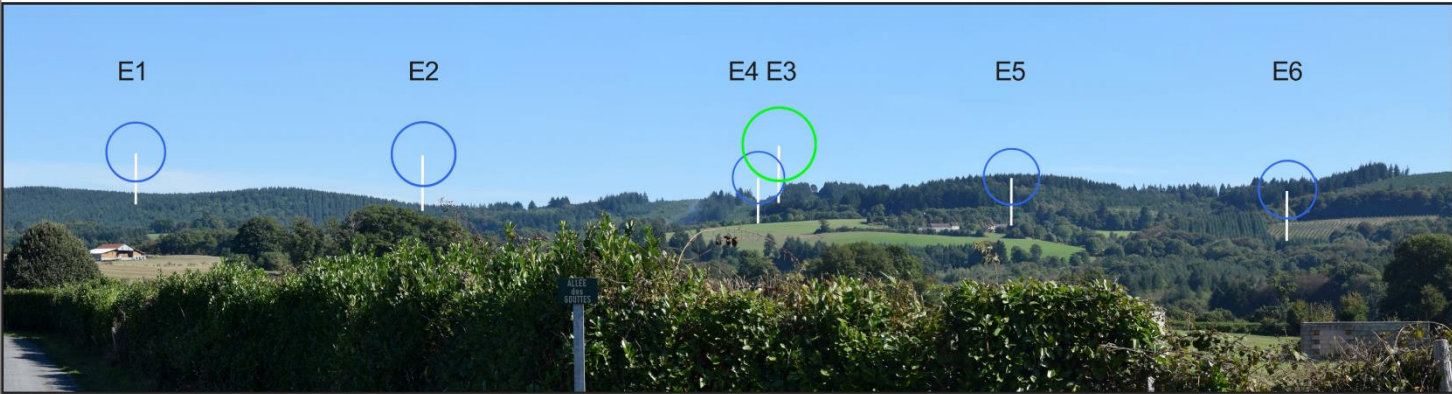


Le photomontage doit être observé à une distance de 24 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Photographie 52 : Photomontage depuis la D912 en direction de Bourganeuf, avant le croisement avec l'allée des Gouttes – 1/2



Esquisse



Date et heure de la prise de vue	05/10/2016 13:41
Focale	35 mm équivalent 24 x 36
Coordonnées (Lambert 93)	X 603 202 / Y 6 542 211
Altitude de la prise de vue	416 m NGF
Azimut de la vue	70°
Angle visuel du projet du Mont de Transet	34,46°
Distance à E3	2,9 km

Vue réaliste photomontée (angle de vue 80°)



Le photomontage doit être observé à une distance de 24 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Photographie 53 : Photomontage depuis la D912 en direction de Bourganeuf, avant le croisement avec l’allée des Gouttes – 2/2



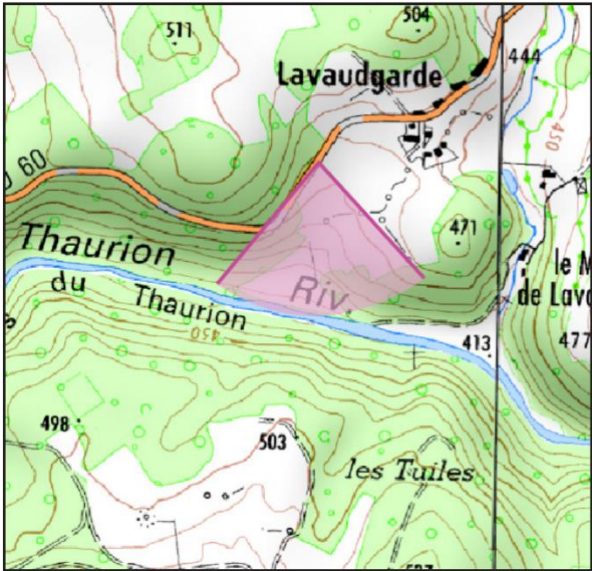
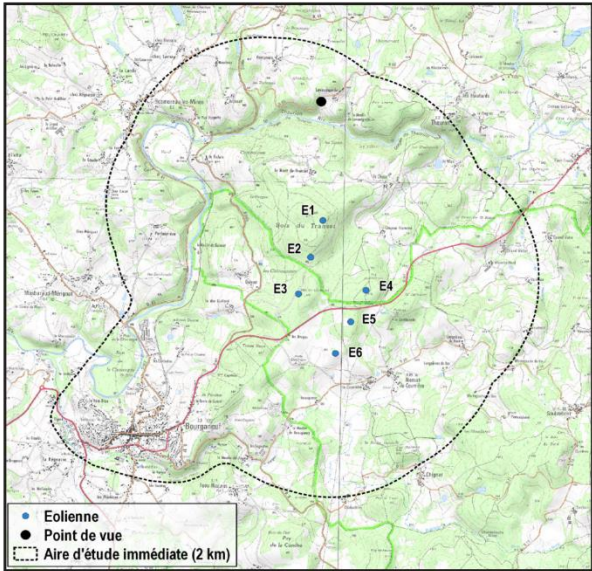
**Vue 35 : Prise de vue depuis la vallée du Thaurion, sur la D60 à l'ouest de Lavaudgarde**

**Enjeux :** Paysage (Vallée du Thaurion)

Depuis la D60, à l'ouest de Lavaudgarde, les Gorges du Thaurion se devinent en contrebas.

**Impact du projet :** L'éolienne E1 émerge au-dessus de la cime des arbres et culmine au-dessus des gorges. Elle se retrouve quasiment seule sur la ligne de faîte, (seul un bout de pale d'E2 dépasse également de la masse végétale) et attire le regard. Les autres éoliennes, dont E3, sont masquées par le relief et les boisements.

**L'impact est modéré.**



*Vue réaliste originale (angle de vue 80°)*

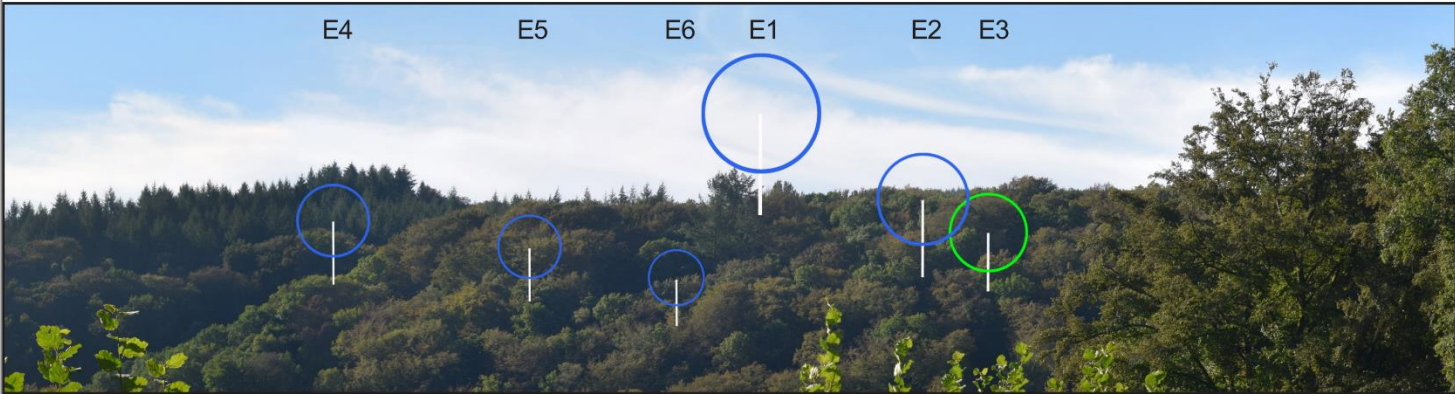


*Le photomontage doit être observé à une distance de 24 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)*

*Photographie 54 : Photomontage depuis la vallée du Thaurion, sur la D60 à l'ouest de Lavaudgarde – 1/2*



Esquisse



Date et heure de la prise de vue	06/10/2016 10:23
Focale	35 mm équivalent 24 x 36
Coordonnées (Lambert 93)	X 606 494 / Y 6 545 356
Altitude de la prise de vue	474 m NGF
Azimut de la vue	179°
Angle visuel du projet du Mont de Transet	18,60°
Distance à E3	3 km

Vue réaliste photomontée (angle de vue 80°)



Le photomontage doit être observé à une distance de 24 cm pour correspondre à une vue réaliste (impression A3)

Photographie 55 : Photomontage depuis la vallée du Thaurion, sur la D60 à l'ouest de Lavaudgarde – 2/2



## 6.2.6 Impacts de l'exploitation sur le milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude des milieux naturels est consultable dans le tome 4.4 de l'étude d'impact : « Volet milieu naturel, faune et flore du projet de parc éolien du Mont de Transet – E3 ».

### 6.2.6.1 Conclusions de l'étude d'incidence Natura 2000

Ce chapitre présente la conclusion de l'étude d'incidences Natura 2000. L'étude complète est consultable dans le Tome 4.5 de l'étude d'impact : « Etude d'incidence Natura 2000 du projet du Mont de Transet – E3 ».

Six sites du réseau Natura 2000 sont présents dans un périmètre de 15 kilomètres autour du projet de parc éolien du Mont du Transet – E3. Ces sites Natura 2000 sont soit des secteurs de protection d'oiseaux (ZPS) soit intimement liés à la préservation d'habitats humides et aquatiques (différentes vallées et tourbières identifiées).

Il a été montré que la zone des travaux n'était pas connectée directement au réseau par des écoulements permanents et que les risques de pollution restaient très faibles. De plus, la distance entre le tronçon du cours d'eau le plus proche des travaux et les ZSC rend la probabilité d'impact de type amont/aval très réduite.

Parmi les espèces non inféodées aux milieux aquatiques et ayant une capacité de déplacement importante, seuls les chiroptères et les oiseaux sont concernés. Parmi eux, plusieurs espèces présentes sur le site du Mont du Transet – E3 sont également présentes dans les ZSC et ZPS. Comme cela a été démontré dans les différentes analyses, les potentialités que les populations présentes sur les sites Natura 2000 viennent se déplacer jusque sur le secteur du parc éolien sont limitées. Le risque d'incidence du projet du Mont du Transet – E3 sur les populations d'oiseaux, de mammifères (terrestres et chiroptères), ou insectes et amphibiens des sites Natura 2000 est jugé non significatif.

**Par conséquent, le futur parc éolien du Mont du Transet – E3 n'aura pas d'effet notable dommageable sur les espèces patrimoniales et habitats d'intérêt ayant conduit au classement des différents sites Natura 2000. Le projet est compatible avec les dynamiques des populations et des habitats et n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des sites Natura 2000. De fait, aucun impact significatif ni aucune incidence du projet sur les sites Natura 2000 n'est à attendre**

### 6.2.6.2 Effets positifs de l'éolien sur la biodiversité

L'impact indirect positif permanent sur la biodiversité lié à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques et de déchets nucléaires est modéré.

### 6.2.6.3 Effets de l'exploitation sur la flore et les habitats naturels

Une fois que les éoliennes seront en place, aucune modification notable de la flore locale ne sera à envisager. La venue de visiteurs sur le site éolien pourrait entraîner le piétinement de la végétation dans ses alentours engendrant un impact indirect. Or, les parcelles sur lesquelles se trouveront les aérogénérateurs sont privées et exploitées. Il est donc peu probable que le site subisse des détériorations durant la phase d'exploitation.

Les effets du parc éolien se limitent à la quantité d'espace qu'occupent ses éléments depuis la phase de construction (pieds des éoliennes, voie d'accès d'exploitation, plateforme et poste de livraison).

**L'impact de l'exploitation de l'éolienne sur la flore et les habitats naturels est très faible.**

### 6.2.6.4 Effets de l'exploitation sur l'avifaune

Les espèces présentées dans le tableau page suivante sont celles « à enjeux » (à partir du niveau modéré) et pouvant être sensibles vis-à-vis de la phase d'exploitation d'un projet éolien sur le site étudié.

Les autres espèces inventoriées lors de l'étude, et n'apparaissant pas dans le tableau, sont celles pour lesquelles l'impact est jugé nul ou très faible en raison d'un enjeu estimé faible ou très faible.

Le tableau suivant présente successivement les impacts "bruts", sans mesure, et les impacts résiduels, après la mise en place des mesures d'évitement et/ou de réduction.

**De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, les effets attendus pendant la phase d'exploitation du parc éolien ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.**



Ordre	Nom vernaculaire	Directive Oiseaux	LR Europe	LR France			LR Limousin			Déterminant ZNIEFF		Evaluation des enjeux*			Période potentielle de présence de l'espèce	Evaluation de l'impact brut			Mesure de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel			Mesure de compensation envisagée	Mesure de suivi envisagée
				R	H	M	R	H	M	Critères	Commentaires	R	H	M		Perte d'habitat	Effet barrière	Mortalité par collision		Perte d'habitat	Effet barrière	Mortalité par collision		
Accipitriformes	Autour des palombes	-	LC	LC	NA	NA	VU	-	-	Nicheur	-	Modéré			Toute l'année	Faible	Faible	Faible	Mesure d'arrêt des éoliennes lors des travaux agricoles pour les éoliennes E5 et E6 déposée dans le projet de Mont de Transet autorisé en 2019	Non significatif	Non significatif	Non significatif	/	Mesure E13
	Bondrée apivore	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	-	Faible		Modéré	R et M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard des roseaux	Annexe I	LC	NT	NA	NA	NA	-	NA	Nicheur	-			Modéré	M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Busard Saint-Martin	Annexe I	NT	LC	NA	NA	CR	CR	NA	Nicheur	-			Modéré	M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Circaète Jean-le-Blanc	Annexe I	LC	LC	-	NA	EN	-	DD	Nicheur	Espèce confidentielle	Modéré			R et M	Très faible	Très faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Milan noir	Annexe I	LC	LC	-	NA	LC	-	LC	-	-	Fort		Modéré	R et M	Faible	Faible	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Milan royal	Annexe I	NT	VU	VU	NA	EN	EN	VU	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Fort	Modéré	Modéré	Toute l'année	Faible	Faible	Modéré		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Charadriiformes	Vanneau huppé	Annexe II/2	VU	NT	LC	NA	EN	NA	LC	Nicheur	-			Modéré	M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Ciconiiformes	Cigogne noire	Annexe I	LC	EN	NA	VU	CR	-	EN	Nicheur	Espèce confidentielle			Fort	M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Columbiformes	Pigeon colombin	Annexe II/2	LC	LC	NA	NA	VU	NA	LC	Nicheur	-	Modéré		Très faible	R et M	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Tourterelle des bois	Annexe II/2	VU	VU	-	NA	VU	-	NA	-	-	Modéré			R	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Falconiformes	Faucon pèlerin	Annexe I	LC	LC	NA	NA	VU	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Fort	Modéré		Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Gruiformes	Grue cendrée	Annexe I	LC	CR	NT	NA	-	NA	LC	-	-			Fort	M	Nul	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Passeriformes	Alouette lulu	Annexe I	LC	LC	NA	-	VU	NA	NA	-	-	Modéré			Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Bouvreuil pivoine	-	LC	VU	NA	-	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Bruant jaune	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	-	Modéré	Très faible	Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Grand Corbeau	-	LC	LC	-	-	VU	-	-	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles"	Modéré			Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Linotte mélodieuse	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	Nicheur	Déterminante dans les habitats naturels et semi-naturels, pas dans les parc et jardins	Modéré		Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pie-grièche écorcheur	Annexe I	LC	NT	NA	NA	LC	-	DD	-	-	Modéré			R	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pouillot siffleur	-	LC	NT	-	NA	VU	-	NA	Nicheur	Déterminante seulement si son statut de reproduction est probable ou certain	Modéré			R	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Roitelet huppé	-	LC	NT	NA	NA	VU	NA	NA	-	-	Modéré	Très faible		Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Verdier d'Europe	-	LC	VU	NA	NA	LC	NA	NA	-	-	Modéré		Très faible	Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
Piciformes	Pic épeichette	-	LC	VU	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré	Très faible		Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pic mar	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré			Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Pic noir	Annexe I	LC	LC	-	-	LC	-	-	-	-	Modéré	Modéré		Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		
	Grand-duc d'Europe	Annexe I	LC	LC	-	-	CR	-	-	Nicheur	Déterminante seulement sur les "parois naturelles" / Espèce confidentielle	Fort			Toute l'année	Faible	Faible	Faible		Non significatif	Non significatif	Non significatif		

\* H = phase hivernale ; M = phases migratoires ; R = phase de reproductionLC : Préoccupation mineure / NT : Quasi menacée / VU : Vulnérable / EN : En danger / CR : en danger critique / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable

Tableau 89 : Evaluation des impacts du parc en exploitation sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien



### 6.2.6.5 Effets de l'exploitation sur les chiroptères

Il apparaît dans un premier temps que les espèces présentant le plus de risque brut de collision ou de barotraumatisme sont la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle commune (forte vulnérabilité et forte activité sur site). Ces pipistrelles sont régulièrement contactées au sein du site et évoluent proche des lisières ou en altitude. Le risque de mortalité brut pour ces espèces est considéré comme **très fort**.

Les deux espèces de noctules présentent une activité peu marquée mais difficilement interprétable par les difficultés à être capté par les enregistrements au sol. Pour ces deux espèces le risque brut de mortalité est considéré comme **modéré**.

La Sérotine commune est une espèce qui peut évoluer en hauteur et qui est sensible à l'éolien. Ainsi le risque brut de mortalité est jugé **modéré** pour cette espèce.

Le Grand Murin est une espèce qui peut évoluer en altitude et s'affranchir des corridors arborés. Ainsi, la proximité des éoliennes induit un risque de mortalité jugé **modéré**.

La Barbastelle d'Europe et le groupe des oreillards sont régulièrement contactés au sein du site et évoluent au niveau des lisières. Le risque brut de collision est considéré comme **faible** pour ces espèces.

Enfin les espèces restantes sont soit des espèces évoluant au niveau du sol soit inventoriées très ponctuellement au sein du site. Le risque brut de mortalité est jugé **faible** ou **très faible** sur ces espèces.

Dans le but de réduire ces impacts bruts liés au risque de mortalité et de dérangement des chiroptères, à l'instar des cinq éoliennes autorisées en 2019 de Mont de Transet, une mesure de programmation préventive de l'éolienne de Mont de Transet – E3 sera mise en place (**cf. Mesure E12**).

**Grâce à la mise en place de la mesure de réduction Mesure E12, l'impact résiduel est jugé non significatif pour l'ensemble du cortège chiroptérologique. Ainsi les impacts résiduels du parc éolien de Mont de Transet – E3 ne sont pas de nature à remettre en cause l'état de conservation et la dynamique des populations de chiroptères du secteur étudié.**

Le tableau page suivante fait la synthèse des risques de mortalité directe pour chaque espèce recensée sur le site, en prenant en compte leur niveau d'activité sur le site et les résultats des suivis de mortalité en France et en Europe.

### 6.2.6.6 Effets de l'exploitation sur la faune terrestre

#### Effets de l'exploitation sur les mammifères terrestres

L'importance du dérangement visuel occasionné par les parcs éoliens sur les mammifères terrestres est mal connue. Après une période d'accoutumance, ce dérangement est potentiellement nul pour la plupart des espèces. D'une manière générale, le faible espace au sol utilisé par les aménagements du parc induit un impact réduit.

**L'impact du parc en exploitation sur les populations de mammifères terrestres est donc jugé très faible.**

#### Effets de l'exploitation sur les amphibiens

Le fonctionnement du parc éolien n'induit aucun impact direct sur les amphibiens. Les seuls effets indésirables sont principalement liés à une perte d'habitat lors des travaux. En phase d'exploitation, aucune perte d'habitat supplémentaire n'est à prévoir. L'occupation humaine durant le fonctionnement n'induit pas de risque d'écrasement important (visites pour l'entretien de l'aérogénérateur en journée).

**Les impacts de l'exploitation du parc éolien sur les amphibiens sont considérés comme très faibles, voire nuls.**

#### Effets de l'exploitation sur les reptiles

Pour les reptiles, les perturbations liées à la présence du parc éolien seront minimales puisque les territoires potentiels de chasse seront maintenus (conservation des petits mammifères).

**L'impact de l'exploitation sur les reptiles est donc considéré comme très faible, voire nul.**

#### Effets de l'exploitation sur l'entomofaune

Aucun habitat favorable supplémentaire, à savoir les mares et écoulements pour les odonates, et les prairies favorables aux lépidoptères, n'est concerné par l'exploitation du parc. L'impact sera donc très faible durant cette phase.

**Les impacts du parc éolien en fonctionnement sur les populations d'insectes du site seront très faibles, voire nuls.**



Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe)	Statuts de conservation			Niveau d'activité sur site	Evaluation des enjeux	Effet potentiellement induit par l'exploitation	Nombre de cadavres sous éoliennes (2003-2020) **		Niveau de risque à l'éolien***	Evaluation de l'impact brut		Mesure d'évitement ou de réduction envisagée	Evaluation de l'impact résiduel		Mesure de compensation envisagée
			Liste rouge EU	Liste rouge nationale	Abondance régionale				France	Europe		Perte d'habitat Déangement	Mortalité		Perte d'habitat Déangement	Mortalité	
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Annexe II Annexe IV	VU	LC	Assez are	Fort	Fort	Dérangement Mortalité	4	6	1,5 <sup>(1)</sup>	Modéré	Faible	Mesure E11 Mesure E12	Non significatif	Non significatif	NON
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	Annexe II Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Modéré	Modéré	Dérangement Mortalité	3	7	1,5 <sup>(1)</sup>	Modéré	Modéré		Non significatif	Non significatif	NON
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Annexe IV	LC	LC	Indéterminé	Modéré	Modéré	Dérangement Mortalité	1	5	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	Rare	Fort	Fort	Dérangement Mortalité	1	1	2 <sup>(1)</sup>	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Modéré	Modéré	Dérangement Mortalité	-	2	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Modéré	Modéré	Dérangement Mortalité	-	2	1	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Annexe IV	LC	VU	Rare	Très faible	Très faible	Dérangement Mortalité	104	1 543	4	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	NON
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	LC	NT	Assez rare	Faible	Faible	Dérangement Mortalité	153	712	3,5	Faible	Fort		Non significatif	Non significatif	NON
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Annexe IV	LC	LC	Rare	Fort	Fort	Dérangement Mortalité	-	9	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Annexe IV	LC	LC	Assez commun	Faible	Faible	Dérangement Mortalité	-	8	1,5	Modéré	Faible		Non significatif	Non significatif	NON
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Annexe II Annexe IV	NT	LC	Assez rare	Nul	Nul	Dérangement Mortalité	-	-	1	Modéré	Très faible		Non significatif	Non significatif	NON
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Fort	Fort	Dérangement Mortalité	995	2 386	3,5	Faible	Très fort		Non significatif	Non significatif	NON
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Annexe IV	LC	LC	Commun	Fort	Fort	Dérangement Mortalité	219	469	2,5	Faible	Très fort		Non significatif	Non significatif	NON
Rhinolophe euryale	<i>Rhinolophus euryale</i>	Annexe II Annexe IV	VU	NT	Rare	Très faible	Très faible	Dérangement Mortalité	-	-	1	Modéré	Très faible		Non significatif	Non significatif	NON
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	LC	NT	Commun	Modéré	Modéré	Dérangement Mortalité	33	120	3	Modéré	Modéré	Non significatif	Non significatif	NON	
DD : Données insuffisantes LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) 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) VU : Vulnérable EN : En danger CR : En danger critique d'extinction NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car introduite dans la période récente ou présente en métropole de manière occasionnelle ou marginale)  (1) : surclassement possible localement pour les espèces forestières si implantation en forêt, et les espèces fortement grégaires (proximité d'importantes nurseries ou de sites d'hibernation majeurs) (2) : surclassement appliqué en raison de nouvelles informations  **Mortalité de DURR par éoliennes 2020 (Europe) : informations reçues au 7/01/2020 ***Notes calculées par ENCIS sur la base de la SFEPM 2015 avec la mise à jour de la mortalité de DURR : mise à jour le 4/08/2020																	

Tableau 90 : Evaluation des impacts du parc durant l'exploitation pour les espèces de chiroptères recensées



### 6.2.6.7 Effets du parc éolien sur la conservation des espèces patrimoniales

Un certain nombre d'espèces de la faune et de la flore sauvages sont protégées par plusieurs arrêtés interministériels adaptés à chaque groupe (arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés, arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés, etc.). Ces arrêtés fixant les listes des espèces protégées et les modalités de leur protection interdisent ainsi selon les espèces (article L 411-1 du code de l'Environnement) :

« 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;

5° La pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

En mars 2014, le Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie a publié le « Guide sur l'application de la réglementation relative aux espèces protégées pour les parcs éoliens terrestres ». Ce guide apporte les précisions nécessaires à une bonne application des dispositions de protection. Il rappelle notamment que : « *Une demande de dérogation (relative aux espèces protégées) doit être constituée lorsque, malgré l'application des principes d'évitement et réduction des impacts, il est établi que les installations sont susceptibles de se heurter aux interdictions portant sur des espèces protégées* ».

Grâce à l'analyse de l'état initial et des préconisations qui en ont découlées, le **porteur de projet a suivi une démarche ayant pour but d'éviter et de réduire les impacts du parc éolien du Mont de Transet – E3**. Les différentes étapes décrites dans le chapitre sur les raisons du choix du projet permettent de rendre compte des différentes préoccupations et orientations prises pour aboutir à un projet au plus proche des recommandations environnementales. Enfin, sur la base de la description du parti d'aménagement retenu et de la mise en place d'une série de mesures d'évitement et de réduction, l'analyse des impacts résiduels a été réalisée.

**Parmi les mesures d'évitement ou de réduction des impacts, on citera pour les principales :**

- évitement des habitats favorables au développement de la faune terrestre (amphibiens, lépidoptères et odonates notamment),

- évitement des aménagements dans les habitats humides à enjeu identifiés,
- choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux (avifaune, chiroptère et faune terrestre),
- visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres,
- mise en défens des fouilles des fondations des éoliennes,
- programmation préventive du fonctionnement des éoliennes adaptée à l'activité chiroptérologique,
- suivi renforcé des chiroptères à hauteur de nacelle.

**Au regard des mesures prises lors de la conception, de la construction et de l'exploitation du projet, les impacts résiduels du parc éolien apparaissent comme non significatifs.**

**Au regard des impacts résiduels évalués, des mesures mises en place et de la présence d'habitats de reports, le projet éolien de Mont de Transet – E3 n'est pas de nature à remettre en cause l'état de conservation des espèces végétales et animales protégées présentes sur le site, ni le bon accomplissement de leurs cycles biologiques respectifs. Ainsi, le projet éolien de Mont de Transet – E3 est vraisemblablement placé en dehors du champ d'application de la procédure de dérogation pour la destruction d'espèces animales protégées.**



#### 6.2.6.8 Conservation des corridors écologiques

Les habitats d'intérêt ont été majoritairement maintenus et les continuités écologiques préservées, notamment les continuités hydrographiques. Le projet entraînera la destruction d'habitats boisés. La mise en place de mesures d'évitement (balisage des zones humides permettant le maintien de l'écoulement et la non-détérioration de l'habitat) permet de conclure à impact non significatif du projet sur les continuités hydrographiques et habitats connexes.

Le défrichement et le déboisement liés au projet entraîneront une faible fragmentation d'un grand ensemble boisé. Notons qu'aux vues des surfaces conservées par rapport à celles détruites, le rôle écologique de la forêt du Mont de Transet ne sera pas remis en cause.

De plus, cet impact sera compensé par la **Mesure C27**. Ces boisements seront replantés afin de permettre le maintien de continuités écologiques boisées d'intérêt dans des secteurs sur lesquels ces derniers étaient en déclin. Cette mesure sera bénéfique pour la faune associée qui trouvera là de nouveaux biotopes pour se développer et de nouveaux corridors de déplacement et de chasse.

**Bien que le projet soit susceptible d'entraîner des impacts liés à la fragmentation d'un grand ensemble forestier, ces derniers apparaissent très faibles et non significatifs aux vues des surfaces touchées. Notons également que les boisements coupés seront compensés. En ce sens les mesures prises dans le cadre du projet éolien du Mont de Transet – E3 répondent aux enjeux et actions identifiés dans le cadre du SRCE.**

#### 6.2.6.9 Evaluation des impacts sur la conservation des zones humides

##### Evaluation des impacts sur les zones humides

Dans le cadre de l'état actuel, les habitats naturels classés humides (H) ou potentiellement humide (P) par l'arrêté du 24 juin 2008 ont été listés et cartographiés (cf. chapitre 3.2.6). Parallèlement, lors de la conception du projet, une étude spécifique a été réalisée afin de vérifier la présence d'eau sur le critère pédologique. Les sondages pédologiques ont été réalisés le 13 novembre 2020, sur les secteurs d'aménagements et de travaux forestiers. La localisation de ses sondages et le détail de leur analyse sont présentés en annexe de cette étude.

Ainsi, ces sondages pédologiques ne révèlent pas la présence de zones humides sur le projet de Mont de Transet – E3.

**L'impact brut lié à la dégradation de la fonctionnalité de ces zones humides est ici jugé nul. En effet, aucune zone humide n'est présente sur les aménagements et travaux forestier du projet.**

#### Compatibilité avec le SDAGE et le SAGE

La disposition 8B-1 du SDAGE Loire-Bretagne concerne la « Mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser » pour les projets impactant les zones humides :

*« Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide. À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités. À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la recréation ou la restauration de zones humides, cumulativement :*

- *équivalente sur le plan fonctionnel ;*
- *équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité ;*
- *dans le bassin versant de la masse d'eau.*

*En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.*

*Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).*

*La gestion, l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme. »*

Le SAGE « Vienne » présente comme enjeux essentiels :

- *la préservation de la qualité de l'eau,*
- *la mise en œuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau,*
- *la protection de la nature et la restauration des milieux naturels.*

**Aucune zone humide étant impactée dans le cadre de Mont de Transet – E3, le projet est compatible avec le règlement du SDAGE Loire-Bretagne et du SAGE Vienne.**



## 6.3 Impacts de la phase de démantèlement du parc éolien

### 6.3.1 Impacts du démantèlement sur le milieu physique

#### 6.3.1.1 Impacts du démantèlement sur le climat

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport. Ajoutées aux processus industriels liés au recyclage des matériaux, ces activités seront émettrices de gaz à effet de serre. Toutefois, les quantités émises seront négligeables en comparaison du bilan positif de l'exploitation.

**En phase de démantèlement, le projet aura un impact négatif faible et temporaire sur le climat.**

#### 6.3.1.2 Impacts du démantèlement sur les sols, sous-sols et eaux souterraines

##### Impacts sur les sols

L'article 29 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020 fixe les conditions techniques de remise en état :

« I. - Les opérations de démantèlement et de remise en état prévues à l'article R. 515-106 du code de l'environnement comprennent :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;

- l'excavation de la totalité des fondations jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Par dérogation, la partie inférieure des fondations peut être maintenue dans le sol sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable, sans que la profondeur excavée ne puisse être inférieure à 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable et 1 m dans les autres cas. Les fondations excavées sont remplacées par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation ;

- la remise en état du site avec le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

II. - Les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

<sup>63</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement

Au 1er juillet 2022, au minimum 90 % de la masse totale des aérogénérateurs démantelés, fondations incluses, lorsque la totalité des fondations sont excavées, ou 85 % lorsque l'excavation des fondations fait l'objet d'une dérogation prévue par le I, doivent être réutilisés ou recyclés.

Au 1er juillet 2022, au minimum, 35 % de la masse des rotors doivent être réutilisés ou recyclés.

Les aérogénérateurs dont le dossier d'autorisation complet est déposé après les dates suivantes ainsi que les aérogénérateurs mis en service après cette même date dans le cadre d'une modification notable d'une installation existante, doivent avoir au minimum :

- après le 1er janvier 2024, 95 % de leur masse totale, tout ou partie des fondations incluses, réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2023, 45 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable ;

- après le 1er janvier 2025, 55 % de la masse de leur rotor réutilisable ou recyclable. ».

Au terme de l'exploitation, le parc éolien sera donc démantelé et le site sera remis en état, ce qui signifie la suppression du socle de l'aérogénérateur, du réseau souterrain, du chemin d'accès et de la plateforme. Le béton de la fondation sera extrait en totalité (hors éventuels pieux). L'ensemble sera recouvert de terre et la végétation reprendra ses droits. Les matériaux extraits (béton, câbles, graviers, etc.) seront enlevés du site et pris en charge conformément aux dispositions de l'arrêté précité.

Les sols pourront ensuite retrouver leur usage originel.

**L'impact du démantèlement sur les sols sera donc positif faible permanent.**

##### Impacts sur les sous-sols

Lorsque l'exploitation de ce parc éolien arrivera à terme, le chemin d'accès et la plateforme seront supprimés (sauf en cas de demande de maintien du propriétaire). Comme précisé par l'arrêté ministériel du 26 août 2011<sup>63</sup> modifié, la fondation sera démantelée en totalité jusqu'à la base de leur semelle, à l'exception des éventuels pieux. Si le bilan environnemental du décaissement total s'avère défavorable, des dérogations pourront être demandées ; le cas échéant, la profondeur excavée ne pourra être inférieure à 2 mètres.

**Du fait du retrait total de la fondation (scénario le plus probable hors dérogation), l'impact du chantier de démantèlement sur les sous-sols sera faible. Il se limitera à cette emprise et sera nul au-delà.**



## Impacts sur les eaux souterraines

Les impacts du démantèlement du parc éolien sur les eaux souterraines sont traités avec les impacts sur les eaux superficielles dans le paragraphe qui suit.

### 6.3.1.3 Impacts du démantèlement sur le relief et les eaux superficielles

#### Impacts sur le relief

Les opérations de remise en état impliquées par le démantèlement des installations n'induisent pas d'effet particulier sur la topographie.

**L'impact du démantèlement sur le relief sera donc nul.**

#### Impacts sur les eaux superficielles (et souterraines)

Les effets liés à la modification des coefficients d'infiltration de l'eau dans le sol au niveau des emprises du parc éolien (base de l'éolienne, poste de livraison, piste et plateforme) seront nuls par le démantèlement et la remise en état du site.

Les risques de dégradation de la qualité des eaux sont les mêmes que pour la phase de travaux (hormis le risque de rejet des eaux de rinçage des bétonnières qui sera nul).

**Les impacts du démantèlement sur les eaux superficielles et souterraines seront donc négatifs faibles.**

## 6.3.2 Impacts du démantèlement sur le milieu humain

### 6.3.2.1 Impacts du démantèlement sur les activités économiques

#### Impacts socio-économiques

Le démantèlement du parc nécessitera des mises en œuvre similaires à celles de la phase de construction et aura des effets socio-économiques notables, à l'échelle locale notamment.

**L'impact sur le tissu économique sera positif temporaire modéré.**

## Impacts sur l'usage des sols

Durant le démantèlement, les impacts sur l'occupation du sol seront similaires à ceux de la phase de construction. Néanmoins, à l'issue des travaux, le site sera remis en état et recouvrera la totalité de sa superficie pour son utilisation sylvicole.

**L'impact sur l'usage des sols sera rendu nul à l'issue du démantèlement.**

### 6.3.2.2 Impacts du démantèlement sur les servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

#### Impacts sur les réseaux

Concernant les impacts sur les réseaux (canalisations de gaz, téléphone, eau, etc.) et sur la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où il est précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT), d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT), d'une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) et d'une déclaration attestant l'achèvement et la conformité des travaux (DAACT).

**Les impacts du démantèlement sur les réseaux seront rendus nuls.**

#### Impacts sur la voirie

Les impacts sur la voirie seront similaires à ceux de la phase construction, donc négatifs faibles mais temporaires. Les voies détériorées devront nécessairement être réaménagées.

**Après la mise en place de la Mesure D7, l'impact résiduel sur la voirie sera nul.**

#### Impacts sur le trafic routier

Les impacts sur le ralentissement du trafic routier seront similaires à ceux de la phase construction. Un plan de circulation permettra de limiter cet impact (cf. **Mesure D8**).

**Les impacts résiduels sur le trafic routier seront donc négatifs faibles mais temporaires.**



6.3.2.3 Impacts du démantèlement sur la qualité de l'air

Comme pour la phase de construction, la phase de démantèlement nécessitera l'utilisation d'engins de travaux et de transport. Ajoutées aux processus industriels liés au recyclage des matériaux, ces activités seront émettrices de polluants atmosphériques (oxydes d'azote, poussières en suspension, HAP, COV, etc.). Toutefois, les quantités émises seront moindres en comparaison du bilan positif de l'exploitation.

La phase de démantèlement aura un impact négatif faible et temporaire sur la qualité de l'air.

6.3.2.4 Production de déchets par la phase de démantèlement

A l'issue de l'exploitation du parc éolien, les éléments démantelés et non réemployés pour un autre site éolien seront recyclés et valorisés ou, à défaut, éliminés par des centres autorisés à cet effet. Les déchets générés par la phase de démantèlement du parc éolien peuvent être les suivants :

Les déblais

Les aires de levage sont déblayées et les matériaux récupérés pour servir de remblai, ou éventuellement envoyés en décharge (environ 500 m³/éolienne). Elles sont ensuite remblayées avec de la terre végétale. La piste d'accès privatif sera démantelée comme l'aire de levage. Toutefois, elles peuvent être conservées si le propriétaire et l'exploitant souhaitent en garder l'usage.

Les matériaux composites

Les pales et la nacelle sont composées d'une matrice polymère renforcée de fibres de verre et de fibres de carbone. Leur recyclage est encore problématique. Ces matières représentent environ 2% du poids d'une éolienne. Elles sont broyées et incinérées. Les déchets résiduels sont stockés dans une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND, déchets industriels non dangereux de classe II). Des procédés de recyclage sont en cours de développement.

L'acier et autres métaux

Le mât, les câbles, les structures métalliques de la fondation, les arbres, engrenages et autres systèmes internes à l'éolienne sont des matériaux métalliques : acier, fonte, acier inoxydable, cuivre, aluminium. Le mât est démonté et découpé pour récupérer les métaux. Les câbles enterrés sont retirés du sol. L'ensemble des métaux sont retirés du site et la majeure partie est récupérée et recyclée (à 90-95%).

L'huile

L'huile du transformateur et de l'éolienne est récupérée et évacuée du site pour être traitée dans une filière de déchet appropriée.

Les déchets électriques et électroniques

Les équipements électriques sont récupérés et évacués conformément aux directives sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE).

Le béton

Le béton de la fondation est brisé en blocs et récupéré. Le poste de livraison est récupéré en l'état ou démolit. Le béton est réemployé en remblais de construction.

Déchets de démantèlement				
Type de déchet	Code déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Déblais (m³)	17 05 08	Déblais de la piste et de la plateforme	2 500 m³	Nul
Matériaux composites (t)	17 09 04	Pales et nacelles	100 tonnes	Fort
Acier (t)	17 04 05	Tour, nacelle, moyeu et structures de la fondation	300 tonnes	Modéré
Cuivre (t)	17 04 01	Génératrice	25 tonnes	Modéré
Aluminium (t)	17 04 02	Câbles	1,5 kg par m de câble	Modéré
Huiles (l)	13 01*	Huiles d'éolienne et des transformateurs	500 à 700 l et x l par transformateur	Fort
DEEE (t)	16 02	Déchets électroniques et électriques	20 tonnes	Fort
Béton (t)	17 01 01	Fondation	1 000 tonnes	Nul

Tableau 91 : Déchets liés au démantèlement

Bien que l'ensemble des déchets sera récupéré et évacué du site pour être traité dans des filières de déchets appropriées, la production de déchets dans le cadre du démantèlement aura un impact négatif modéré temporaire ou permanent.



### 6.3.3 Impacts du démantèlement sur l'environnement acoustique

Les impacts acoustiques seront similaires à ceux de la phase de construction. Ils seront générés par le trafic des engins de chantier et des convois exceptionnels.

**Les impacts acoustiques du démantèlement seront négatifs faibles.**

### 6.3.4 Impacts du démantèlement sur la santé humaine

Les effets du chantier de démantèlement sur la santé et la sécurité au travail sont identiques à ceux de la phase de construction. De façon à amoindrir les risques d'accident du travail, le personnel devra respecter l'ensemble des normes et précautions de sécurité décrites au chapitre 6.1.4.1.

**Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de démantèlement est très faible.**

### 6.3.5 Impacts du démantèlement sur le paysage et le patrimoine

Les effets paysagers du chantier de démantèlement seront relativement similaires à ceux de la phase de construction.

**Les impacts seront négatifs faibles et de courte durée. Cependant, la remise à l'état initial du site (cf. Mesure D13) permettra une cicatrisation complète du site à court moyen terme.**

### 6.3.6 Impacts du démantèlement sur le milieu naturel

Les impacts du chantier de démantèlement sur le milieu naturel seront relativement similaires à ceux de la phase de construction, puisque les engins qui seront présents seront globalement les mêmes, hormis les camions toupies à béton.

**Les impacts seront donc non significatifs et de courte durée. Cependant, la remise en état du site (cf. Mesure D13) permettra un retour du territoire d'accueil du projet à son état initial sur le court terme.**



6.4 Synthèse des impacts du projet sur l'environnement

Les tableaux en pages suivantes exposent de manière synthétique les effets et impacts du projet éolien du Mont de Transet – E3 sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur importance hiérarchisée de nul à fort. L'évaluation des impacts est basée sur le croisement entre le type d'effet et la sensibilité du milieu affecté.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'analyse de l'état actuel. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état actuel. Pour ces derniers, la sensibilité sera notée « sans objet » dans les tableaux de synthèse.

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

	Sensibilité du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item			Positif		Positif
	Nul	Négatif ou positif, Court, moyen, long terme,	Nul	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Nul
	Très faible	Temporaire ou permanent,	Très faible		Très faible
	Faible	Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Tableau 92 : Démarche d'analyse des impacts

Evaluation de l'impact sur le milieu		Sensibilité du milieu affecté				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 94 : Méthode de hiérarchisation des impacts

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Evaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Type d'effet	Négatif ou positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Tableau 93 : Méthode d'analyse des effets



## 6.4.1 Synthèse des impacts en phase de construction

Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
<b>Le milieu physique</b>							
<b>Climat</b>	-	Faible	Rejet de gaz à effet de serre par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
<b>Sols, sous-sols et eaux souterraines</b>	Sols	Faible	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour les locaux et de tranchées pour les câbles électriques, excavation de terre pour la fondation, création de remblais et de déblais, décapage des sols pour la plateforme, pollution des sols	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C4 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C9 : Gestion des équipements sanitaires	Faible
	Sous-sols	Faible	Excavation de roche pour la fondation	Négatif / permanent / irréversible	Nul à faible	Mesure C3 : Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Nul à faible
	Eaux souterraines	Fort	Risque de modification des écoulements, risque de dégradation de la quantité de la ressource en eau souterraine	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C9 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C10 : Préservation de la qualité des eaux souterraines	Faible
<b>Relief et eaux superficielles</b>	Relief	Modéré	Modification de la topographie, création de déblais-remblais	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C4 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C5 : Intégration des plateformes lors de la phase construction Mesure E3 : Restitution à l'activité sylvicole des surfaces de chantier	Faible
	Eaux superficielles	Modéré	Modifications des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C9 : Gestion des équipements sanitaires	Faible
	Zones humides	Fort	Absence d'impact sur les zones humides	-	Nul	-	Nul
<b>Usages, gestion et qualité de l'eau</b>	Usages	Fort	Augmentation des MES (après effets sur le sol), risque de pollution par hydrocarbures et huiles	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	Faible
	Gestion et qualité de l'eau	Faible			Modéré	Mesure C6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C9 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C10 : Préservation de la qualité des eaux souterraines	Faible
<b>Risques naturels</b>	Inondations	Faible	Compatibilité de la phase construction du parc éolien avec les risques sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement des sols argileux et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul	Sans objet	Nul
	Mouvements de terrain	Nul à modéré			Faible	Mesure C3 : Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Très faible
	Feu de forêt	Modéré			Faible	Mesure E2 : Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie	Très faible
	Risques climatiques	Faible			Très faible	Sans objet	Très faible
	Risque sismique	Faible			Faible	Sans objet	Faible



Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Défrichement	-	Sans objet	Tassement des sols et création d'ornières Risque de fuite d'hydrocarbures et d'infiltration dans le sol Emissions de gaz à effet de serre liée à la consommation de carburant par les engins forestiers	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure C1 : Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage Mesure C2 : Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant Mesure C4 : Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux Mesure C6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C9 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C10 : Préservation de la qualité des eaux souterraines Mesure C27 : Compensation des zones de hêtraies et chênaies défrichées et déboisées Mesure C28 : Paiement d'une indemnité de défrichement	Faible

Tableau 95 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu physique

Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le milieu humain							
Démographie et habitat	-	Sans objet	Aucune distance réglementaire à respecter par rapport à l'habitat	-	Nul	Sans objet	Nul
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Favorable	Prestations confiées à des entreprises locales, maintien et création d'emplois	Positif / temporaire	Modéré	Sans objet	Modéré
	Activités agricoles	Faible	Consommation d'espaces au sol et modification de leurs usages habituels	Négatif / temporaire / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Activités forestières	Modéré	Défrichement de 13 176 m² et déboisement de 2 006 m² Consommation d'espaces au sol et modification de leurs usages habituels	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C27 : Compensation des zones de hêtraies et chênaies défrichées et déboisées Mesure C28 : Paiement d'une indemnité de défrichement	Faible
	Autres activités	Faible	Pratique de la chasse. Présence de ruches à 965 m de l'éolienne E3.	Négatif / temporaire / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Activités touristiques	Modéré	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Nul	Aucun impact prévu sur les réseaux et servitudes en phase construction du projet	-	Nul	Mesure C13 : Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Nul
	Aviation civile	Nul					
	Radars Météo France	Nul					
	Réseaux de télécommunication	Faible					
	Réseaux électriques	Modéré					
	Réseaux de gaz	Nul					
	Alimentation en eau potable	Fort					
	Infrastructures de transport	Modéré	Détérioration et aménagement de certaines voiries d'accès au chantier Ralentissement du trafic routier par les convois exceptionnels et engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Faible à modéré	Mesure C11 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien Mesure C12 : Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Nul à très faible



Impacts de la construction du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégée	Nul	Absence de site patrimonial protégé	-	Nul	Sans objet	Nul
	Vestiges archéologiques	Fort	Dégradation des vestiges archéologiques de la voie antique Ahun - Limoges	-	Faible	Mesure C14 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Très faible
Risques technologiques	Risque industriel	Modéré	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
	Risque de rupture de barrage	Faible		-			
	Risque Transport de Matières Dangereuses	Faible		-			
	Risque nucléaire	Nul		-			
	Sites et sols pollués	Nul		-			
Consommation et source d'énergie	-	Très faible	Consommation d'énergie lors de la construction du parc éolien	Négatif / temporaire / irréversible	Très faible à faible	Sans objet	Très faible à faible
Qualité de l'air	-	Très faible	Rejet de gaz à effet de serre et polluants par les engins de chantier	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Sans objet	Faible
Déchets	-	Sans objet	Déchets verts, déblais, emballages, huiles usagées, ordures ménagères et Déchets Industriels Banals	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure C15 : Plan de gestion des déchets de chantier	Faible
Environnement acoustique	-	Faible	Emissions de bruits liés aux engins de chantier	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure C16 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
Santé humaine	-	Sans objet	Nuisance des riverains liée au bruit, aux vibrations et à d'éventuelles poussières dans l'air Accident sanitaire de chantier Risque d'accident du travail (chute, choc électrique, etc.)	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible	Mesure C6 : Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet Mesure C7 : Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté Mesure C8 : Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant Mesure C9 : Gestion des équipements sanitaires Mesure C16 : Adapter le chantier à la vie locale Mesure C15 : Plan de gestion des déchets de chantier Mesure C17 : Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité Mesure C18 : Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations	Très faible

Tableau 96 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu humain

Impacts de la construction du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le paysage						
Zone d'implantation potentielle et paysage immédiat	Fort	Visibilité du chantier depuis la route communale n°5	Négatif / temporaire / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Paysage rapproché et éloigné	Modéré	Pas d'effet	-	Nul	Sans objet	Nul

Tableau 97 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le paysage et le patrimoine



Impacts de la construction du parc éolien									
Groupe taxonomique	Phase	Nature de l'impact	Direct / Indirect	Temporaire/ permanent	Intensité maximum de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Résultat attendu	Impacts résiduels	Mesure de compensation
Le milieu naturel									
Flore	Préparation du site	- Destruction d'habitat - Modification des continuités écologiques	Direct	Permanent	Modéré	- Optimisation du tracé des chemins - Réduction des surfaces à défricher et déboiser	- Préservation des habitats d'intérêt	Significatif	Mesure C27
	Construction et démantèlement	- Perturbation temporaire de l'habitat naturel - Modification partielle de la végétation autochtone - Tassement et imperméabilisation des sols - Destruction de zones humides	Direct et indirect	Temporaire	Faible	- Evitement des zones sensibles identifiées - Suivi environnemental de chantier - Réalisation d'un balisage le long des zones humides proches du PDL	- Limitation des impacts du chantier	Non significatif	-
Avifaune	Construction et démantèlement	- Mortalité - Perte d'habitat - Dérangement	Direct et indirect	Temporaire	Modéré	- Début des travaux (déboisement, défrichement, VRD et génie civil) en dehors de la période de reproduction des oiseaux (début février à fin juillet) - Suivi environnemental de chantier	- Préservation des populations nicheuses	Non significatif	-
Chiroptères	Préparation, construction et démantèlement	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré	- Travaux en dehors de la période de mise-bas et élevage des jeunes (en automne)	- Pas de dérangement en période sensible pour les chiroptères	Non significatif	-
		- Perte d'habitat arboré (gîte, transit et chasse)	Direct	Permanent	Très fort	-	-	Significatif	Mesure C27
		- Mortalité directe (lors de l'abattage des arbres)	Direct	Permanent	Fort	- Travaux en dehors de la période de mise-bas et élevage des jeunes (en automne) - Visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	- Réduction du risque de mortalité directe	Non significatif	-
Mammifères terrestres	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangement	Indirect	Temporaire	Faible	-	-	Non significatif	-
		- Perte d'habitat favorable à l'Écureuil roux - Mortalité directe (lors de l'abattage des arbres)	Direct	Permanent	Modéré	- Réduction des surfaces à défricher et déboiser - Visite préventive et procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	- Limitation de la perturbation de l'Écureuil roux	Non significatif	-
Amphibiens	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat de repos	Indirect	Temporaire	Faible	-	-	Non significatif	-
		- Mortalité directe	Direct	Temporaire	Modéré	- Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations de l'éolienne	- Limitation de la fréquentation des zones de travaux par les amphibiens	Non significatif	-
Reptiles	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat - Dérangement	Indirect	Temporaire	Modéré	-	-	Significatif	Mesure C27
Insectes	Construction et démantèlement	- Perte d'habitat	Indirect	Temporaire	Faible	- Conservation des arbres favorables aux insectes xylophages sur place.	-	Non significatif	-

Tableau 98 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu naturel



6.4.2 Synthèse des impacts en phase d'exploitation

Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le milieu physique							
Climat	-	Favorable	Pas de modification du climat, rejet de gaz à effet de serre évités par la production d'électricité à partir de l'énergie éolienne	Positif / permanent	Fort	Sans objet	Fort
Sols, sous-sols et eaux souterraines	Sols	Faible	Pas de modification supplémentaire des sols suite à la création des plateformes et pistes	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
	Sous-sols	Faible	Risque de faiblesse dans le sol Proximité d'une faille supposée	-	Très faible	Sans objet	Très faible
	Eaux souterraines	Modéré	Imperméabilisation du sol au niveau du poste de livraison et de la plateforme Modification du ruissellement de l'eau par la piste d'accès	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Relief et eaux superficielles	Relief	Modéré	Pas de modification supplémentaire de la topographie suite à la création de la plateforme et de la piste	Négatif / long terme / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Eaux superficielles	Faible	Imperméabilisation du sol au niveau du poste de livraison et de la plateforme Modification du ruissellement de l'eau par la piste d'accès	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Usages, gestion et qualité de l'eau	Usages	Fort	Risque de pollution si fuite d'huile de l'éolienne	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E1 : Mise en place de rétentions Mesure E5 : Gestion des déchets de l'exploitation	Très faible
	Gestion et qualité de l'eau	Très faible					
Risques naturels	Inondations	Faible	Compatibilité du parc éolien avec les risques sismiques, mouvements de terrain, inondation, remontée de nappe, aléas retrait-gonflement des sols argileux, risque incendie et de phénomènes climatiques extrêmes	Négatif / peu probable	Nul	Sans objet	Nul
	Mouvements de terrain	Nul à modéré			Faible	Mesure C3 : Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Très faible
	Feu de forêt	Modéré			Faible	Mesure E2 : Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie	Très faible
	Risques climatiques	Faible			Très faible	Sans objet	Très faible
	Risque sismique	Faible			Faible	Sans objet	Faible

Tableau 99 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu physique



Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Le milieu humain							
Démographie et habitat	-	Faible	Aucune habitation à moins de 500 mètres du parc éolien Effets positifs ou négatifs selon les choix d'investissement des collectivités locales (équipements publics...)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Activités économiques	Emploi et secteurs d'activité	Favorable	Revenus fiscaux - location des terrains - renforcement du tissu économique pour l'entretien et la maintenance	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
	Activités agricoles	Faible	Zones agricoles non concernées par le projet	Négatif / long terme / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Activités forestières	Modéré	Emprise au sol de la piste, de l'éolienne et du poste de livraison	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E3 : Restitution à l'activité sylvicole des surfaces de chantier	Faible
			Stabilité de la futaie de Douglas âgée en partie sud de la zone de survol, suite au défrichement	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Sans objet	Modéré
			Stabilité des autres peuplements voisins suite au défrichement		Faible	Sans objet	Faible
	Autres activités	Faible	Pratique de la chasse. Présence de ruches à 965 m de l'éolienne E3.	Négatif / long terme / réversible	Nul	Sans objet	Nul
	Activités touristiques	Modéré	Modification de la perception du territoire par les touristes (négative ou positive selon les sensibilités)	Négatif ou Positif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements	Activités militaires	Fort	Projet compatible avec les servitudes d'utilité publique et la navigation aérienne Projet compatible avec les radars	-	Nul	Sans objet	Nul
	Aviation civile	Nul		-	Nul	Sans objet	Nul
	Radars Météo France	Nul		-	Nul	Sans objet	Nul
	Réseaux de télécommunication	Faible	Risque de gêne de la transmission des ondes télévisuelles	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure E4 : Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Nul
	Réseaux électriques	Modéré	Aucun impact prévu sur les réseaux de transport d'énergie et servitudes associées en phase exploitation du projet	-	Nul	Sans objet	Nul
	Réseaux de gaz	Nul					
	Alimentation en eau potable	Fort	Projet compatible avec le périmètre de protection du captage AEP de Quinsat	-	Nul	Sans objet	Nul
	Infrastructures de transport	Modéré	Véhicules de maintenance légers / Intervention exceptionnelle d'engins lourds	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesure C11 : Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	Très faible
			Risque acceptable par rapport aux voiries (étude de dangers)	Négatif / long terme / réversible	Très faible	Sans objet	Très faible
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	Patrimoine protégé	Nul	Pas d'effet	Nul	Nul	Sans objet	Nul
	Vestiges archéologiques	Nul	Pas d'effet	Nul	Nul	Sans objet	Nul
Risques technologiques	Risque industriel	Modéré	Absence de risque technologique	-	Nul	Sans objet	Nul
	Risque de rupture de barrage	Faible					
	Risque Transport de Matières Dangereuses	Faible					
	Risque nucléaire	Nul					
	Sites et sols pollués	Nul					
Consommation et source d'énergie	-	Favorable	Production annuelle de 4 840 à 7 920 MWh à partir de l'énergie du vent	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
Qualité de l'air	-	Favorable	Pollution atmosphérique (SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , etc.) évitée	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort



Impacts de l'exploitation du parc éolien							
Thème	Sous-thème	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet	Type d'effet	Impact brut	Mesures	Impact résiduel
Déchets	-	Sans objet	Déchets verts, huiles usagées, ordures ménagères, déchets électroniques, pièces métalliques et Déchets Industriels Banals	Négatif / long terme / en partie recyclable	Modéré	Mesure E5 : Gestion des déchets de l'exploitation	Faible
			Production de déchets radioactifs évitée : 1,429 à 2,339 m³ de déchets à vie courte et 0,085 à 0,138 m³ de déchets à vie longue.	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Environnement acoustique	-	Faible	Conforme à la réglementation en période diurne en fonctionnement normal et en période nocturne avec un fonctionnement optimisé	Négatif / long terme / réversible	Modéré	Mesure E6 : Bridage Mesure E7 : Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation	Faible
Santé humaine	Ombres portées	Sans objet	Aucun bureau à moins de 250 m	Négatif / long terme / réversible	Faible	Sans objet	Faible
	Feux de balisage	Sans objet	Eclairage et clignotement	Négatif / long terme / irréversible	Faible	Mesure E8 : Synchroniser les feux de balisage	Très faible
	Champs électromagnétiques	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
	Bruit	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à faible	Sans objet	Nul à faible
	Phénomènes vibratoires	Sans objet	Pas d'effet	-	Nul à très faible	Sans objet	Nul à très faible
	Hexafluorure de soufre	Sans objet	Risque lié au confinement du gaz	Négatif / peu probable	Très faible	Sans objet	Très faible
	Pollution atmosphérique	Sans objet	Pollution atmosphérique et effets sanitaires évités	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
	Accident du travail	Sans objet	Pas d'interaction possible avec les installations à risque inventoriées dans l'aire d'étude éloignée / Risque d'accident très peu probable : chute des éléments du rotor, effondrement de la structure, projection de glace, incendie, accident du travail	Négatif / peu probable	Faible	Etude de dangers Mesure E9 : Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Très faible
	Sécurité des personnes						
	Etude de dangers						

Tableau 100 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu humain



Impacts de l'exploitation du parc éolien						
Thématiques	Sensibilité du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Le Paysage						
Zone d'implantation potentielle	Fort	L'éolienne E3 est implantée dans un couvert boisé dense qui ferme les vues et limite les perceptions depuis l'environnement immédiat. Les aménagements connexes seront toutefois perceptibles depuis la route communale n°5.	Long terme / réversible	Faible	Mesure C5 : Intégration des plateformes lors de la phase construction Mesure C19 : Elagage raisonné Mesure C20 : Choix du matériau de recouvrement pour la piste d'accès et la plateforme Mesure E10 : Intégration du poste de livraison	Très faible
Paysage immédiat	Fort	Le village de Bourganeuf est impacté faiblement tandis le bourg de Thauron et 5 hameaux (Lavaudgarde, Perlaurière, Langalénas, Arcissat et le Chézeau Raymond) sont impactés modérément. Le bourg de Mansat-la-Courrière et les hameaux du Mont de Transet et de Quinsat sont fortement impactés par le projet. En ce qui concerne les axes de circulation, la D941 est impactée modérément étant donné la proximité des éoliennes qui se situent régulièrement dans l'axe de la voie. Les gorges du Thaurion, site classé et touristique, est également impacté modérément.	Long terme / réversible	Modéré	-	Modéré
Paysage rapproché	Modéré	Les perceptions riveraines sont impactées de faiblement (Saint-Dizier-Leyrenne, Pontarion) à modérément (Masbaraud-Mérignat, Bosmoreau-les-Mines). Aussi depuis les axes de circulation (D912, D940a, D10 et D940) de cette aire d'étude, les visibilités du projet sont ponctuelles et concernent des portions réduites. Les monuments historiques et sites sont faiblement ou très faiblement impactés : seule l'église de Saint-Blaise à Pontarion est impacté modérément. Le GR 4 et le GR des cascades, landes et tourbières sont impactés faiblement.	Long terme / réversible	Faible	-	Faible
Paysage éloigné	Modéré	Des vues lointaines se dégagent, depuis le sommet du Puy de Jouër et depuis le Mont Saint-Goussaud ainsi que depuis les limites de l'unité paysagère du Pays de Vassivière. Depuis les aires immédiate et rapprochée, les sommets du site des Roches Mazuras et du Puy du Cros notamment, offrent des panoramas sur le projet.	Long terme / réversible	Très faible	-	Très faible

Tableau 101 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le paysage et le patrimoine et sur le paysage



Impacts de l'exploitation du parc éolien									
Groupe taxonomique	Phase	Nature de l'impact	Direct / Indirect	Temporaire/ permanent	Intensité maximum de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Résultat attendu	Impacts résiduels	Mesure de compensation
Le milieu naturel									
Flore	Exploitation	- Perte de surface en couvert végétal	Direct	Permanent	Faible	-	-	Non significatif	-
Avifaune	Exploitation	- Perte d'habitat / Dérangement	Direct et indirect	Permanent	Faible	-Eloignement d'un kilomètre vis-à-vis des Gorges du Taurion accueillant la nidification du Faucon pèlerin, du Milan noir, de la Bondrée apivore et potentiellement le Grand-Duc d'Europe et le Milan royal - Parc parallèle à l'axe de migration principal - Ecartement des deux lignes d'éoliennes de plus de 870 m (entre E3 et E5), proche d'un kilomètre - Ecartement entre deux éoliennes de 430 m minimum (entre E4 et E5) - Evitement des zones de hêtraie les plus importantes - Programmation préventive du fonctionnement des éoliennes E5 et E6 pendant les travaux agricoles (déposé dans le projet de Mont de Transet autorisé)	- Réduction de la perte d'habitat - Limitation de l'effet barrière en migration, en hiver et au printemps - Réduction du risque de mortalité par collision - Préservation des populations nicheuses	Non significatif	-
		- Collisions	Direct	Permanent	Modéré			Non significatif	Mesure C27
		- Effet barrière	Direct	Permanent	Faible			Non significatif	-
Chiroptères	Exploitation	- Perte d'habitat par dérangement	Indirect	Permanent	Modéré	- Programmation préventive des six éoliennes - Pas de lumière au pied des mâts	- Réduction du dérangement	Non significatif	-
		- Collisions - Barotraumatisme	Direct	Permanent	Très fort		- Réduction des risques de collision - Réduction de l'attractivité des éoliennes	Non significatif	- -
Mammifères terrestres	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Très faible	-	-	Non significatif	-
Amphibiens	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Très faible	-	-	Non significatif	-
Reptiles	Exploitation	- Dérangement	Indirect	Permanent	Très faible	-	-	Non significatif	-
Insectes	Exploitation	- Perte d'habitat	Indirect	Permanent	Très faible	-	-	Non significatif	-

Tableau 102 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le paysage et le patrimoine et sur le milieu naturel

Impacts de l'exploitation du parc éolien						
Thématiques	Enjeu du milieu	Description de la nature et de l'importance de l'effet		Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Effets cumulés						
Effets cumulés	-	2 projets de parcs éoliens autorisés (dont le projet autorisé du Mont de Transet) 1 projet de parc éolien refusé 19 projets soumis à la procédure de « cas par cas », dont 16 projets de défrichement Défrichement du projet du Mont de Transet autorisé (5 éoliennes)	Négatif / long terme / réversible	-	-	-
		Impacts cumulés sur le milieu physique		Nul		Nul
		Impacts cumulés sur le milieu humain		Faible		Faible
		Impacts cumulés sur l'environnement acoustique		Nul		Nul
		Impacts cumulés sur la santé humaine		Nul		Nul
		Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine		Faible		Faible
		Impacts cumulés sur le milieu naturel		Non significatif		Non significatif

Tableau 103 : Synthèse des effets cumulés



## 6.5 Evolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts (Partie 6).

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc éolien sont :

- les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- les modifications des perceptions du paysage ;
- les phénomènes acoustiques ;
- les pertes de terre agricole ;
- le défrichement ;
- le remblai de zones humides ;
- les conséquences négatives sur les oiseaux et chauves-souris ;
- etc.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

### 6.5.1 Milieu physique

La création du parc éolien du Mont de Transet – E3 par la production d'énergie renouvelable pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 6.2.1.1).

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution probable sur une durée de 20 ans.

### 6.5.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 6.2.2.2, le projet éolien du Mont de Transet – E3 n'implique qu'une faible consommation d'espaces sylvicoles. Il ne modifiera donc pas significativement l'activité sylvicole locale. De plus, les terrains occupés pourront retrouver leur vocation sylvicole initiale à l'issue de la remise en état, occasionnant ainsi un faible impact du projet sur l'économie liée à l'activité sylvicole.

La présence d'éléments de grande hauteur peut avoir une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie. Cette incidence est néanmoins limitée au regard de l'évaluation des effets du projet en termes de santé humaine (cf. chapitre 6.2.4).

Le projet éolien participera à l'évolution de l'environnement acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera conforme à la réglementation (cf. chapitre 6.2.3).

### 6.5.3 Paysage

Le paysage sera modifié en raison des tendances décrites au chapitre précédent. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions significatives. L'éolienne du projet aura une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment, comme cela est décrit au chapitre 6.2.5.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

### 6.5.4 Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris) comme cela est décrit au chapitre 0.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle.

D'après le Plan Simple de Gestion du Mont de Transet, des éclaircies et des coupes rases sont prévues à l'horizon 2023 sur des parcelles concernées par les aménagements du projet. Ces opérations forestières concernent plus de la moitié de la surface défrichée dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3.

La perte d'habitat induite par le projet éolien au niveau de ces parcelles est à relativiser puisqu'elles sont destinées à l'exploitation forestière et que certaines d'entre elles seront coupées préalablement à la construction du parc éolien. Dans le cas où ces habitats ne seront plus présents au moment de la construction du parc éolien, ces impacts seraient donc négligeables.

Les mesures de réduction et de compensation mises en place dans le cadre de l'étude d'impact seront maintenues. En ce sens, le projet permet la compensation et/ou la création et la gestion d'habitats d'intérêt, diminuant ainsi d'autant son impact global.







# Partie 7 : Impacts cumulés avec les projets existants ou approuvés







Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets existants ou approuvés » est réalisée en conformité avec le Code de l'Environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

D'après l'article R.122-5 du Code de l'Environnement, les projets existants ou approuvés 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. »

D'après la méthodologie employée par le bureau d'études (cf. 2.2.6), et compte-tenu du fait que les effets cumulés potentiels pour des projets distants de plusieurs kilomètres les uns des autres sont relatifs essentiellement à des co-visibilités, la liste des projets existants ou approuvés est dressée également selon des critères de distances au projet et selon les caractéristiques des ouvrages recensés. Les « projets existants ou approuvés » de grande hauteur (> 20 m) et les très grands aménagements (ligne LGV, aéroport...) sont recensés dans l'AEE. Tous les projets « existants ou approuvés » seront recensés dans l'AER et dans l'AEIm.

7.1 Effets cumulés prévisibles selon le type de projet

Les effets cumulés potentiels sont très variables en fonction du type de projet, de leur éloignement et de leur importance. Les effets cumulés potentiels principaux avec les ouvrages les plus importants sont les suivants.

Type de projet	Critères à considérer	Effets cumulatifs potentiels
Parcs éoliens	Distance entre les projets / Nombre et hauteur des éoliennes prévues / Contexte paysager et morphologique du terrain / Couloirs de migration et corridors biologiques du territoire	Biodiversité : effet barrière pour les oiseaux migrateurs, perte cumulée d'habitats naturels
		Paysage : co-visibilité des deux projets, effet d'encerclement des lieux de vie
Lignes THT	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de ligne / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : électrocution et percussio
		Paysage : ouverture des perceptions, co-visibilité
Voie ferrée	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de train et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : électrocution et percussio
		Paysage : ouverture des perceptions, augmentation de la fréquentation, co-visibilités et visibilité depuis l'infrastructure
Infrastructures routières	Distance entre les projets / longueur du tracé / type de voirie et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : percussio
		Paysage : ouverture des perceptions, augmentation de la fréquentation, co-visibilités et visibilité depuis l'infrastructure
Projet d'aménagement (ZAC, lotissement, etc.)	Distance entre les projets / superficie occupée / type de voirie et fréquence prévue / type d'habitats naturels concernés	Biodiversité : perte cumulée d'habitats, de terrains agricoles et de corridor écologique
		Paysage : augmentation de la présence humaine, co-visibilités et visibilité depuis la zone aménagée
Parc solaire au sol	Distance entre les projets / superficie occupée / type de technologie / type d'usage du sol et d'habitats naturels concernés	Biodiversité : perte cumulée d'habitats naturels et de corridor écologique
		Paysage et agriculture : co-visibilité, perte de terrains agricoles, ouverture des perceptions si défrichement
Autres ICPE (carrières, etc.)	Distance entre les projets / superficie occupée	Biodiversité : perte cumulée d'habitats naturels et de corridor écologique
		Paysage : co-visibilité des deux projets

Tableau 104 : Effets cumulés potentiels selon les ouvrages



## 7.2 Inventaire des projets existants ou approuvés

Dans ce chapitre, nous inventorions les projets définis précédemment, susceptibles d’entraîner des effets cumulés sur l’environnement avec le projet éolien de Mont de Transet - E3.

Les projets existants ou approuvés, ayant fait l’objet d’une étude d’incidence environnementale et d’une enquête publique sont disponibles sur les sites internet des Préfectures de la Creuse et de la Haute-Vienne, ainsi que sur la base de données SIGENA.

Ceux ayant fait l’objet d’une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l’autorité environnementale a été rendu public sont listés sur les sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de la MRAe.

Les bases de données ont été consultées en novembre 2020.

### 7.2.1 Les projets éoliens et autres projets de grande hauteur

Dans l’aire d’étude éloignée, les « projets existants ou approuvés » de grande hauteur (>20 m) comme les projets éoliens sont inventoriés.

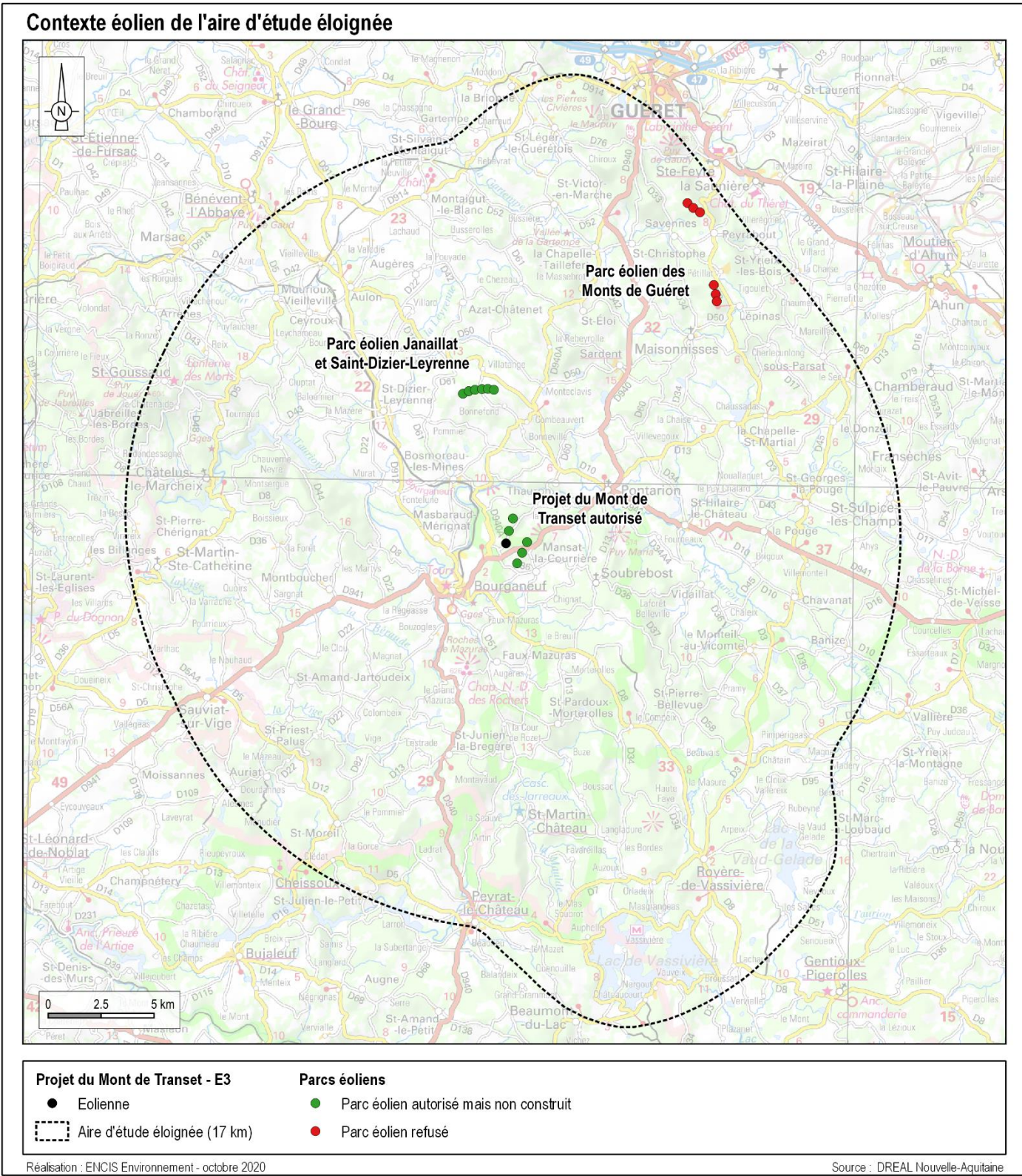
Dans le périmètre de 17 km, il n’y a aucun parc éolien en exploitation. Le plus proche est celui de Peyrelevade Gentioux, à 30 km au sud-est du site.

Seuls trois projets éoliens sont identifiés au sein de l’aire d’étude éloignée, dont le projet du Mont de Transet de 5 éoliennes autorisé. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant :

Nom	Développeur - Exploitant	Communes d’implantation	Distance au projet	Description	Etat
Parc éolien du Mont de Transet	Neoen	Thauron, Mansat-la-Courrière	607 m	5 éoliennes de 2,2 à 3,23 MW Hauteur totale 149,8 à 150 m	Autorisé
Parc éolien Janaillat et Saint-Dizier-Leyrenne	Wpd	Janaillat, Saint-Dizier-Leyrenne	7,3 km	6 éoliennes de 2 à 2,35 MW Hauteur totale 149,9 à 150 m	Autorisé
Parc éolien des Monts de Guéret	Boralex	Lépinas, Sainte-Feyre	15,2 km	6 éoliennes	Refusé

Tableau 105 : Inventaire des projets éoliens dans l’aire d’étude éloignée (Source : SIGENA)

La carte ci-contre permet de synthétiser l’état d’avancement des autorisations de parcs éoliens dans l’aire d’étude éloignée.



Carte 96 : Localisation des autres projets éoliens



7.2.2 Les autres projets existants ou approuvés

Les « projets existants ou approuvés » autres que les projets éoliens et d'une hauteur inférieure à 20 m sont inventoriés dans l'AER. Au-delà de ce périmètre de 7 km, les effets cumulés potentiels (co-visibilité, effet de barrière pour la faune volante, émergences acoustiques, etc.) entre le projet éolien et d'autres projets existants ou approuvés de faible hauteur ne peuvent être que négligeables.

En novembre 2020, dans l'aire d'étude rapprochée, nous avons recensé 19 projets soumis à la procédure au « cas par cas ». Il s'agit d'un projet de passe à poisson, d'un projet de microcentrale hydroélectrique et d'un projet d'aménagement d'observatoire de la biodiversité, ainsi que de 16 projets de défrichement.

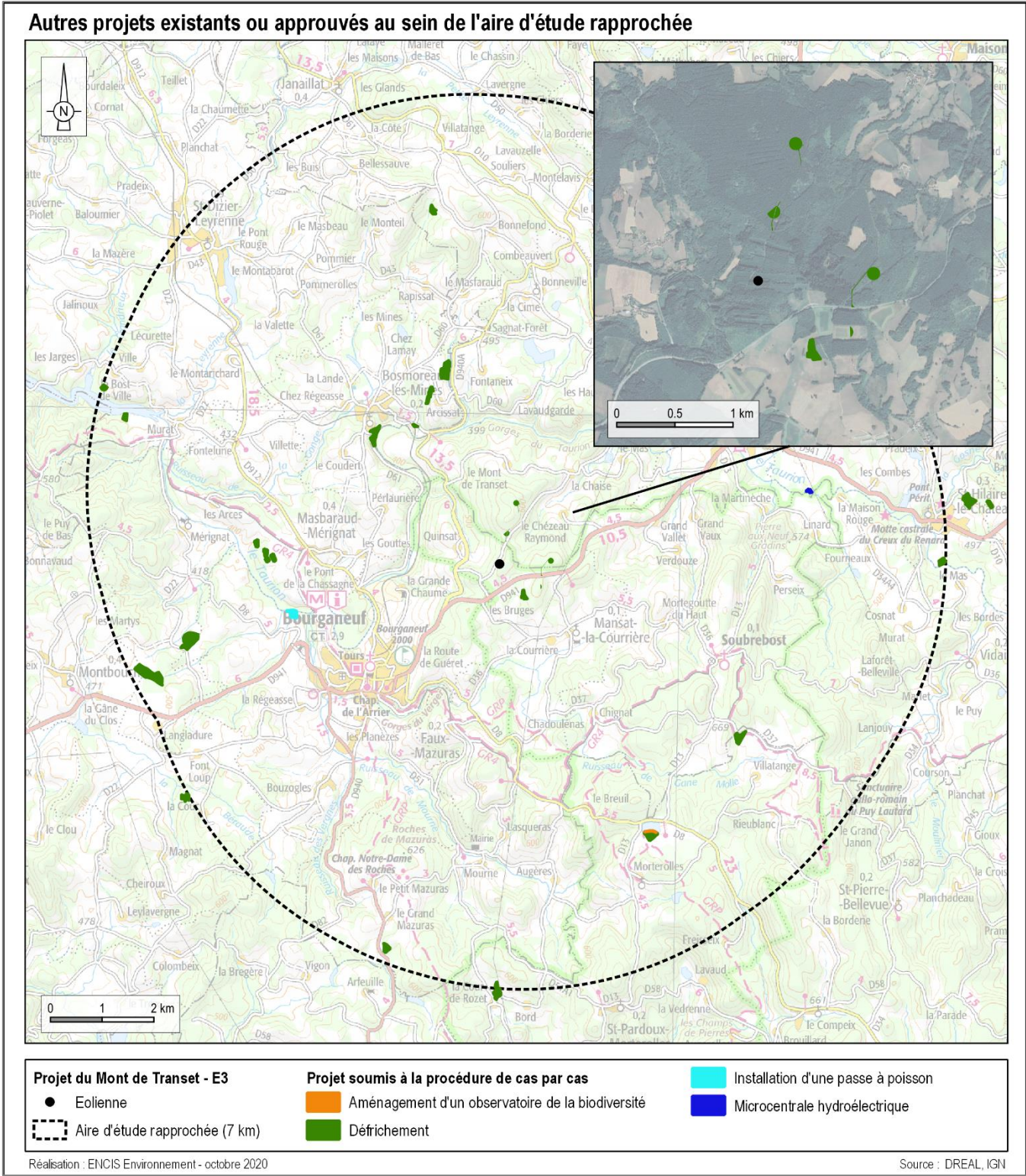
Les projets représentent 23 zones, pour une surface totale d'environ 37 ha. Il s'agit essentiellement de mises en culture et en prairie. A l'heure de la rédaction de ce dossier, la plupart de ces zones concernées ont déjà été défrichées. C'est notamment le cas de la parcelle située au sein de la zone d'implantation potentielle.

Le porteur de projet a également souhaité prendre en compte le défrichement induit par le projet autorisé du Mont de Transet, dont les emprises sont visibles sur la carte page suivante. Ce défrichement représente une surface de 33 240 m² et se trouve au plus proche à 447 m au nord de l'éolienne E3. Ainsi, l'ensemble des projets de défrichement situés dans un rayon de 7 km autour de la ZIP occupent environ 40 ha.

Projet	Commune	Distance au projet
Projet soumis à la procédure de « cas par cas »		
Défrichement d'une zone (0,87 ha) pour structuration de l'exploitation sylvicole	Mansat-la-Courrière	679 m
Défrichement de 2 zones (2,85 ha) pour mise en prairie	Bosmoreau-les-Mines	3,1 km
Défrichement de 2 zones (5,4 ha) pour remise en culture	Bosmoreau-les-Mines	3,4 km
Installation d'une passe à poisson	Bourganeuf	4 km
Défrichement de 4 zones (3,2 ha) pour remise en terrain agricole	Masbaraud-Mérignat	4,3 km
Défrichement d'une zone (1,96 ha) pour remise en terrain agricole	Saint-Pardoux-Morterolles	5,6 km
Défrichement d'une zone (2,2 ha) préalable à la restauration d'une lande sèche	Saint-Pardoux-Morterolles	5,9 km
Aménagement d'un observatoire de biodiversité	Saint-Pardoux-Morterolles	5,9 km
Défrichement d'une zone (6,1 ha) pour remise en culture	Masbaraud-Mérignat	6 km
Création d'une microcentrale hydroélectrique	Saint-Hilaire-le-Château	6,1 km
Défrichement d'une zone (0,96 ha) pour remise en culture	Janaillat	6,9 km
Défrichement d'une zone (1,84 ha) pour remise en culture	Masbaraud-Mérignat	6,9 km
Défrichement d'une zone (5,7 ha) pour remise en culture	Montboucher	7 km
Défrichement d'une zone (1,26 ha) pour remise en culture	Montboucher	7,5 km
Défrichement d'une zone (0,76 ha) pour remise en culture	Saint-Dizier-Leyrenne	7,7 km
Défrichement d'une zone (1,3 ha) pour remise en prairie	Faux-Mazuras	7,7 km
Défrichement d'une zone (2,2 ha) pour structuration de l'exploitation sylvicole	Saint-Pardoux-Morterolles	8,1 km
Défrichement d'une zone (0,6 ha) pour remise en prairie	Saint-Dizier-Leyrenne	8,3 km
Défrichement de 3 zones (2,2ha) pour remise en terrain agricole	Saint-Hilaire-le-Château, La Pougé	8,5 km

Tableau 106 : Inventaire des autres projets existants ou approuvés (cas par cas) dans l'aire d'étude rapprochée (source : SIGENA, DREAL Nouvelle-Aquitaine)





Carte 97 : Localisation des autres projets existants ou approuvés dans l'AER

### 7.3 Impacts cumulés sur le milieu physique

Aucun effet cumulé significatif sur le milieu physique n'est prévisible entre le projet de parc éolien du Mont de Transet – E3 et les autres projets existants ou approuvés de grande ampleur, situés au minimum à 679 m (projet éolien du Mont de Transet autorisé). Par ailleurs, les mesures ayant été prises dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3 pour éviter et réduire les impacts sur le milieu physique ont également été prises pour les 5 éoliennes autorisées du projet du Mont de Transet.

Aucun effet cumulé sur le milieu physique n'est envisagé entre le projet et les autres projets existants ou approuvés, en majorité des défrichements.

**Les impacts cumulés sur le milieu physique sont considérés comme nuls.**

### 7.4 Impacts cumulés sur le milieu humain

Aucun effet cumulé significatif sur le milieu humain n'est prévisible entre le projet de parc éolien du Mont de Transet – E3 et les autres projets existants ou approuvés, situés au minimum à 679 m pour l'éolien. Les éventuels effets cumulés sur le tourisme et sur l'immobilier sont cependant difficiles à estimer. Toutefois, au vu de l'insertion paysagère de l'éolienne E3 avec le projet autorisé su Mont de Transet, les effets cumulés vis-à-vis du tourisme sont qualifiés de faibles. Par ailleurs, les mesures ayant été prises dans le cadre du projet du Mont de Transet – E3 pour éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu humain ont également été prises pour les 5 éoliennes autorisées du projet du Mont de Transet.

Concernant les nombreux projets de défrichement présents dans un rayon de 7 km, les effets cumulés du projet du Mont-de-Transet E3 sont jugés très faibles au vu de la faible surface de défrichement induite par le projet.

**Les impacts cumulés sur le milieu humain sont considérés comme faibles concernant le tourisme et très faible en termes d'usage du sol.**

### 7.5 Impacts cumulés sur l'environnement acoustique

L'étude acoustique a été réalisée en prenant en compte l'éolienne E3 ainsi que les 5 éoliennes du projet du Mont de Transet autorisées en décembre 2019. Cette étude conclue à l'absence d'émergence sonore nocturne dépassant le seuil réglementaire, en période diurne et nocturne, et suite à la mise en œuvre d'un plan de bridage adapté (cf. **Mesure E6**). Une vérification et une validation des émergences sera réalisée lors de la mise en service du parc éolien (cf. **Mesure E7**).



Aucun effet cumulé sur l'environnement acoustique n'est prévisible entre le projet de parc éolien du Mont de Transet – E3 et les autres projets éoliens existants ou approuvés. Le projet du parc éolien de Janaillat et Saint-Dizier-Leyrenne se trouve en effet à 7,3 km au nord de l'éolienne E3.

**Les impacts cumulés sur l'environnement acoustique sont considérés comme nuls et conformes à la réglementation, suite à l'application des mesures adaptées (cf. Mesure E6, Mesure E7).**

## 7.6 Impacts cumulés sur la santé humaine

Aucun effet sur la santé n'est à prévoir entre le projet de parc éolien du Mont de Transet – E3 et les autres projets existants ou approuvés. Les mesures visant à éviter ou réduire les impacts sur la santé humaines sont identiques pour le projet du Mont de Transet – E3 et pour les 5 éoliennes autorisées du projet du Mont de Transet, qui est le projet le plus proche.

**Les impacts cumulés sur la santé humaine sont considérés nuls.**

## 7.7 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

Plus la distance séparant le projet à l'étude et les autres projets de parcs éoliens est courte, plus les nouvelles structures paysagères générées par les parcs éoliens en projet influencent le projet paysager du parc éolien à l'étude. A l'échelle de l'aire éloignée, les covisibilités entre les parcs éoliens et le projet à l'étude sont généralement faibles voire très faibles. A l'échelle de l'aire rapprochée, les parcs éoliens existants ou autorisés deviennent des éléments structurant avec lesquels le projet à l'étude doit dialoguer. A l'échelle de l'aire immédiate, la proximité impose de veiller à respecter une cohérence entre les parcs.

Dans le périmètre de 17 km, il n'y a aucun parc éolien en exploitation. Le plus proche est celui de Peyrelevade Gentioux, à 30 km au sud-est du projet.

Seuls trois projets éoliens sont identifiés au sein de l'aire d'étude éloignée, dont le projet du Mont de Transet de 5 éoliennes autorisé. Leurs caractéristiques sont présentées dans le tableau suivant.

**Les impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine sont considérés comme faibles.**

## 7.8 Impacts cumulés sur le milieu naturel

### 7.8.1 Effets cumulés sur les habitats naturels, la flore et la faune terrestre

La faune terrestre regroupe les taxons étant le moins susceptibles de subir les effets cumulés du parc éolien avec les autres infrastructures prévues. La principale raison réside dans le fait que les principaux impacts sont limités à la durée du chantier de construction du parc, lequel a peu de probabilité de se dérouler en même temps que ceux des autres parcs en projet. Néanmoins, le projet de Mont de Transet – E3 s'intègre dans le parc autorisé de Mont de Transet en 2019. Les travaux vont donc être réalisés simultanément. Cependant, l'éolienne la plus proche est située à 607 mètres et les milieux environnants offrent des habitats de refuges et de déplacement favorable à la faune terrestre.

De plus, le projet ne portera pas atteinte aux corridors écologiques qui auraient pu présenter une connectivité importante jusqu'aux autres infrastructures étudiées. De fait, aucun effet cumulé sur les corridors de déplacement « terrestre » n'est à attendre.

**En conclusion, les projets connus, séparés d'au moins 607 m de distance, n'engendreront pas d'effets cumulés significatifs sur des stations floristiques, ni sur des populations faunistiques non volantes.**

Les potentialités d'effets cumulés via les infrastructures listées précédemment portent principalement sur les espèces volantes disposant de capacités de déplacement importantes (avifaune ou chiroptères).

### 7.8.2 Effets cumulés sur l'avifaune

Les interactions cumulées envisageables entre les projets connus et le projet de Mont de Transet – E3 sur l'avifaune concernent principalement :

- Les effets barrières successifs constitués par plusieurs parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques),
- la perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables liée à la suppression de cet habitat/corridor en phase travaux ou au dérangement des populations en phase travaux ou en phase exploitation.

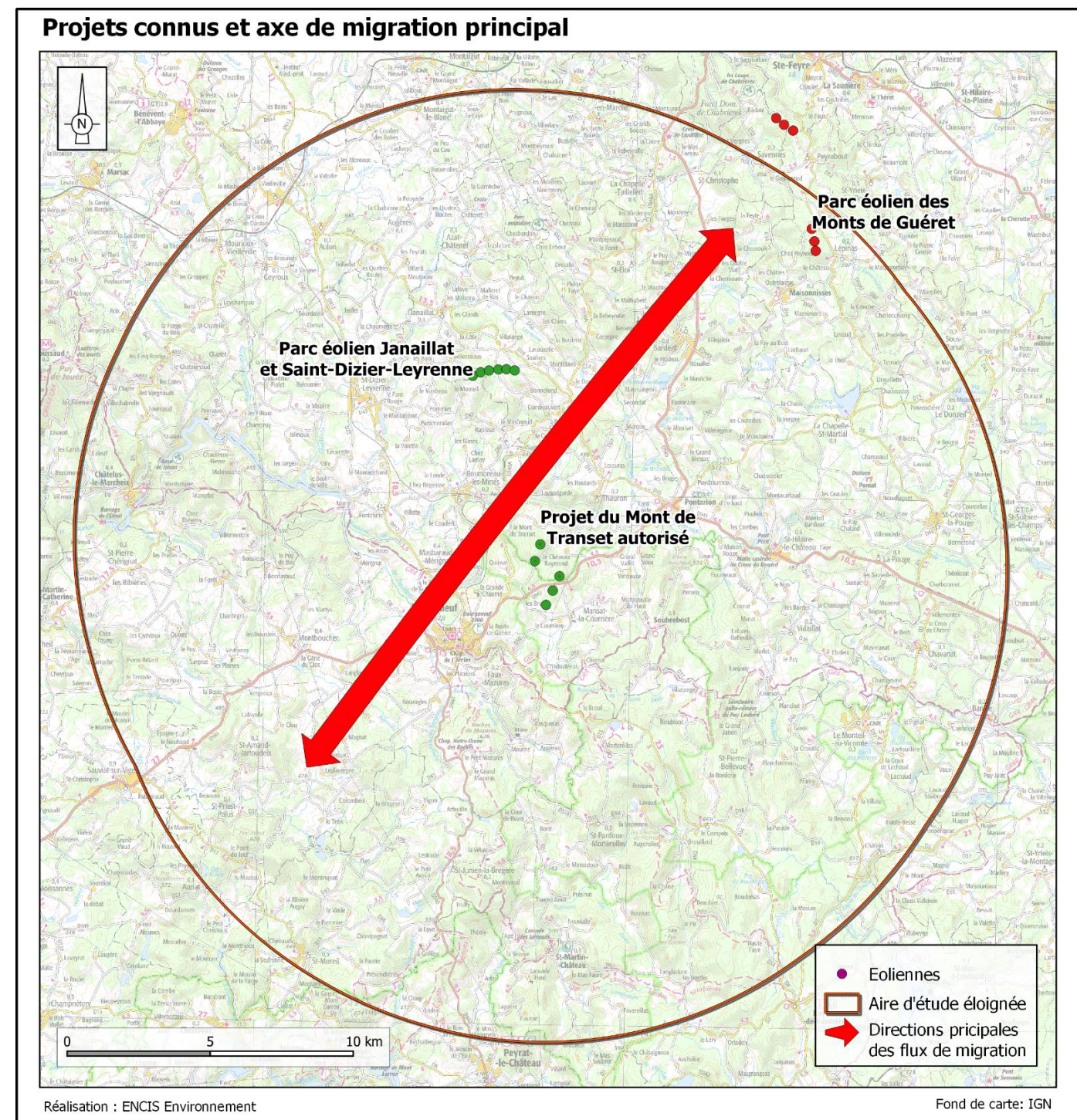


### 7.8.2.1 Effet barrière cumulé

Rappelons que les parcs éoliens peuvent représenter une barrière aussi bien pour les oiseaux en migration active que pour les oiseaux en transits quotidiens (cf. 5.2.3.1). La réaction d'évitement par les oiseaux est constatée dans la majorité des cas même si le risque de collision existe. De plus, ces contournements génèrent une dépense énergétique supplémentaire surtout s'il y a plusieurs obstacles successifs (effet cumulés). Si cette dépense énergétique est trop importante, les individus peuvent être amenés à traverser le parc, augmentant ainsi les risques de collision. L'orientation des alignements d'éoliennes a une influence sur les comportements des migrateurs qui abordent un parc éolien. Une ligne d'éoliennes parallèle à l'axe de migration principal provoque moins de modifications de comportement qu'une ligne perpendiculaire aux déplacements. Soufflot (2010) recommande de limiter l'emprise du parc sur l'axe de migration, dans l'idéal à moins de 1 000 mètres. D'autres références (Albouy et al. 2001 ; El Ghazi et Franchimont, 2002 ; Dirksen, Van Der Winden & Spanns, 1998) indiquent que l'étendue d'un parc ne doit pas dépasser deux kilomètres de large. Tous s'accordent à dire qu'en cas de non-respect de ces emprises, il conviendra d'aménager des trouées suffisantes pour laisser des échappatoires aux migrateurs. Les auteurs évaluent l'écart satisfaisant entre deux éoliennes à plus de 1 000 mètres dans ces cas-là. Ces considérations sont également valables pour un ensemble de parcs.

Sont concernées les espèces migratrices puisqu'elles sont susceptibles de rencontrer successivement les différents ouvrages (parc éolien essentiellement) le long de leur parcours et secondairement les rares espèces de rapaces nicheurs ayant un rayon d'action en vol suffisamment étendu pour rencontrer les différents ouvrages lors de leurs prospections alimentaires (risque de collision accru et perte de milieux de chasse).

Si l'on considère l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest), dans l'état actuel de nos connaissances, il n'existe aucun parc éolien en projet ou en fonctionnement qui se retrouvera directement aligné avec le futur parc du Mont de Transet global dans l'aire d'étude éloignée (le projet éolien des Monts de Guéret ayant été refusé). En revanche, si l'on considère l'axe secondaire (nord-sud), le projet de parc éolien de Janaillat et Saint-Dizier-Leyrenne (7,3 km au nord) se trouvera globalement aligné avec le projet. Ainsi, les migrateurs provenant nord (automne) et du sud (printemps) seraient amenés à rencontrer les deux parcs sur leur route. Toutefois, notons que les oiseaux observés suivant cette route lors de l'état actuel sont moins nombreux (jusqu'à 25 % en automne) comparés à ceux suivant l'axe principal. Notons de plus que l'emprise absolue du parc sur l'axe de migration secondaire n'excédera pas un kilomètre, ce qui facilitera le contournement du parc. De plus, la distance séparant les deux parcs sont vraisemblablement suffisantes pour permettre le passage des oiseaux migrateurs, quel que soit leurs tailles, se déplaçant dans l'axe de migration principal.



Carte 98 : Projets connus et axes de migration avifaune



### 7.8.2.2 Perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables

Dans le cadre du projet éolien du Mont de Transet global, des habitats forestiers seront détruits pour une superficie estimée à environ 42 850 m<sup>2</sup>. Des habitats de reports ont été repérés dans l'aire rapprochée. Néanmoins, nous constatons que de nombreux projets de défrichement sont programmés au sein de ces mêmes habitats de reports (défrichement d'au moins 40 ha), à moins de 7 km du projet. Cela amoindrit donc les chances de trouver un habitat de report pour les espèces d'oiseaux dans ce périmètre. Notons qu'aux vues des surfaces touchées et celles conservées, l'impact cumulé de la perte d'habitat pour la population aviaire sur le territoire est faible.

### 7.8.2.3 Risques de collision

Les espèces à grands rayons d'action comme certains rapaces (Circaète Jean-le-Blanc notamment) seront susceptibles de fréquenter à la fois le parc éolien du Mont de Transet global et de Janaillat et Saint-Dizier-Leyrenne (7,3 km au nord), bien qu'étant tous deux à distance notable. Si l'on l'implantation du projet du Mont de Transet, notamment les espacements importants qu'il existent entre les différentes machines (au moins 430 mètres en prenant en compte la zone de survol des pales), et les mesures mises en place pour éviter et réduire les risques de collision, les risques cumulés resteront limités.

**Les effets cumulés sur les populations avifaunistiques restent par conséquent faibles et non significatifs.**

## 7.8.3 Effets cumulés sur les chiroptères

Les effets cumulés envisageables entre les projets connus et le projet de Mont de Transet – E3 sur les chiroptères concernent principalement :

- L'augmentation des risques de mortalité en raison de plusieurs parcs éoliens ou autre ouvrage de grande hauteur (ex : lignes électriques) dans les corridors de déplacement ou voies de migration,
- la perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables liée à la suppression de cet habitat/corridor en phase travaux.

### 7.8.3.1 Effets cumulés dans les corridors de déplacements et voies de migration

L'ensemble des espèces de chiroptères présentent sur le site sont susceptibles de fréquenter le parc éolien autorisé de Mont de Transet. En effet, le projet de Mont de Transet – E3 s'intègre dans le parc autorisé de Mont de Transet en 2019. Cependant, la mise en place de mesures conjointes sur ces deux projets éoliens permet d'avoir une meilleure prise en compte des chiroptères et d'en limiter les impacts. Concernant

les autres projets éoliens, seules les espèces à grands rayons de déplacements comme le Grand Murin ou les noctules, sont susceptibles de se déplacer sur plusieurs dizaines de kilomètres et fréquenter ainsi les secteurs occupés par les autres parcs éoliens listés ci-dessus. Le Grand Murin est une espèce peu sensible à l'éolien, mais les noctules sont en revanche particulièrement vulnérables à ce type d'installations.

Enfin, il apparaît important de citer le cas des espèces de chiroptères migratrices. Trois espèces sont concernées : la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. Lors des déplacements migratoires, les distances parcourues sont très importantes et peuvent aller jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres. Les chiroptères sont particulièrement vulnérables à l'éolien durant ces phases migratoires puisqu'ils évoluent en hauteur dans les zones de balayage des pales. Une activité migratoire est potentiellement identifiée pour la Pipistrelle de Nathusius au sein du site.

Les espèces qui possèdent des domaines vitaux peu étendus, comme par exemple la famille des Rhinolophidae ou la plupart des espèces de murins forestiers, ne risquent pas de se déplacer jusqu'à un des autres parcs éoliens recensés ici, la plupart étant situés à des distances supérieures à 7 km.

### 7.8.3.2 Perte cumulée d'habitats ou de corridors favorables

Dans le cadre du projet éolien de Mont de Transet – E3, des habitats favorables aux espèces inféodées aux boisements de feuillus seront détruits pour une superficie estimée à 2 142 m<sup>2</sup>. Cependant, de nombreux habitats de reports ont été repérés dans l'aire rapprochée. L'impact cumulé de la perte d'habitat pour la population d'espèces inféodées aux boisements sur le territoire est faible.

### 7.8.3.3 Risque de collision

A l'instar des oiseaux, les espèces de chauves-souris à grands rayons d'action (Grand Murin ou espèces migratrices : noctules ou Pipistrelle de Nathusius) seront susceptibles de fréquenter à la fois le parc éolien de Mont de Transet – E3 et les autres projets de parc éolien. Cependant, le faible nombre de parc autorisé, la prise en compte des mesures du parc de Mont de Transet autorisé en 2019 et la distance de plus de 7 km du projet de parc éolien de Janaillat et Saint-Dizier-Leyrenne limite fortement le risque de collision. Si l'on considère la seule éolienne de Mont de Transet – E3, les mesures mises en place pour réduire les risques de collision (arrêts programmés des éoliennes notamment) les risques cumulés resteront faibles.

**Les effets cumulés sur les populations chiroptérologiques restent faibles et non significatifs.**







# Partie 8 : Plans et programmes







Il est recommandé d'intégrer dans l'étude d'impact un chapitre relatif à la compatibilité avec les plans et programmes mentionnés à l'article R.122-17 du Code de l'Environnement. À cet article, sont cités 54 plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale et 13 autres plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après examen au cas par cas. Les plus pertinents sont recensés dans le tableau suivant, qui propose également une synthèse de la compatibilité et de la cohérence du projet avec ces plans et programmes.

Les paragraphes suivants comportent une analyse détaillée de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanisme opposables, et de son articulation avec les plans et programmes susceptibles de concerner le projet.

Les plans et programmes suivants concernent les communes d'accueil du projet (en vert dans le tableau suivant) :

- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables du Limousin,
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Loire-Bretagne,
- Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Vienne,
- la Programmation Pluriannuelle de l'Energie,
- la Charte et le Plan Climat Energie Territorial du Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin,
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Loire-Bretagne,
- les programmes nationaux et régionaux de la forêt et du bois et le Schéma Régional de Gestion Sylvicole des forêts du Limousin,
- le Schéma National des Infrastructures de Transport,
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires de Nouvelle-Aquitaine,
- la Loi Montagne,
- le Règlement National d'Urbanisme, auquel sont soumises les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle.

Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet			
Thème	Plans et programmes	Concerne le projet	Compatible / Articulation
<b>Plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale</b>			
Réseau	3° Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables prévu par l'article L.321-7 du Code de l'Energie	Oui	Oui Cf. 8.1
Eau	4° Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L.212-1 et L.212-2 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.2
Eau	5° Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux prévu par les articles L.212-3 à L.212-6 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.3
Energie	8° Programmation pluriannuelle de l'énergie prévue aux articles L.141-1 et L.141-5 du Code de l'Energie	Oui	Oui Cf. 8.4
Energie	9° Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie prévu par l'article L.222-1 du Code de l'Environnement	Remplacé par le SRADDET	Sans objet
Energie	10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R.229-51 du Code de l'Environnement	Non	Oui Cf. 8.5
Environnement	11° Charte de parc national prévue par l'article L.331-3 du code de l'environnement	Non	Sans objet
Environnement	12° Charte de Parc Naturel Régional prévue au II de l'article L.333-1 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.5
Ecologie	14° Orientations Nationales Pour la Préservation et la Remise en Bon Etat des Continuités Ecologiques prévues à l'article L. 371-2 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Ecologie	15° Schéma Régional de Cohérence Ecologique prévu par l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement	Remplacé par le SRADDET	Sans objet
Ecologie	16° Plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation des incidences Natura 2000 au titre de l'article L. 414-4 du Code de l'Environnement à l'exception de ceux mentionnés au II de l'article L. 122-4 même du code	Non	Sans objet
Risques	22° Plan de Gestion des Risques d'Inondation prévu par l'article L. 566-7 du Code de l'Environnement	Oui	Oui Cf. 8.6
Forêt	27° Directives d'Aménagement mentionnées au 1° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non	Sans objet
Forêt	28° Schéma Régional mentionné au 2° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Non	Sans objet
Forêt	29° Schéma Régional de Gestion Sylvicole mentionné au 3° de l'article L. 122-2 du Code Forestier	Oui	Oui Cf. 8.7.3
Forêt	32° Réglementation des boisements prévue par l'article L. 126-1 du Code Rural et de la Pêche maritime	Non	Sans objet
Transport	34° Schéma National des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1212-1 du Code des Transports	Oui	Oui Cf. 8.8
Transport	35° Schéma Régional des Infrastructures de Transport prévu par l'article L. 1213-1 du Code des Transports	Remplacé par le SRADDET	Sans objet
Développement durable	38° Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévu par l'article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales	Oui	Oui Cf. 8.9
Développement durable	44° Schéma directeur de la région d'Ile-de-France prévu à l'article L.122-5	Non	Sans objet
Urbanisme	47° Schéma de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme intercommunaux comprenant les dispositions d'un schéma de cohérence territoriale dans les conditions prévues à l'article L.144-2 du Code de l'Urbanisme	Non	Sans objet



Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet			
Thème	Plans et programmes	Concerne le projet	Compatible / Articulation
Plans et programmes susceptibles de faire l'objet d'une évaluation environnementale après un examen au cas par cas			
Paysage	1° Directive de Protection et de Mise en Valeur des Paysages prévue par l'article L. 350-1 du Code de l'Environnement	Non	Sans objet
Risques	2° Plan de Prévention des Risques Technologiques prévu par l'article L.515-15 du Code de l'Environnement et Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles prévu par l'article L.562-1 du même code	Non	Sans objet
Forêt	3° Stratégie Locale de Développement Forestier prévue par l'article L.123-1 du Code Forestier	Non	Sans objet
Urbanisme	8° bis Plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine prévu par l'article L.631-4 du Code du patrimoine	Non	Sans objet
Urbanisme	10° Plan de Sauvegarde et de Mise en Valeur prévu par l'article L.313-1 du Code de l'Urbanisme	Non	Sans objet
Air	13° Plan de protection de l'atmosphère prévu par l'article L.222-4 du code de l'environnement	Non	Sans objet
Urbanisme	Plan Local d'Urbanisme (PLU) / Carte communale / Règlement National d'Urbanisme / SCOT	Oui	Oui Cf. 8.11

Tableau 107 : Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet

### 8.1 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR)

Institués par la loi Grenelle II en 2010, les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) fixent les conditions d'accueil de l'électricité générée par les installations de production d'énergies renouvelables : capacités réservées, ouvrage à créer ou à renforcer pour permettre le raccordement au réseau, etc<sup>64</sup>. Pour ce faire, ils se basent sur les objectifs de production d'énergies renouvelables fixés par les Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), désormais remplacés par les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET).

Les S3REnR sont établis par RTE (Réseau de Transport d'Électricité), en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité.

Le raccordement étant envisagé dans le Limousin, le S3REnR de cette région doit être pris en compte.

Le S3REnR Limousin a été approuvé par arrêté préfectoral du 10 décembre 2014. Le S3REnR Limousin propose la création d'environ 400 MW de capacités nouvelles (200 MW par la création de réseau, 200 MW par le renforcement de réseau), s'ajoutant aux 260 MW déjà existantes ou déjà engagées (210 MW

existantes et 50 MW créées par l'état initial). Il permet d'accompagner la dynamique régionale de développement des EnR définie dans le SRCAE à l'horizon 2020.

Au-delà des projets participant à l'accueil d'EnR déjà engagés et à réaliser par RTE en Limousin dans les prochaines années pour un montant total de 20 M€, ce sont ainsi 18,95 M€ de nouveaux investissements sur le réseau public de transport qui sont définis dans ce S3REnR, dont 7,85 M€ à la charge des producteurs. A ces sommes s'ajoutent 15,76 M€ d'investissements sur le réseau public de distribution géré par ENEDIS, dont 6,97 M€ à la charge des producteurs. Ainsi, chaque producteur devra payer une quote-part établie à 22,56 k€/MW pour 657 MW à accueillir.

Pour l'éolien, une répartition a été faite dans les zones de prospection des différents acteurs au regard des projets recensés par le SER et FEE auprès de leurs adhérents. Le volume de projets recensés étant supérieur à l'ambition du SRCAE, une hiérarchisation des projets a été réalisée tenant compte de la totalité des projets disposant d'une autorisation administrative, ainsi que des projets en cours de développement en abattant leur puissance afin de rester dans le volume global défini dans le SRCAE.

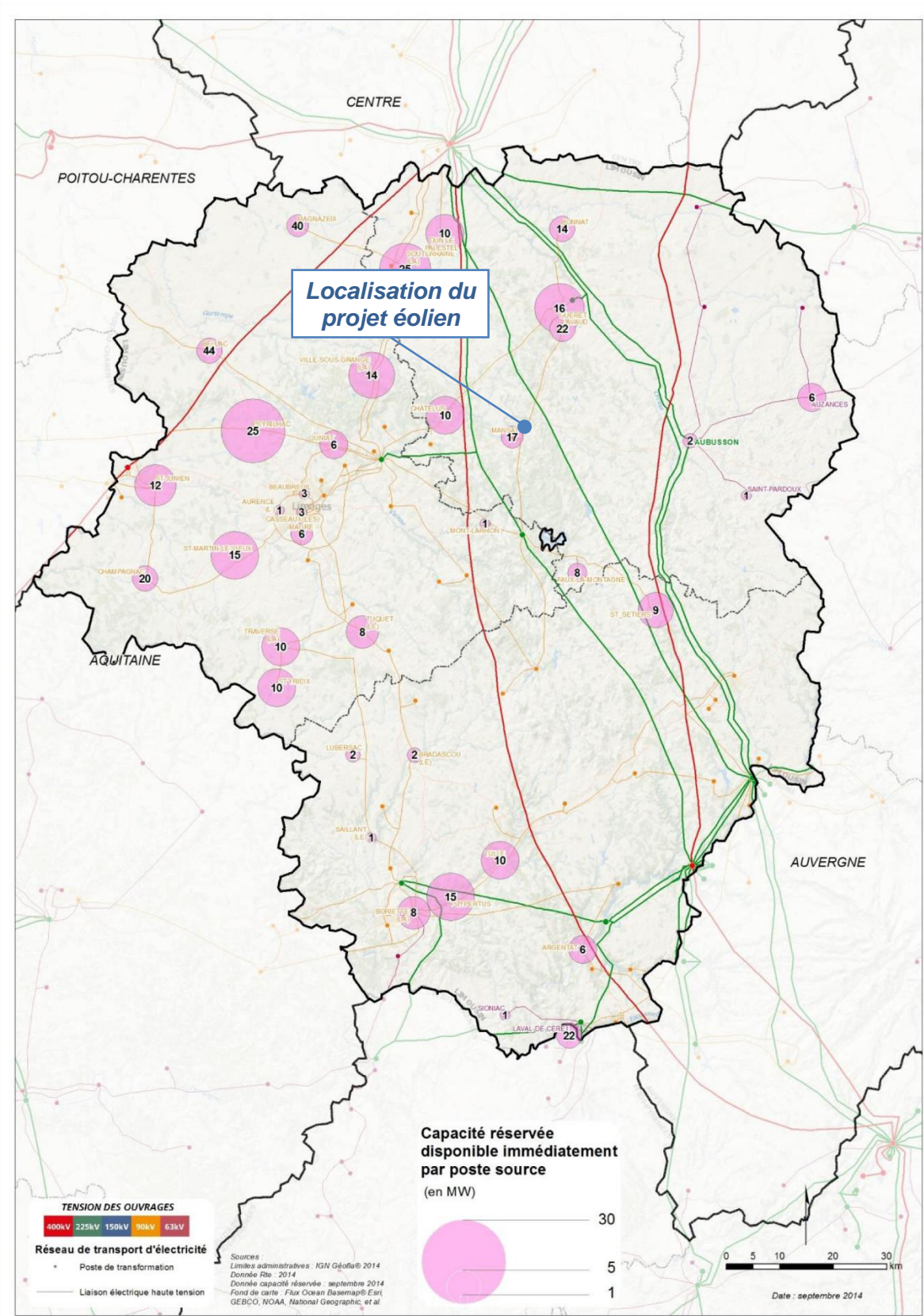
Le poste source le plus proche du site est celui de Mansat, à 1,1 km du poste de livraison à vol d'oiseau. D'après le site capareseau.fr<sup>65</sup>, sa capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR et restant à attribuer (0,9 MW au 18/09/2020) ne permet pas d'accueillir le projet du Mont de Transet - E3.

Le S3RENr de Nouvelle-Aquitaine est actuellement en cours d'élaboration. Il prévoit la création de nouveaux postes de transformation dans la zone « Centre-Limousin », ainsi que l'augmentation des capacités de certains autres postes pour répondre aux besoins de raccordement. Le poste source de Sud Creuse, sera ainsi créé à proximité du projet.

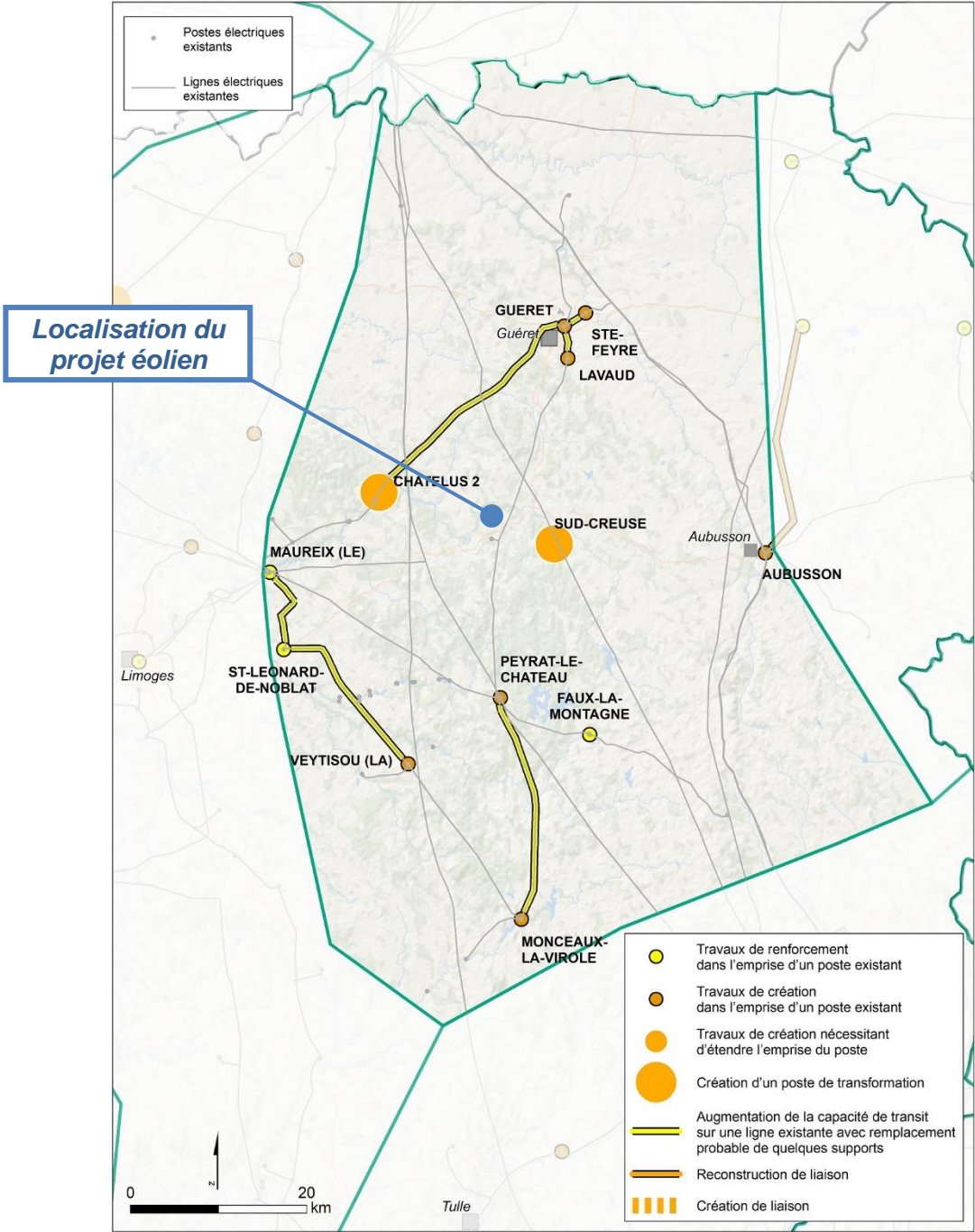
<sup>64</sup> Cf. article L.321-7 du Code de l'énergie et décret n° 2012-533 du 20 avril 2012 modifié par le décret n°2014-760 du 2 juillet 2014

<sup>65</sup> Ce site, réalisé en collaboration par RTE et les gestionnaires de réseaux de distribution, informe sur les possibilités de raccordement aux réseaux de transport et de distribution des installations de production d'électricité





Carte 99 : Capacités réservées par poste (Source : RTE)



Carte 100 : Répartition géographique des capacités réservées (source : RTE)

Le projet éolien est en adéquation avec les orientations du S3REnR du Limousin. La capacité réservée du poste source le plus proche est insuffisante pour accueillir le projet.

L'approbation future du S3REnR Nouvelle-Aquitaine devrait offrir de nouvelles possibilités de raccordement avec notamment une augmentation des capacités d'accueil réservées pour les postes à proximité.



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

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre. Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral et détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire durant les 6 ans à venir, pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Loire-Bretagne, son SDAGE (SDAGE Loire Bretagne 2016-2021) a été adopté le 4 novembre et publié par arrêté préfectoral le 18 novembre 2015. Lors de son entrée en vigueur, 26 % des eaux étaient en bon état, et 20 % s'en approchaient. L'objectif de ce nouveau SDAGE est d'atteindre les 61% d'ici 2021. Afin d'atteindre cet objectif, le SDAGE s'organise autour de 14 grandes orientations :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses ;
6. **Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;**
7. **Maîtriser les prélèvements d'eau ;**
8. **Préserver les zones humides ;**
9. **Préserver la biodiversité aquatique ;**
10. **Préserver le littoral ;**
11. **Préserver les têtes de bassin versant ;**
12. **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;**
13. **Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;**
14. **Informers, sensibiliser, favoriser les échanges.**

Dans la mesure où :

- les impacts résiduels du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont faibles,
- le projet n'utilise que très peu d'eau,
- les impacts résiduels du projet sur les zones humides ne sont pas significatifs,
- les impacts du projet sur la biodiversité aquatique ne sont pas significatifs,

celui-ci est en adéquation avec le SDAGE.

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

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et doit être compatible avec le SDAGE sur lequel il est implanté.

Le site étudié est dans le périmètre du **SAGE<sup>66</sup> de la Vienne**, approuvé le 8 mars 2013. Les enjeux essentiels portent sur :

- la préservation de la qualité de l'eau,
- la mise en œuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau,
- la protection de la nature et la restauration des milieux naturels.

Dans la mesure où :

- les impacts résiduels du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont faibles,
- le projet n'utilise que très peu d'eau,
- les impacts résiduels du projet sur les zones humides ne sont pas significatifs,
- les impacts du projet sur la biodiversité aquatique ne sont pas significatifs,

celui-ci est en adéquation avec le SAGE.

## 8.4 Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), prévue à l'article 176 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), s'inscrit en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) publiée le 18 novembre 2015. La PPE permettra de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la LTECV.

Approuvée par le décret n°2016-1442 du 27 octobre 2016, elle constitue un élément essentiel de la transition énergétique.

<sup>66</sup> Gest'Eau



Elle prévoit de :

- réduire fortement la consommation d'énergie (-12% en 2023) et en particulier la consommation d'énergies fossiles (-22% en 2023), au bénéfice du pouvoir d'achat des ménages, de la compétitivité des entreprises, et de l'indépendance énergétique de la France,
- augmenter en 2023 de plus de 70% la capacité installée des énergies renouvelables électriques par rapport à 2014 et augmenter en 2023 de plus de 50% la production de chaleur renouvelable par rapport à 2014,
- développer la mobilité propre au travers du déploiement des modes actifs, collectifs, et partagés, et d'une diversification de nos carburants vers l'électrique et le gaz naturel véhicule,
- réduire la production d'électricité d'origine nucléaire, en réponse à l'évolution de la consommation électrique et au développement des énergies renouvelables,
- rendre le système énergétique de demain plus flexible et résilient aux chocs de toute nature, grâce à des orientations permettant de développer le stockage, de promouvoir l'autoconsommation ou bien encore de déployer les réseaux de chaleur.

Une révision de la PPE a été publié le 23 avril 2020. Elle détaille, pour la période 2019-2028, les objectifs permettant d'atteindre les buts de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

La nouvelle PPE fixe un objectif de réduction de la consommation finale d'énergie de 7,5 % entre 2012 et 2023, et de 17 % en 2028. Le texte fixe aussi des objectifs de réduction des consommations des énergies fossiles : 10 % en 2023 et 22 % en 2028 pour le gaz ; 19 % en 2023 et 34 % en 2028 pour le pétrole ; 66 % en 2023 et 80 % en 2028 pour le charbon. Ces points de passage doivent permettre d'atteindre l'objectif de baisse de 40 % de la consommation d'énergie fossile inscrit dans la loi énergie-climat.

Des objectifs de production d'électricité pour 5 ans, filière par filière, y sont fixés. Pour la production d'électricité d'origine éolienne, il est actuellement de 15 075 MW en 2018, les objectifs sont fixés à 24,1 GW en 2023 et 33,2 GW (scénario A) à 34,7 GW (scénario B).

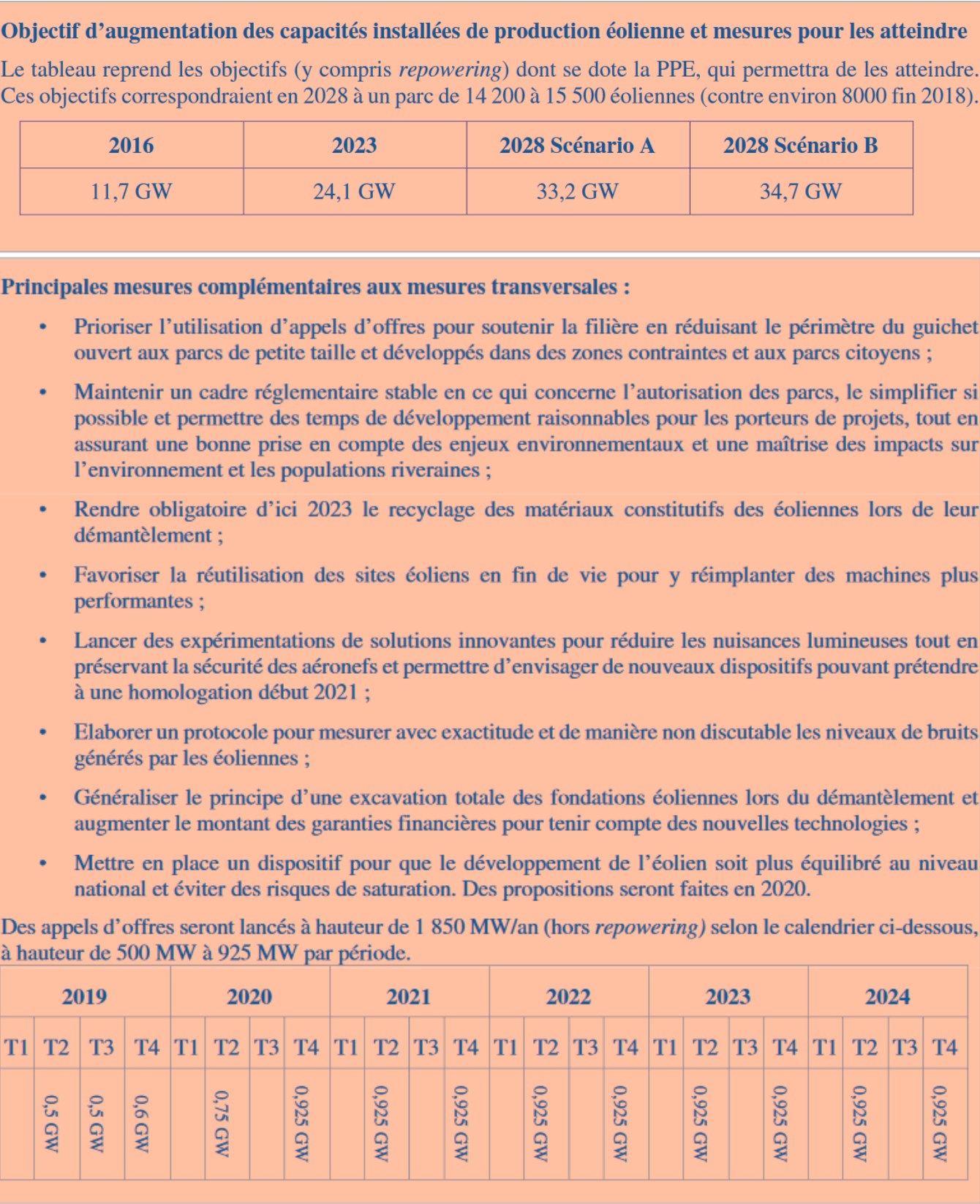


Figure 40 : Objectifs fixés pour l'éolien terrestre sur la PPE publiée en avril 2020

En contribuant à la production d'électricité d'origine renouvelable, le projet éolien est donc en adéquation avec les orientations de la PPE.



### 8.5 Charte et Plan Climat Energie Territorial du Parc naturel Régional de Millevaches

La commune d'accueil du projet, Mansat-la-Courrière, fait partie du Parc Naturel Régional (PNR) Millevaches en Limousin. La Charte du PNR a été approuvée en date du 15 décembre 2017 et couvre la période 2018-2033. L'axe 2 de la Charte « Millevaches, territoire en transition » est déclinée en deux orientations, dont celle consistant à « devenir un territoire à énergie positive ». Cette orientation est à son tour traduite en plusieurs mesures, dont la mesure « s'approprier les enjeux énergétiques du territoire ». Le PNR de Millevaches en Limousin s'est lancé, en 2012, dans l'élaboration d'un Plan Climat Energie Territorial (PCET). Le développement des filières d'énergies renouvelables fait partie des enjeux inscrits au PCET. Le Parc de Millevaches souhaite par ailleurs devenir un Territoire à Energie POSitive (TEPOS) d'ici 2050.

**Le projet éolien est donc en adéquation avec les orientations de la Charte et du PCET du Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin.**

### 8.6 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation. Pour cela, plusieurs mesures sont identifiées à l'échelle du bassin ou groupement de bassins et y sont intégrées. Elles comprennent :

- Les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues ;
- Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ;
- Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Il est compatible avec les objectifs de qualité et quantité des eaux que fixent les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin. Il est mis à jour tous les six ans.

Le PGRI 2016-2021 du Bassin Loire-Bretagne a été élaboré en janvier 2013 et doit être approuvé en décembre 2015. Il fixe 6 objectifs, déclinés en 46 dispositions :

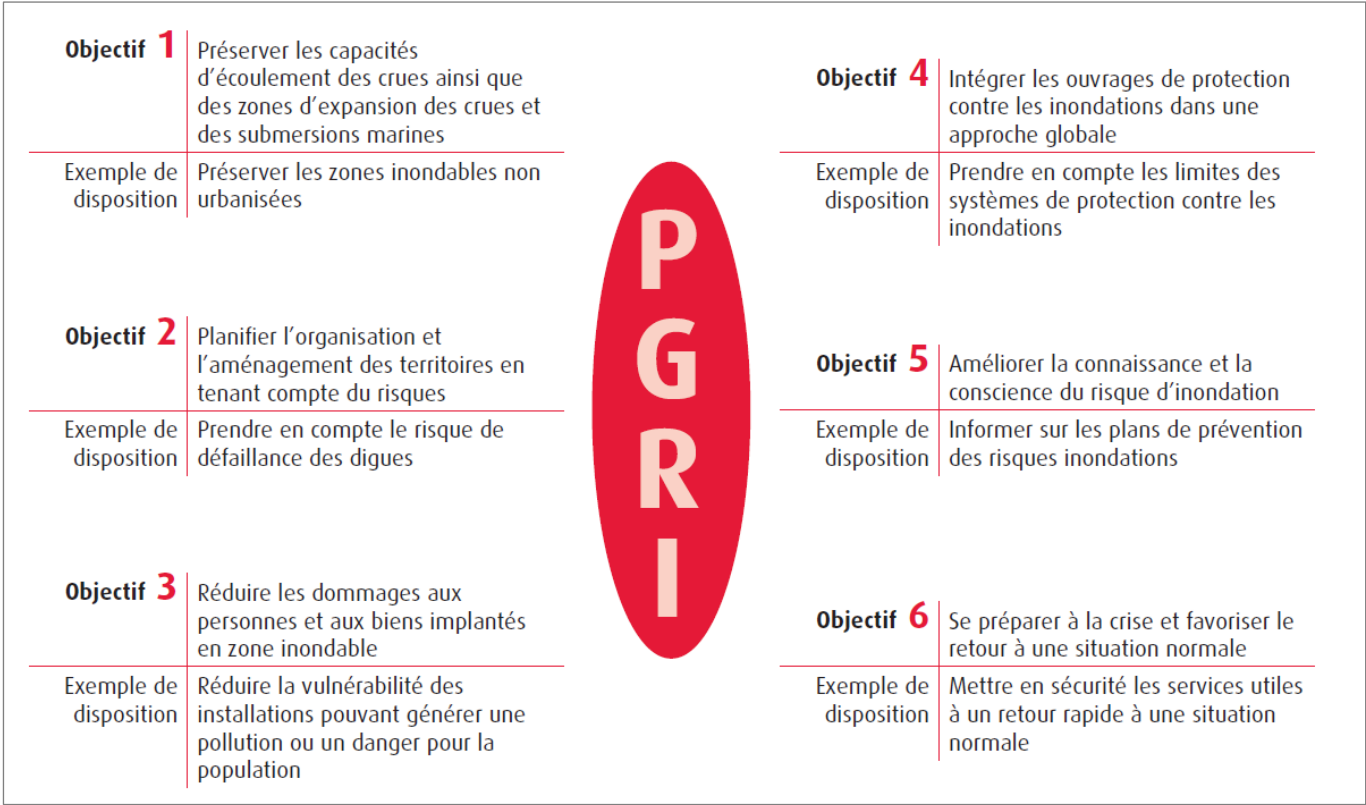


Figure 41 : Objectifs du PGRI Loire-Bretagne (Source : DREAL Centre)

**Le projet du Mont-de-Transet - E3 n'est pas sur un secteur concerné par un risque d'inondation a été identifié. Par ailleurs, aucune imperméabilisation des sols n'est prévue. Il n'est par conséquent pas concerné par le PGRI du bassin Loire-Bretagne.**



## 8.7 Programmes national et régional de la forêt et du bois, schéma régional de gestion sylvicole

### 8.7.1 Programme national de la forêt et du bois

Le Programme national de la forêt et du bois (PNFB) est une application directe de la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014. Il définit les orientations de politique forestière pour la période 2016-2026. Ce programme a été co-construit avec tous les acteurs concernés de la filière en prenant en compte le contrat de filière bois. Les objectifs du PNFB sont les suivants :

- Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource disponible en France, pour la transition bas carbone ;
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer à des projets de territoires ;
- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique ;
- Développer des synergies entre forêt et industrie en trouvant des débouchés aux produits forestiers disponibles à court et moyen termes et en adaptant les sylvicultures pour mieux répondre aux besoins des marchés.

### 8.7.2 Programme régional de la forêt et du bois

Le programme régional de la forêt et du bois définit les orientations et les objectifs associés pour renforcer la compétitivité de cette filière en Limousin, améliorer sa création de valeur ajoutée et d'emplois, tout en garantissant la gestion durable des forêts. Ces priorités s'inscrivent dans la période 2014-2020. Elles sont déclinées et traduites de manière opérationnelle en plans d'actions spécifiques qui sont évalués et révisés tous les deux ans.

Les orientations stratégiques du programme régional sont les suivantes :

- Structurer la filière en l'orientant prioritairement vers les besoins du bois-construction.
- Intensifier les stratégies et les projets d'innovation.
- Accroître la mobilisation, en priorité feuillue, tout en garantissant la gestion durable des forêts et la pérennité de la ressource.
- Renforcer l'« esprit de filière » à travers des actions transversales en matière de formation et de communication

### 8.7.3 Schéma Régional de Gestion Sylvicole

Le Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) du Limousin a été réalisé par le CRPF (Centre Régional de la Propriété Forestière) en cohérence avec les Orientations générales Forestières. Ce

document regroupe nombre d'informations utiles à l'élaboration d'un projet forestier. Les orientations et recommandations relatives à la coupe de bois seront prises en compte lors du défrichement.

**Le projet éolien du Mont de Transet - E3 est en adéquation avec les programmes national et régional de la forêt et du bois et avec le SRGS du Limousin.**

## 8.8 Schéma National des Infrastructures de Transport

Le Schéma National d'Infrastructures de Transport (SNIT) est un outil de planification des projets d'aménagement du territoire français visant à développer les transports ferroviaire et fluvial, mais également certains aménagements aéroportuaires et routiers.

Un projet de SNIT a été publié en novembre 2011. Il comporte un montant d'opérations et de projets à réaliser sur 25 ans, évalué à plus de 245 milliards d'euros, dont 88 milliards d'euros au moins à la charge de l'État. Ce schéma « *fixe les orientations de l'Etat concernant :*

1. *L'entretien, la modernisation et le développement des réseaux relevant de sa compétence ;*
2. *La réduction des impacts environnementaux et de la consommation des espaces agricoles et naturels ;*
3. *Les aides apportées aux collectivités territoriales pour le développement de leurs propres réseaux ».*

L'ampleur des investissements n'apparaissant pas soutenable financièrement pour l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales, une commission dite « Mobilité 21 » a été chargée de définir des priorités en octobre 2012. La commission a formulé un peu plus d'une vingtaine de recommandations qui s'articulent autour de quatre axes principaux :

- Garantir la qualité d'usage des infrastructures de transport,
- Rehausser la qualité de service du système de transport,
- Améliorer la performance d'ensemble du système ferroviaire,
- Renover les mécanismes de financement et de gouvernance du système de transport.

À la suite de la remise des conclusions de la commission, le Premier ministre présente, le 9 juillet 2013, un plan d'investissement qui comporte un volet transports. Ce plan accorde la priorité aux services et à l'amélioration du réseau existant. S'agissant de la priorisation des grands projets d'infrastructure, la Gouvernement fait globalement siennes les conclusions de la commission qui servent donc de cadre aux programmes d'études et de travaux mis en œuvre.



Aucun projet inscrit dans le SNIT n'est présent dans l'aire d'étude éloignée du projet du Mont de Transet – E3. Le projet le plus proche est celui de la ligne ferroviaire SEA (LGV Sud Europe Atlantique) Poitiers-Limoges dont le tracé possible le plus récent connu passe à plus de 40 km à l'ouest du projet. Aucun effet du futur parc éolien sur le projet de LGV n'est à prévoir.

**Le projet éolien du Mont de Transet - E3 est en adéquation avec le SNIT.**

## 8.9 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Conformément à la loi NOTRe, chaque Région doit élaborer un Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET), dans le but de réduire les déséquilibres et offrir de nouvelles perspectives de développement et de conditions de vie. Le SRADDET remplace le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement du Territoire (SRADT) et absorbe plusieurs schémas sectoriels qui deviennent caducs dès sa publication :

- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE), incluant le Schéma Régional Éolien (SRE) ;
- le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) ;
- le Schéma Régional des Infrastructures et des Transports (SRIT) ;
- le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI) ;
- le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) ;

Le SRADDET s'applique à l'ensemble des régions du territoire national à l'exception de l'Île de France, de la Corse et des régions d'outre-mer, régies par des dispositions spécifiques. Il s'organise sous la forme de 3 documents :

- le « Rapport de présentation » qui présente les différents objectifs du schéma ;
- le « Fascicule des règles générales » qui contient l'ensemble des règles et mesures contribuant à la réalisation des objectifs. Il est le seul document opposable du schéma ;
- les « Annexes » contenant en particulier les éléments autrefois présents dans le SRCE.

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020. Il repose sur trois grandes orientations :

- une Nouvelle-Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois ;
- une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux ;
- une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous.

Chaque orientation est déclinée en objectifs stratégiques, 14 au total, pour une meilleure lisibilité des priorités régionales. Ces objectifs stratégiques regroupent eux-mêmes plusieurs objectifs, 80 au total, qui se réfèrent à un domaine de référence du schéma.

### 8.9.1 Objectifs de développement de l'énergie éolienne

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « *augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050.* ».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « *Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable* ». Les objectifs de puissance installée pour l'éolien terrestre sont d'atteindre 1 800 MW en 2020 puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 2018 était de 875 MW.

Les orientations prioritaires pour l'éolien sont :

- le rééquilibrage infrarégional pour capter les gisements de vents « moyens », avec la volonté de développer l'énergie éolienne dans le sud de la Région ;
- la territorialisation des projets et l'implication directe des collectivités locales et des habitants y compris *via* investissements : 80 % de projets participatifs dans les nouveaux projets en 2020 et 100 % en 2030 ;
- la valorisation maximale des capacités de repowering permettant de limiter, en zone densément équipée, le nombre de nouveaux mâts à installer ;
- le développement du power-to-gas en lien avec les dynamiques régionales « gaz renouvelables » et « énergies et stockage » ;
- à l'échelle de l'intercommunalité, une vigilance spécifique est portée à la mise en cohérence entre le plan climat-air-énergie, les démarches de type TEPOS, le SCOT et les PLU(i) ou cartes communales.

**Au vu des objectifs présentés, le projet de parc éolien étudié, avec ses 2,2 à 3,6 MW de puissance totale, contribuera à l'atteinte des valeurs de puissance installée visées par le schéma.**



## 8.9.2 Composantes de la Trame Verte et Bleue

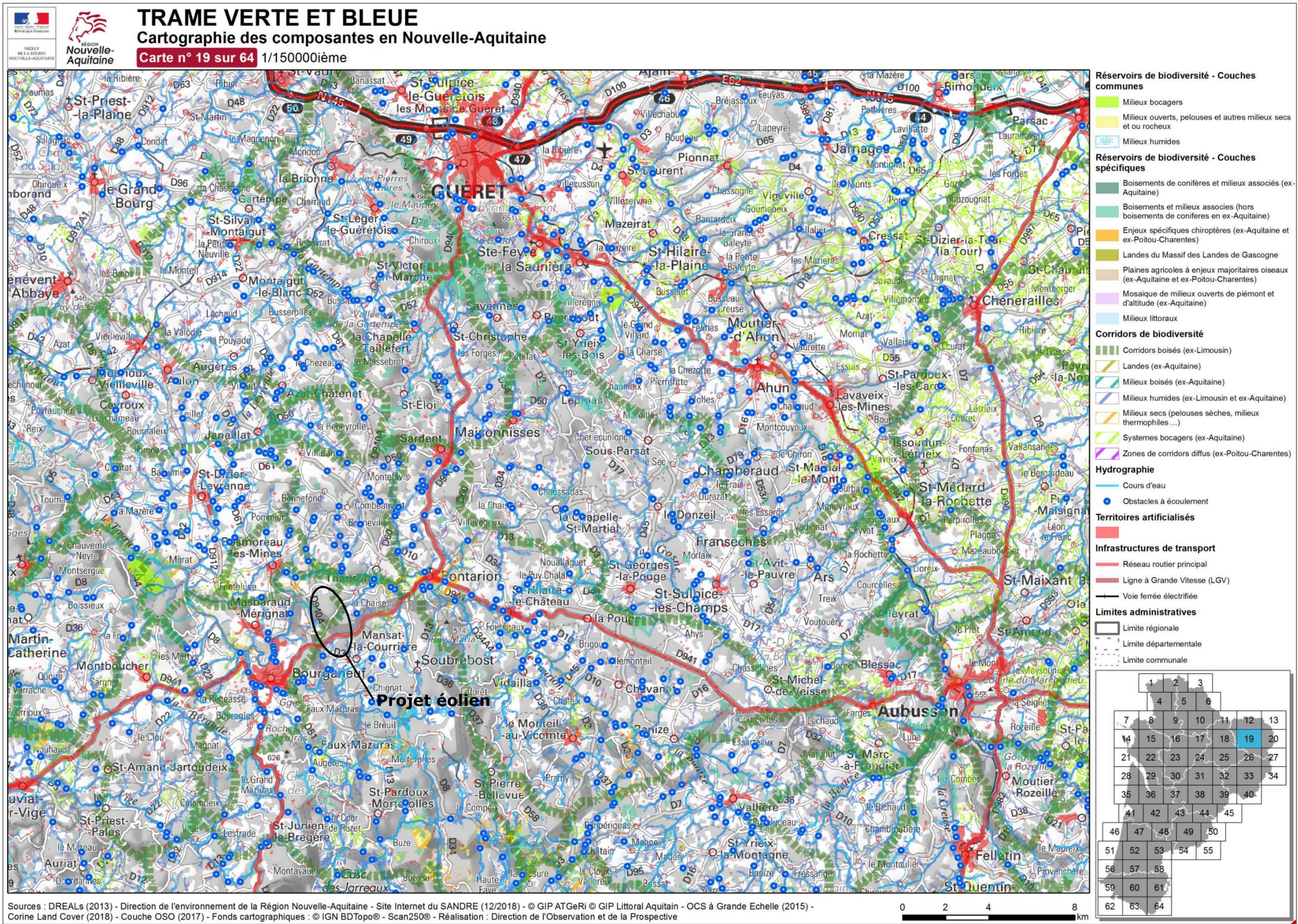
Les objectifs de préservation et de restauration des continuités écologiques définis par les différents Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) réalisés à l'échelle des ex-régions du territoire Nouvelle-Aquitaine ont été intégrés dans le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) Nouvelle-Aquitaine. La carte page suivante permet de situer le projet au regard des composantes régionales de la Trame Verte et Bleue de Nouvelle-Aquitaine.

La carte page suivante permet de situer le projet au regard des composantes régionales de la Trame Verte et Bleue de Nouvelle-Aquitaine. D'après cette carte, le projet se situe dans un secteur présentant des réservoirs de biodiversité (boisements et milieux associés, milieux humides) ainsi que des corridors de biodiversité (corridors boisés). Des cours d'eau sont également identifiés.

D'après l'analyse réalisée en partie 6.2.6.8 du présent document, le projet du Mont de Transet - E3 ne représentera pas un élément de fragmentation des continuités écologiques. L'étude complète du milieu naturel détaille en tome 4.4 les différentes Trames Vertes et Bleues existant dans un rayon de 15 km autour du projet.

**D'après l'étude des milieux naturels, bien que le projet soit susceptible d'entraîner des impacts liés à la fragmentation d'un grand ensemble forestier, il est à noter que ces derniers apparaissent très faibles et non significatifs aux vues des surfaces touchées. Notons également que les boisements coupés seront compensés. En ce sens les mesures prises dans le cadre du projet éolien du Mont de Transet – E3 répondent aux enjeux et actions identifiés dans le cadre du SRCE.**

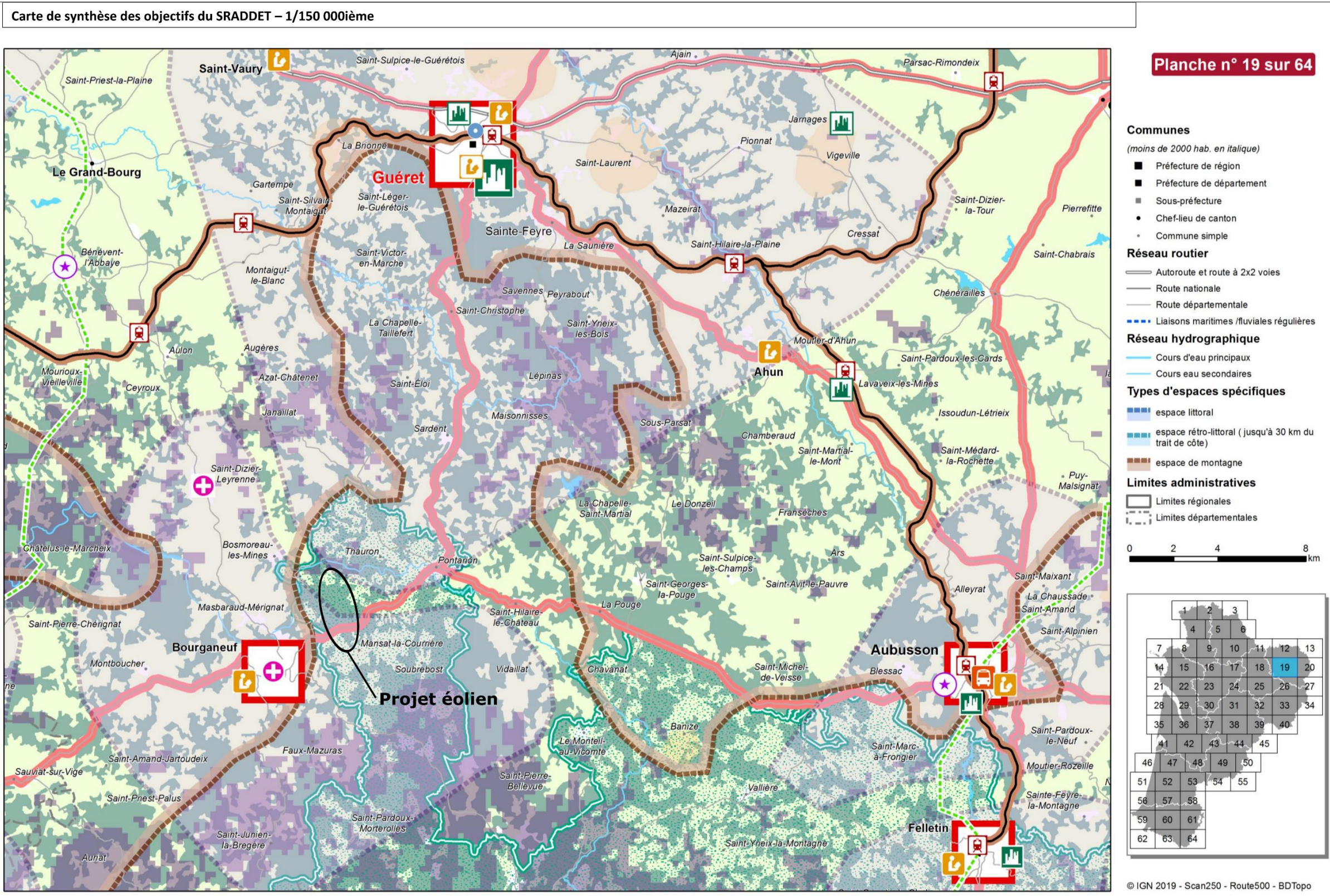






8.9.3 La carte des objectifs du SRADDET

La carte suivante présente les objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine.



Carte 102 : Carte de synthèse des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine



Selon la légende de l'atlas cartographique du schéma, (non visible sur la carte ci-dessus), le projet concerne essentiellement des terres forestières (zonage vert). Les terrains forestiers constituent des espaces favorables à l'implantation d'éoliennes ; d'une part en raison de leur éloignement vis-à-vis des bâtiments et zones d'habitations et, d'autre part, compte tenu de la faible emprise au sol des parcs éoliens rendant possible la cohabitation entre les activités en place et la production d'électricité d'origine éolienne. Les pointillés verts correspondent au Parc Naturel Régional de Millevaches en Limousin. Enfin, la route D941, en partie sud de la ZIP, est considérée comme un axe routier d'intérêt régional pour le maillage du territoire. Le projet fait partie de l'espace de vie du quotidien se développant autour de Bourgneuf.

**Au regard de l'analyse réalisée dans la présente étude d'impacts (cf. partie 6.1.2.2), il apparaît que les incidences résiduelles sur la sylviculture sont globalement faibles et que les pertes économiques liées à l'immobilisation des terrains pour les exploitants sont entièrement compensées tout au long de l'exploitation du parc. Il n'y a donc pas de risque de remise en cause de l'activité sylvicole présente sur le secteur.**

### 8.9.4 Conclusion sur l'articulation du projet avec le SRADDET Nouvelle-Aquitaine

**Au regard des enjeux et objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, le projet de parc éolien du Mont de Transet - E3 s'inscrit dans la politique de développement des énergies renouvelables fixée par le document. De plus, il ne remet pas en cause les objectifs visés sur son secteur d'implantation : préservation des espaces boisés. Notons que le Fascicule des règles du SRADDET, seul document opposable du schéma, ne fait aucunement référence à l'énergie éolienne.**

## 8.10 Loi Montagne

La loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne dite « loi montagne » a pour objectif d'encadrer l'équipement et l'urbanisation des zones de montagne, en mettant en place un corps de règles spécifiques qui vient compléter dans ces zones le droit de l'urbanisme. Cette loi reconnaît 6 massifs en France : le Jura, les Vosges, les Alpes, la Corse, le Massif Central et les Pyrénées. Les communes d'accueil du projet des Mille Vents sont incluses dans le périmètre du Massif Central sur lequel la loi montagne s'applique.

Le Code de l'Urbanisme traite des principes d'aménagement en zone de montagne dans l'article L.145-3. Celui-ci précise que « sous réserve de l'adaptation, du changement de destination, de la réfection ou de l'extension limitée des constructions existantes et de la réalisation d'installations ou d'équipements

*publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées, l'urbanisation doit se réaliser en continuité avec les bourgs, villages, hameaux, groupes de constructions traditionnelles ou d'habitations existants »*. Or, conformément à l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, aucune éolienne ne peut être implantée à moins de 500 m d'un bâtiment à usage d'habitation. Les éoliennes sont ainsi considérées comme des équipements publics incompatibles avec le voisinage des zones habitées (visées l'article L. 145-3 du Code de l'Urbanisme).

**Comme le justifient plusieurs parties de l'étude d'impact (6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.2.2.1, 6.2.2.3), le projet de parc éolien est compatible avec la préservation du patrimoine montagnard.**

## 8.11 Règles d'urbanisme en vigueur

Dans ce chapitre est analysée la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme. La commune d'accueil du projet, Mansat-la-Courrière, n'est pas couverte par un document d'urbanisme. Elle est donc soumise au Règlement National d'Urbanisme (RNU). Nous analyserons donc ici la compatibilité du projet avec le Règlement National d'Urbanisme.

### Compatibilité avec le type de construction autorisé

L'article L.111-4 du Code de l'Urbanisme stipule que « les constructions et installations nécessaires [...] 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 » peuvent être autorisées 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 » intègre 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 ».

Ainsi, un parc éolien présente un intérêt public du fait de leur contribution à la satisfaction d'un besoin collectif par la production d'électricité vendue au public. Le Conseil d'Etat s'est prononcé à plusieurs reprises à ce sujet en ce sens. C'est par exemple le cas pour 3 arrêts rendus le 13/07/2012 par la Haute Juridiction Administrative (n°343306, n°345970 et n°349747).



De plus, il a été démontré précédemment que le projet ne remet pas en cause l'activité sylvicole présente sur le secteur (cf. parties 6.1.2.2 et 6.2.2.2).

Par ailleurs, conformément à la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et à l'article L.515-44 du Code de l'environnement, l'éolienne du projet du Mont de Transet - E3 est implantée à une distance toujours supérieure à 500 m des constructions à usage d'habitation, des immeubles habités et des zones destinées à l'habitation définies dans les documents d'urbanisme en vigueur.

**Le projet éolien du Mont de Transet - E3 est compatible avec le type de construction autorisé par le RNU.**

#### Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques

L'article R.111-16 du Code de l'urbanisme prévoit les règles d'implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques : « Lorsque le bâtiment est édifié en bordure d'une voie publique, la distance comptée horizontalement de tout point de l'immeuble au point le plus proche de l'alignement opposé doit être au moins égale à la différence d'altitude entre ces deux points. Lorsqu'il existe une obligation de construire au retrait de l'alignement, la limite de ce retrait se substitue à l'alignement. Il en sera de même pour les constructions élevées en bordure des voies privées, la largeur effective de la voie privée étant assimilée à la largeur réglementaire des voies publiques.

L'implantation de la construction à la limite de l'alignement ou dans le prolongement des constructions existantes peut être imposée ».

Étant donné que les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments, elles peuvent être implantées sans distance de recul par rapport aux voies et emprises publiques. En revanche, les postes de livraison sont des bâtiments ; ils devront donc respecter cette distance d'éloignement.

Au vu des caractéristiques du poste de livraison, ce bâtiment d'une hauteur maximale hors sol de 2,7 m doit donc être situé à une distance minimale de 1,35 m de l'alignement opposé des voies et emprises publiques. Le poste de livraison, situé à proximité de l'éolienne E3, se trouve à 5 m de la voie communale n°5, voie publique la plus proche.

**Le poste de livraison du projet du Mont de Transet - E3 respecte les distances d'éloignement prévues par le Code de l'Urbanisme vis-à-vis des voies et emprises publiques.**

#### Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives

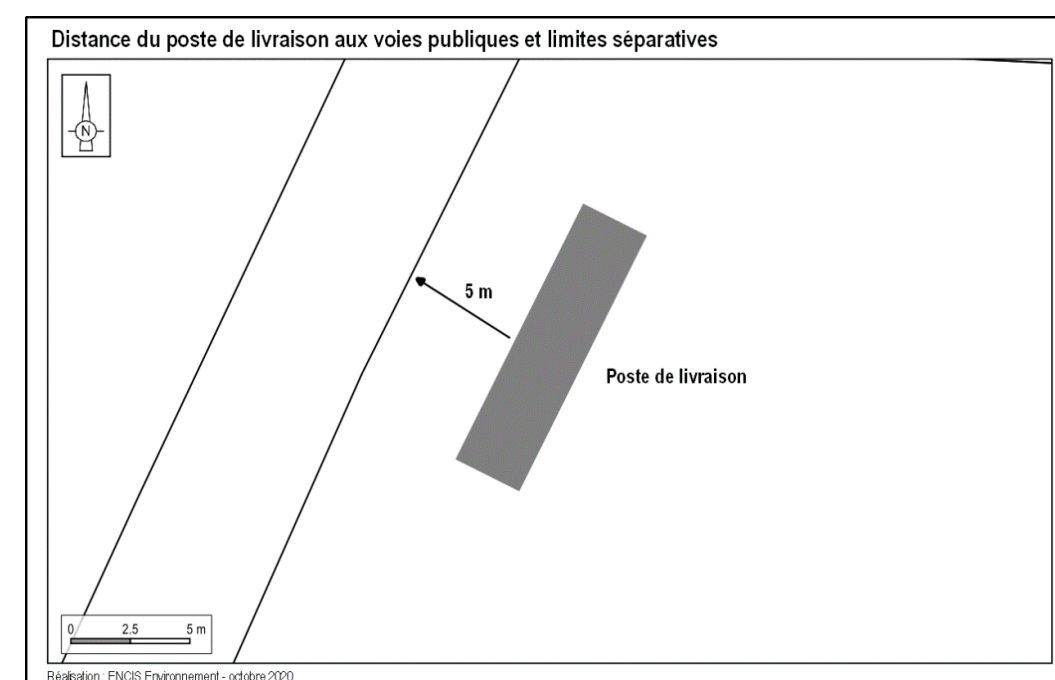
En ce qui concerne les règles relatives aux distances d'implantation par rapport aux limites séparatives, il est stipulé dans l'article R.111-17 du Code de l'Urbanisme qu'« à moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment

au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à trois mètres ».

De plus, l'article R.111-18 précise que « lorsque par son gabarit ou son implantation, un immeuble bâti existant n'est pas conforme aux prescriptions de l'alinéa ci-dessus, le permis de construire ne peut être accordé que pour des travaux qui ont pour objet d'améliorer la conformité de l'implantation ou du gabarit de cet immeuble avec ces prescriptions, ou pour des travaux qui sont sans effet sur l'implantation ou le gabarit de l'immeuble. »

Comme indiqué précédemment, les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments ni comme des immeubles ; elles peuvent ainsi être implantées sans distance d'éloignement par rapport aux limites séparatives. Les postes de livraison sont des bâtiments ; ils devront donc respecter cette distance d'éloignement.

Au vu des caractéristiques du poste de livraison, une distance égale à la moitié de la hauteur du bâtiment serait à respecter, soit  $2,7 / 2 = 1,35$  m. Néanmoins, il est stipulé que la distance minimale à respecter ne peut être inférieure à 3 m. Le poste de livraison PDL est localisé à une distance de 5 m par rapport à la limite séparative la plus proche. Dans le cas du projet du Mont de Transet – E3, la limite séparative la plus proche correspond à l'emprise publique de la voie communale n°5.



Carte 103 : Distance entre le poste de livraison et les voies publiques et limites séparatives

**Le poste de livraison du projet du Mont de Transet - E3 respecte les distances d'éloignement prévues par le Code de l'Urbanisme vis-à-vis des limites séparatives.**

**Le projet éolien est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur.**







# Partie 9 : Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement (PJ n°8)







Les alinéas 8° et 9° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement précisent que l'étude d'impact doit contenir :

« Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées »

Les différentes études et préconisations réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont guidé le dimensionnement du projet retenu. Cette partie permet de présenter les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi qui en découlent. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans la conception du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin, compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées. Pour rappel, leurs définitions sont les suivantes :

**Mesure d'évitement** : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

**Mesure de réduction** : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être évité totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

**Mesure de compensation** : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable engendré par le projet qui n'a pas pu être suffisamment réduit, pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

**Mesure d'accompagnement** : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans son environnement.

**Mesure de suivi** : mesure mise en place durant l'exploitation du parc éolien visant à étudier, quantifier et qualifier les impacts effectifs du projet sur les groupes biologiques, en particulier ceux considérés comme potentiellement impactés par le projet.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure
- Type de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement)
- Impact potentiel identifié
- Objectifs et résultats attendus de la mesure
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Echéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure

Les mesures prises en phase chantier sont indiquées « mesure C », celles en phase exploitation « mesure E » et en phase démantèlement « mesure D ». Les mesures prises en phase de conception n'ont pas d'indice lettre.

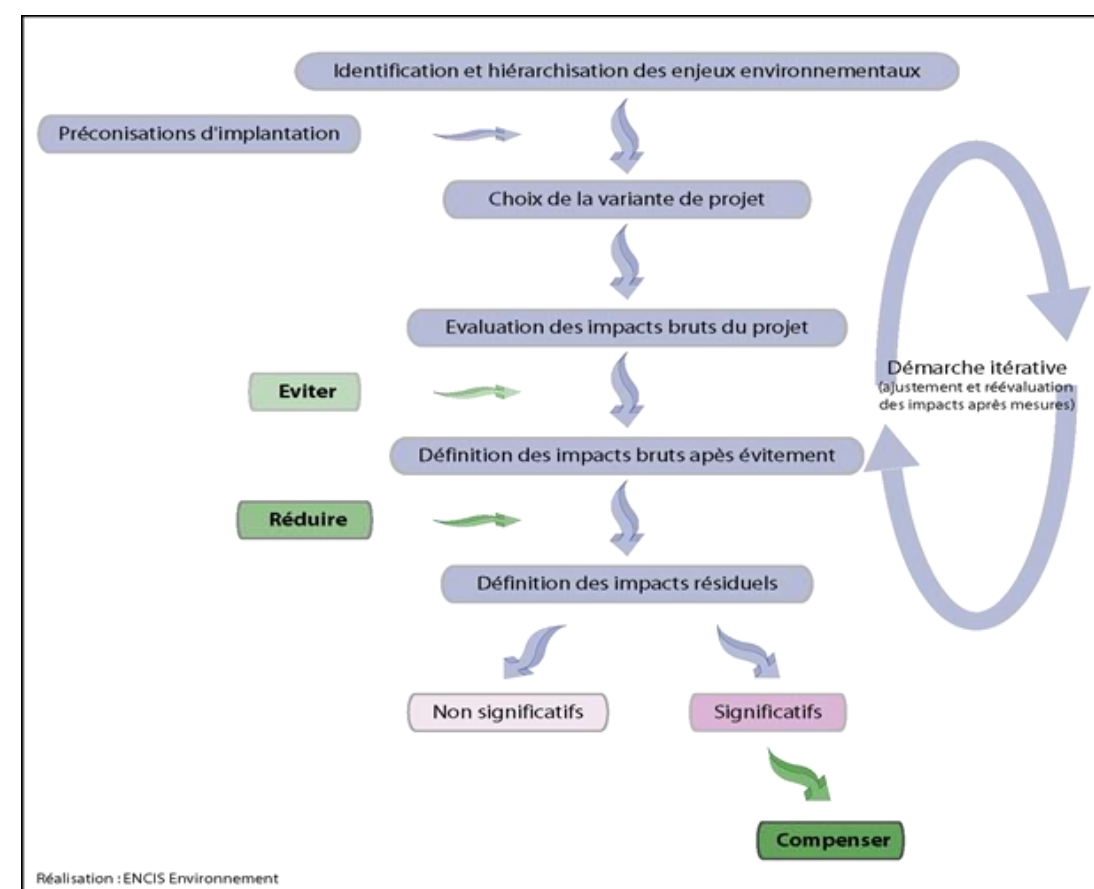


Figure 42 : Démarche de définition des mesures



### 9.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Pour la plupart, ces mesures sont décrites dans la partie concernant les raisons du choix du projet (Partie 4). Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur l'environnement qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

Mesures prises durant la conception du projet					
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description	Impact résiduel
Mesure 1	Milieu physique	Aléa sismique	Evitement	Respect des règles parasismiques	Nul
Mesure 2	Milieus physique et humain	Risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines et risques sanitaires associés à leur exploitation par le captage d'AEP	Réduction	Choix d'une implantation évitant le captage d'alimentation en eau potable du Quinsat est les périmètres de protection associés	Faible
Mesure 3	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles et sylvicoles	Réduction	Limitation de l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes	Faible
Mesure 4	Milieu humain	Non-respect des distances d'éloignement	Evitement	Choix d'une implantation respectant des distances d'éloignement préconisées de part et d'autre des routes départementales, des lignes électriques et des faisceaux hertziens	Nul
Mesure 5	Milieu humain	Non-respect de la circulation aérienne militaire	Evitement	Choix d'un modèle d'éolienne de 150 m maximum en bout de pale. Respect des contraintes liées à la zone réglementée LF - R 165 « Vienne » du Réseau Très Basse Altitude (RTBA) Défense (800ft ASFC / 4 200ft AMSL).	Nul
Mesure 6	Paysage	Création d'un poste de livraison supplémentaire impactant pour le paysage de l'AEI	Réduction	L'implantation du poste de livraison sur la même parcelle que l'éolienne E3 permet de concentrer les aménagements et éviter ainsi un « mitage » du paysage immédiat.	Faible
Mesure 7	Milieus physique et naturel	Destruction d'habitats humides	Evitement	Evitement des habitats humides (prairies et réseau hydrographique) présentant un enjeu	Nul
Mesure 8	Milieu naturel	Modification des continuités écologiques / Perte d'habitats	Evitement / Réduction	Optimisation de l'implantation et du tracé des pistes d'accès afin de réduire le défrichement et le déboisement	Faible à Modéré
Mesure 9	Milieu naturel	Dérangement et perte d'habitat pour les oiseaux et les chiroptères	Evitement / Réduction	Optimisation du tracé des pistes d'accès afin de réduire le défrichement Utilisation optimale des chemins existants	Faible à Modéré
Mesure 10	Milieu naturel	Perte d'habitat pour les oiseaux	Evitement	Ecartement vis-à-vis des zones de reproduction probable du Milan royal, du Faucon pèlerin dans la vallée du Thaurion (zone tampon)	Nul
Mesure 11	Milieu naturel	Mortalité des oiseaux	Evitement	Implantation parallèle à l'axe de migration et emprise réduite du parc sur l'axe de migration principal (nord-est/sud-ouest) : inférieur à deux kilomètres	Faible à Modéré
Mesure 12	Milieu naturel		Réduction	Trouée entre deux lignes d'éoliennes supérieur à 800 mètres	
Mesure 13	Milieu naturel		Réduction	Espace libre minimal entre deux éoliennes supérieur à 400 mètres en comprenant les zones de survol des pales	
Mesure 14	Milieu naturel	Mortalité et perte d'habitat de la faune terrestre	Evitement	Evitement du secteur d'inventaire du Chat forestier et de l'Écureuil roux	Nul
Mesure 15	Milieu naturel		Evitement	Evitement des zones de reproduction d'amphibiens identifiées	
Mesure 16	Milieu naturel		Evitement	Evitement des zones de reproduction d'odonates identifiées	

Tableau 108 : Mesures prises durant la conception du projet



## 9.2 Mesures prises lors de la phase de construction

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du projet en phase de chantier de construction.

### 9.2.1 Système de Management Environnemental du chantier

#### Mesure C1 Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier

**Description :** Durant le chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre mettront en place un Système de Management Environnemental (SME). Le SME se traduit par une présence régulière (visite hebdomadaire) d'une personne habilitée de l'entreprise. Celle-ci a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien l'hygiène et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Elle coordonne, informe et guide les intervenants du chantier. Notamment, tout nouvel arrivant sur site (sous-traitant, visiteur) recevra un « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » au sein duquel les consignes et bonnes pratiques du chantier lui seront présentées.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Parallèlement, un bureau indépendant spécialisé en Management environnemental interviendra également sur le chantier :

#### Mesure C2 Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant

**Type de mesure :** Mesure de suivi

**Impact potentiel identifié :** Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de

chantier

**Description :** Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier
- réunion de pré-chantier,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »
- piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles,
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- réunion intermédiaire,
- visite de réception environnementale du chantier,
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation d'habitat sensible ou d'espèce protégée, un écologue indépendant repérera les secteurs sensibles d'après l'état initial de l'étude d'impact sur l'environnement et d'après un repérage en amont du chantier. Il installera ensuite des périmètres de protection prenant la forme de piquetages et de bandes de balisage (rubalise) autour des zones à protéger du passage des engins et du personnel de chantier.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site.

Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

**Coût prévisionnel :** 2 journées de travail, soit 1 000 €

**Délai prévisionnel :** Durée du chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier – Bureau d'études spécialisé



## 9.2.2 Phase chantier : mesures pour le milieu physique

### Mesure C3 Réalisation d'une étude géotechnique spécifique

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel identifié :** Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels (mouvement de terrain, effondrement, aléa retrait-gonflement, remontée de nappes...)

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Définir précisément les caractéristiques de la fondation, procéder à un dimensionnement adapté à la nature du sous-sol et maîtriser les aléas géologiques et géotechniques

**Description de la mesure :** Avant la construction, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique, afin de définir pleinement les propriétés mécaniques et les risques liés au sous-sol. Elle consiste à réaliser, pour chaque emplacement d'éolienne, des sondages sur site (carottés, pressiométriques...), des mesures géophysiques et/ou hydrogéologiques, des essais en laboratoire... Cette étude constituera la base des notes de calcul de dimensionnement de la fondation, permettant de justifier de la stabilité des ouvrages.

Ainsi, en cas d'investigations plus poussées que d'une fondation autres que celles de type massif-poids, une attention toute particulière sera portée au risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines. Ce, dans le cadre de la réalisation des sondages de reconnaissance (absence de produits ou d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau) ou des opérations au niveau de zones découvertes par les travaux (évitement de ruissellement).

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont de la phase chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Bureau d'ingénierie géotechnique

### Mesure C4 Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Modification de la topographie, érosion du sol et drainage des écoulements d'eau liés à la création de tranchées et aux travaux d'excavations

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Permettre une revégétalisation rapide, éviter l'érosion des sols et le drainage des eaux superficielles

**Description de la mesure :** Lors de la réalisation des fouilles (fondation, poste de livraison) et des tranchées, le sol sera creusé et la terre végétale sera extraite du milieu. La terre végétale extraite sera déposée en surface des parcelles concernées. Dès la fin de la construction, le sol sera remis en place sur la fondation et dans les tranchées. Les roches et éventuels gravats extraits seront envoyés en

déchetterie ou réutilisés pour le comblement. Les tranchées réalisées pour le raccordement électrique seront remblayées le plus rapidement possible pour éviter toute forme de drainage de l'eau. La terre végétale (préalablement mise de côté) sera remise en surface afin que le couvert végétal se reconstitue de lui-même.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

### Mesure C5 Intégration des plateformes lors de la phase construction

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** La mise en place de plateforme modifie la morphologie des modelés du terrain naturel.

**Objectif de la mesure :** Eviter la formation de talus « rigide » le long des plateformes.

**Description de la mesure :** Lors de la mise en place des terrassements, le maître d'ouvrage travaillera le modelé du terrain afin de lisser les abords des plateformes pour qu'elles s'intègrent de façon harmonieuse avec le terrain naturel. Le cas échéant, il pourra être prévu des ensemencements avec de la terre végétale issue du site pour favoriser l'enherbement rapide des talus et éviter les phénomènes d'érosion.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

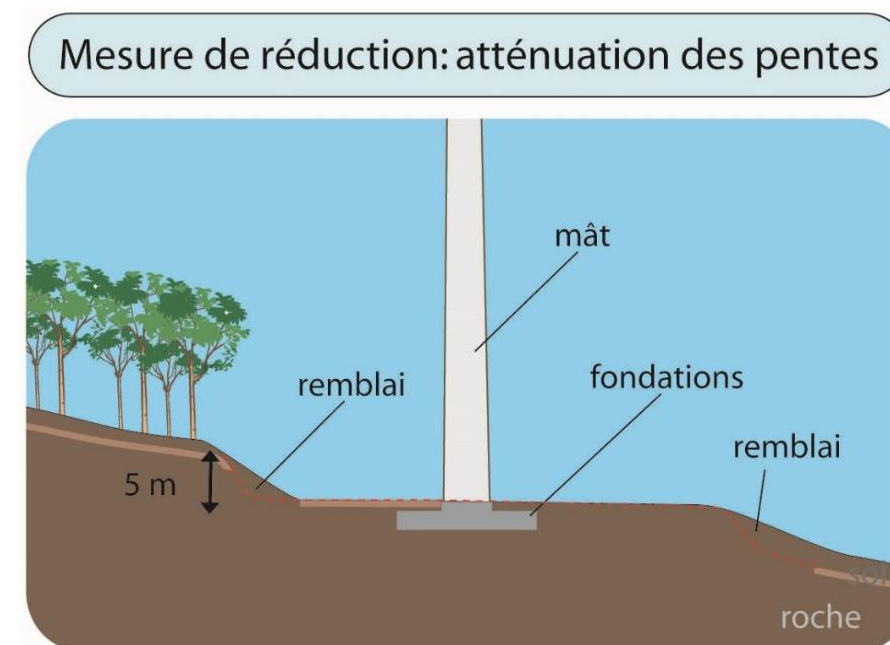


Figure 43 : Schéma de réduction des pentes



**Mesure C6 Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Le trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter ou réduire le compactage et l'érosion des sols sur le site

**Description de la mesure :** Il est prévu d'organiser un plan de circulation des engins de chantier pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage à un espace strictement nécessaire et aménagé en conséquence (piste et plateforme en ballast/concassé).

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**Mesure C7 Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Rejet accidentel de polluants dans les milieux aquatiques environnants

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

**Description de la mesure :** Afin d'éviter d'éventuels apports en MES (Matières En Suspension) dans les sols et les cours d'eau par l'écoulement superficiel, le rinçage des bétonnières sera programmé hors du site éolien, dans un bac de rétention approprié pour cet usage. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le SME.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**Mesure C8 Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Risque de fuite d'hydrocarbure, d'huile ou autre polluant liée au stockage et/ou à la présence d'engins

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

**Description de la mesure :** Le ravitaillement des gros engins de chantier sera effectué par des camions équipés de réservoirs. La technique dite de « bord à bord » permettra de réduire les risques de déversement et de fuites. Le stockage de carburant pour le petit matériel portatif s'effectue dans une cuve à double paroi placée sur la base de vie ; des contrôles hebdomadaires ont lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.

Un entretien régulier des engins permettra de prévenir les fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou autres polluants sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site dans des ateliers spécialisés.

Plusieurs kits anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier. Ces kits sont à placer sous la fuite lors de son apparition afin d'éviter toutes pollutions du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci est pelletée immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et ils sont évacués dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans le sol et les milieux aquatiques.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**Mesure C9 Gestion des équipements sanitaires**

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel identifié :** Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement

**Description de la mesure :** La base de vie du chantier est pourvue d'un bloc sanitaire autonome mais aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager dans l'environnement du site. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et transportés dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier



**Mesure C10 Préservation de la qualité des eaux souterraines**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Si des investigations de travaux plus profondes que la fondation de type massif-poids sont réalisées, il existe un risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire les risques de perturbation de qualité des eaux souterraines

**Description de la mesure :** Lors de la phase de construction, les mesures suivantes seront appliquées :

- évacuation rapide des sols éventuellement souillés,
- contrôle des engins de chantier avant l'accès au secteur inclus dans le périmètre de protection rapprochée,
- les sites de stockage des hydrocarbures et autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines seront, dans la mesure du possible, situés à l'extérieur du périmètre de protection rapprochée,
- le stockage sur site ne sera toléré que pour de très petites quantités strictement nécessaires à la réalisation journalière des travaux. Ils devront bénéficier de la mise en place dans ce cas, de bacs de rétention d'un volume au moins égal au volume stocké,
- les entreprises en charge des travaux disposeront sur les différents sites de chantier de produits absorbants d'hydrocarbures sous forme de granulés,
- en cas d'incident sur le chantier, l'autorité sanitaire et l'exploitant du captage devront être prévenus dans les meilleurs délais,
- des analyses de la qualité de l'eau prélevée par le captage seront réalisées pendant les travaux.

Si des investigations de travaux plus profondes que les fondations de type massif-poids sont réalisées, les mesures ci-dessous seront mises en œuvre :

- réalisation de sondages de reconnaissance sans usage de produits pouvant contaminer les eaux souterraines et rebouchage dans les règles de l'art en cas de nous usage pour consolidation des sols,
- utilisation de produits de consolidation les plus neutres possibles pour la ressource en eau (pas d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau,
- utilisation de techniques de consolidation les moins susceptibles de déstabiliser le milieu et de provoquer des départs en profondeur dans la nappe de produits de consolidation.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase de création de fouilles si la nature du sous-sol nécessite des investigations plus profondes qu'une fondation de type massif-poids

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**9.2.3 Phase chantier : mesures pour le milieu humain****Mesure C11 Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien**

**Type de mesure :** Mesure de compensation

**Impact potentiel identifié :** Détérioration de la voirie par les engins durant les travaux

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire la détérioration par la réfection des routes et chemins endommagés

**Description de la mesure :** Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation dans un délai de six mois après la mise en service du parc.

**Coût prévisionnel :** Le coût de cette mesure dépendra du degré de détérioration de la voirie. Le ratio de base pour la réfection d'une chaussée est de 50 à 70 €/m².

**Calendrier :** Mesure à l'issue de la phase chantier - délai de 6 mois

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**Mesure C12 Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Ralentissement de la circulation

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Limiter la perturbation du trafic routier

**Description de la mesure :** Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport de l'aérogénérateur, un tracé adapté sera programmé et la circulation se fera pendant les horaires à trafic faible ou moyen.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase d'acheminement des engins et des éléments du parc

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier



Mesure C13 Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux

**Type de mesure :** Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Dégradation des réseaux existants (eau, téléphone, électricité, etc.)

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter toute dégradation des réseaux en prévenant les gestionnaires du projet de chantier

**Description de la mesure :** Le chantier sera précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Cela permettra notamment de connaître la localisation précise des réseaux existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées. Une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) sera ensuite effectuée pour signaler à l'administration et aux gestionnaires de réseaux le début des travaux. De la même façon, une déclaration attestera de l'achèvement et de la conformité des travaux.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée en préparation de la phase de chantier et à la fin de la phase chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Coordinateur de travaux

Mesure C14 Déclarer toute découverte archéologique fortuite

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque de dégradation de vestiges archéologiques

**Objectifs et effets attendus de la mesure :** Porter à connaissance de l'autorité administrative l'existence de vestiges archéologiques et permettre, le cas échéant, la prescription de mesures de conservation

**Description de la mesure :** Le projet pourra faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique, compte-tenu de la présence de vestiges connus à proximité. En l'absence de fouilles programmées à l'issue de ce diagnostic, et en cas de découverte fortuite lors du chantier, le maître d'ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès de la mairie de Mansat-la-Courrière, qui la transmettra au Préfet (Direction régionale des affaires culturelles), conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Coût prévisionnel :** -

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Mesure C15 Plan de gestion des déchets de chantier

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement stipule que des mesures doivent être envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible compenser les inconvénients de l'installation et que les dépenses correspondantes doivent être estimées.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

*Article 20 : « 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. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »*

*Article 21 : « 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. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »*

**Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Gestion des déchets de chantier		
Type de déchet	Nature	Filière / Caractère polluant
Déchets verts	Coupe de haie ou d'arbre	Valorisation selon la qualité (valorisation énergétique, de construction, pâte à papier, incinération ou plateforme de compostage)
Déblais	Terre végétale, sable, roche	Stockage sur site sous forme de merlons avant d'être réutilisés pour le comblement. De la roche peut être exportée en déchetterie.
Emballages	Carton	Tri, collecte et récupération via les filières de recyclage adéquates.
Emballages	Plastique	
Palettes et enrouleurs de câbles	Bois	Les autres Déchets Industriels Banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement (classe 2).
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Collecte dans des conteneurs étanches avant d'être emmenés dans un centre de traitement adapté (classe 1)

Tableau 109 : Gestion des déchets de chantier



Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

#### Mesure C16 Adapter le chantier à la vie locale

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air et trafic routier)

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux.

**Description de la mesure :**

- mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés,
- éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants,
- arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé,
- limite de la durée des opérations les plus bruyantes,
- contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores,
- information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Ces préconisations seront intégrées dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises pour le marché des travaux.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

## 9.2.4 Phase chantier : mesures pour la santé humaine et la sécurité

### Mesure C17 Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

**Type de mesure :** Mesures d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Amoindrir les risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier

**Description de la mesure :** Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues du Code du Travail et de l'arrêté du 26 août 2011 modifié seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien du Mont de Transet – E3.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont du chantier et durant le chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

### Mesure C18 Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque d'accident de tiers durant le chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Éviter la présence de tiers sur la zone de chantier et informer les riverains et usagers des voiries à proximité

**Description de la mesure :** Une signalisation de la zone de chantier sera positionnée au niveau des accès depuis les routes principales. Des panneaux d'interdiction d'accès à toute personne étrangère au chantier seront notamment affichés, ainsi que les informations relatives aux consignes de sécurité et aux risques (équipements de sécurité, interdiction de fumer, limitation de vitesse...).

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont du chantier et durant le chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



## 9.2.5 Phase chantier : mesures pour le paysage

La mesure C2 décrite dans le volet Paysage et Patrimoine de l'étude d'impact est traitée dans la mesure C5 de l'étude d'impact, en partie 9.2.2. Elle vise à intégrer la plateforme lors de la phase de construction en évitant la formation de talus « rigides » le long de la plateforme.

### Mesure C19 Elagage raisonné

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** L'élagage est susceptible de déséquilibrer et dégrader la silhouette des arbres.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Mettre en place un élagage raisonné préservant à la fois la silhouette des arbres et leur santé, pour une meilleure longévité.

**Description de la mesure :** Un élagueur pratiquera une intervention au cœur du houppier de l'arbre, grâce aux techniques de grimpe qui permettent d'explorer l'ensemble de la couronne jusqu'en bout de branche, d'y évaluer les tailles à réaliser, de sélectionner les branches porteuses d'avenir, de soulager les branches charpentières. Il pratiquera un élagage équilibré permettant aux arbres de conserver la silhouette propre à leur essence. Les tailles de grosses sections sont à éviter le plus possible, afin de ne pas fragiliser l'arbre face aux attaques parasitaires (champignons...) qui condamneraient l'arbre à moyen terme.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont du chantier et durant le chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

**Modalité de suivi :** Rapport du coordinateur de travaux ou du Management environnemental du chantier.

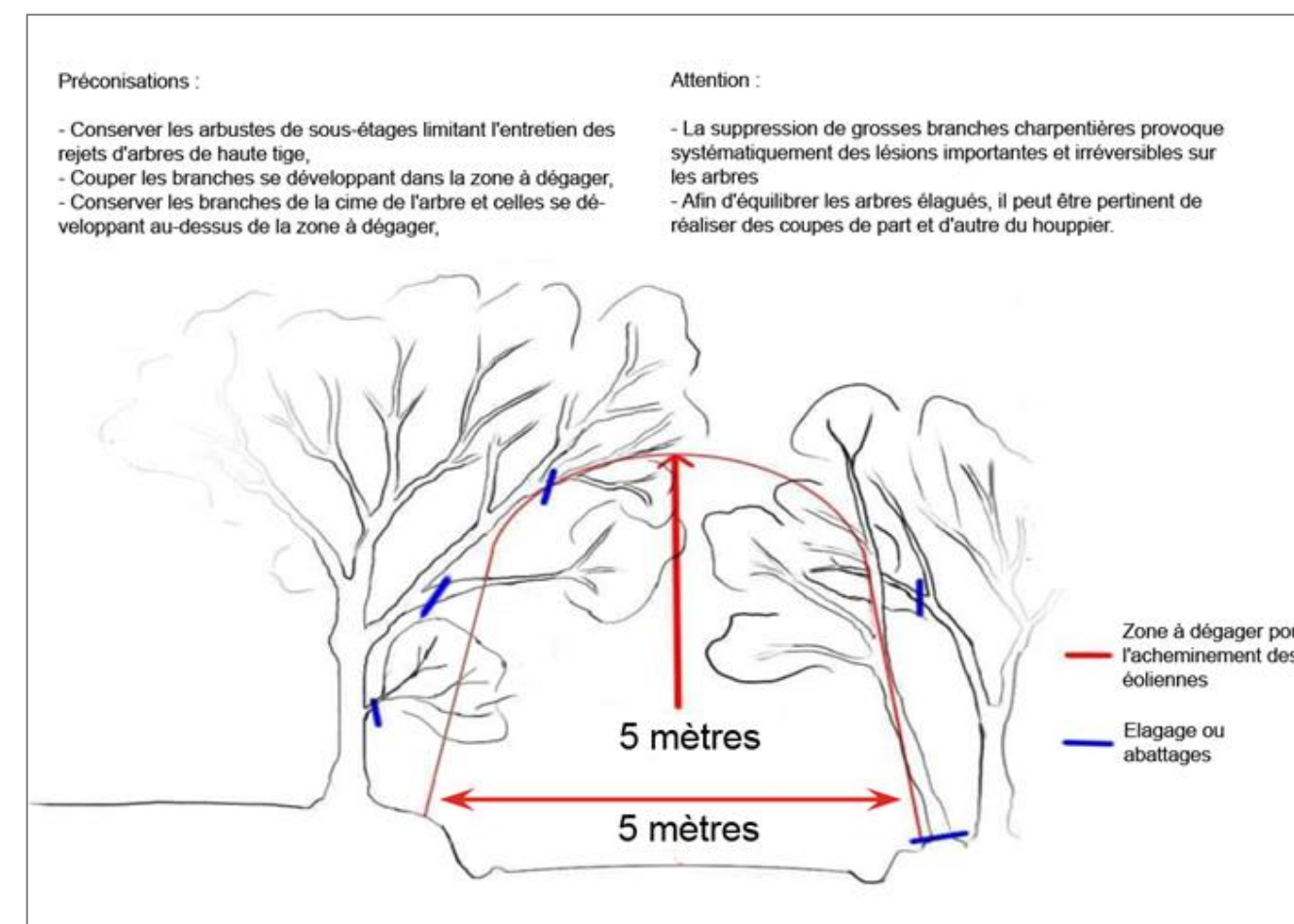


Figure 44 : Schéma d'élagage raisonné

### Mesure C20 Choix du matériau de recouvrement pour la piste d'accès et la plateforme

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** La piste d'accès aux éoliennes et la plateforme, de par leurs dimensions et les matériaux utilisés (ballast gris), revêtent un caractère routier et très artificiel, déconnecté du contexte rural et forestier du lieu.

**Objectif et effets attendus 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 une teinte approchant de la teinte naturelle du sol en place, par exemple un gravillon de teinte beige/grise de faible granulométrie.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont du chantier et durant le chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage



## 9.2.6 Phase chantier : mesures pour le milieu naturel

### Mesure C21 Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Dérangement de la faune (avifaune, chiroptères, faune terrestre) pendant la période de reproduction, de mise bas et d'élevage des jeunes.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique de la faune.

**Description de la mesure :** Durant la phase de travaux, le dérangement de la faune (plus particulièrement des oiseaux) peut être important du fait des nuisances sonores occasionnées par le chantier. Les perturbations occasionnées par les engins de chantier peuvent engendrer une baisse du succès reproducteur, et la perte de zones de chasse pour toutes ces espèces. Il est important de ne pas commencer les travaux lors de la période de reproduction (période la plus sensible). A l'inverse, dès lors que les travaux débutent en dehors de cette phase, le risque de perturbation des nichées est évité.

Afin de limiter le dérangement inhérent à la phase de chantier, les travaux de construction les plus impactant (défrichement, terrassement et VRD, génie civil et génie électrique) commenceront hors des périodes de nidification (15 février au 31 juillet). Si des travaux devaient être effectués en deuxième décennie de février ou en juillet, un écologue indépendant serait missionné pour vérifier la présence ou non de nicheurs précoces ou tardifs sur le site. Si des nicheurs s'avéraient présents, le chantier serait reporté. Cela permettra d'éviter une grande partie des impacts temporaires liés au chantier de construction du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** Non chiffrable

**Calendrier :** Mesure appliquée pour le début des travaux

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'œuvre et maître d'ouvrage

### Mesure C22 Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact brut identifié :** Dérangement et mortalité des chiroptères arboricoles.

**Objectif :** Diminuer les impacts du chantier aux périodes les plus importantes du cycle biologique des chiroptères.

**Description de la mesure :** Pour la phase de préparation du site, une phase d'abattage des arbres est prévue. La période d'hibernation (novembre à mars), lorsque les individus sont en léthargie et durant laquelle tous dérangements peuvent être fatals aux animaux, est à proscrire pour les abattages. Il en est de même pour la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, s'étalant de mai à mi-août. Pour

ces raisons, la meilleure période pour réaliser l'abattage des arbres est entre la fin d'été et l'automne (mi-août à mi-novembre).

**Calendrier :** automne de l'année de la phase d'abattage

**Coût prévisionnel :** non chiffrable.

**Modalités de suivi de la mesure :** Mise en place d'un calendrier.

**Mise en œuvre :** Responsable SME du chantier – maître d'œuvre et maître d'ouvrage.

### Mesure C23 Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact brut identifié :** Mortalité d'individus lors de la coupe d'arbres creux

**Objectif :** Eviter la mortalité des chiroptères et de l'Ecureuil roux gîtant potentiellement dans les arbres à abattre.

**Description de la mesure :** Dans le cadre du projet éolien, l'aménagement des pistes d'accès et des nécessite la coupe plusieurs haies. Les coupes d'arbres à cavités peuvent entraîner la mortalité involontaire de chauves-souris et d'Ecureuil roux gîtant à l'intérieur. Un chiroptérologue réalisera une visite préalable des sujets concernés par le défrichement. En cas de présence d'un ou plusieurs arbres favorables, ils seront vérifiés grâce à une caméra thermique ou un endoscope, afin de tenter de déterminer la présence ou l'absence de chauve-souris. Si des individus sont découverts, plusieurs méthodes peuvent être envisagées afin de leur faire évacuer le gîte. L'une d'entre elle consiste à éviter que les individus continuent à utiliser le gîte. Pour ce faire, en phase nocturne, après la sortie de gîte des individus, les interstices pourront-être bouchés. Ainsi, de retour à leur gîte, les individus seront forcés de trouver un gîte de remplacement et leur présence lors de l'abattage des arbres sera évitée. Si les individus n'ont pu être évacués, un chiroptérologue devra assister à la coupe des arbres afin de proposer une coupe raisonnée (maintien du houppier, tronçonnage du tronc à distance raisonnable des cavités ou trous de pics, etc.). Une fois abattus, les arbres présentant des cavités seront laissés au sol plusieurs nuits afin de laisser l'opportunité aux individus présents de s'enfuir.

**Calendrier :** Visite préalable à la coupe des arbres et lors de la coupe des arbres.

**Coût prévisionnel :** 1 500 € par arbre.

**Modalités de suivi de la mesure :** Mise en place d'un calendrier et d'une procédure d'abattage.

**Mise en œuvre :** Responsable SME du chantier – Chiroptérologue



### Mesure C24 Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes

**Type de mesure :** Mesure d'évitement et de réduction.

**Impact brut identifié :** Ecrasement ou recouvrement des amphibiens (et globalement la faune terrestre).

**Objectif de la mesure :** Prévenir les chutes éventuelles d'amphibiens en transit dans les trous des fondations.

**Description de la mesure :** Lors du creusement des fondations, des fouilles de grandes tailles peuvent être laissées à ciel ouvert durant plusieurs semaines avant que le béton n'y soit coulé. Si ce laps de temps correspond à la période de transit ou de reproduction pour les amphibiens par exemple, un grand nombre d'individus ou de larves peut se retrouver piéger au fond du trou excavé et recouvert par les coulées de béton. Afin d'empêcher la chute des amphibiens (et plus largement de la faune terrestre) dans les fouilles des fondations, est prévue la mise en place de filet de barrage autour des fouilles de l'éolienne. Ce dernier présentera un maillage ne permettant pas l'accès aux fouilles aux différentes espèces d'amphibiens et plus généralement à la faune terrestre. Au total, 63 m de filet sont prévus autour de la fondation. Juste avant les travaux de décapage de la zone, il sera établi par un écologue qu'aucun amphibien n'occupe le secteur.

La **Mesure C2** visant à préparer le chantier et à vérifier les sensibilités écologiques de celui-ci, aura pour rôle la définition des modalités d'application de cette mesure.

**Calendrier :** Durée du chantier en amont de la mise en place des fondations et de leur recouvrement

**Coût prévisionnel :** 500 € environ (matériel : 1,45 € par mètre linéaire – main d'œuvre : 0,5 journées)

**Mise en œuvre :** Ecologue ou structure compétente

### Mesure C25 Conservation de troncs d'arbres morts abattus

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact brut identifié :** Perte d'habitat potentiel pour les coléoptères xylophages.

**Objectif de la mesure :** Maintenir un habitat favorable à l'espèce.

**Description de la mesure :** La création de pistes d'accès menant à l'éolienne nécessite l'abattage de plusieurs arbres sénescents actuellement encore sur pied. Ces derniers constituent un habitat favorable au développement des larves coléoptères xylophages, qui se nourrissent de bois. Afin d'éviter la perte de d'habitat par retrait du bois, les arbres seront conservés et laissés au sol, sur place ou sur un autre secteur. Afin de limiter l'emprise au sol, un élagage sera effectué afin de ne laisser que le tronc.

**Calendrier :** Pendant les travaux de défrichement.

**Coût prévisionnel :** Compris dans le coût du chantier.

**Responsable :** Maître d'ouvrage.

### Mesure C26 Eviter l'installation de plantes invasives

**Type de mesure :** Mesure d'évitement.

**Impact brut identifié :** Risque d'installation de plantes invasives par apport de terre végétale extérieure.

**Objectif de la mesure :** Eviter l'installation de plantes invasives

**Description de la mesure :** Lors des travaux de terrassement, un apport de terre végétale extérieure au site est parfois nécessaire. Ces apports exogènes peuvent comporter des semis de plantes invasives. Ainsi, le maître d'ouvrage s'engage à ne pas pratiquer d'apport de terre végétale extérieure afin d'éviter tout risque d'importation de semis de plantes invasives.

Cette mesure est en accord avec l'objectif 9-D du SDAGE Loire-Bretagne et qui concerne le contrôle des espèces invasives.

**Calendrier :** Durée du chantier

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts du chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage.

## 9.2.7 Phase chantier : mesures de compensation

Conformément à l'article L341-6, 1°) du Code Forestier, le défrichement est soumis à un boisement compensateur d'une surface correspondante à celle défrichée assortie d'un coefficient multiplicateur de 1 à 5. A l'heure de la rédaction de ce dossier, ce coefficient est de 2 en Creuse. Des travaux d'amélioration sylvicole d'un montant équivalent aux travaux de boisement / reboisement sont possible. Ils peuvent aussi se panacher avec une partie boisement/reboisement. Cette compensation pourra être remplacée par l'acquittement d'une indemnité qui se monte actuellement à 3 000€ / ha à multiplier par la surface totale du boisement compensateur après application du coefficient multiplicateur. Si des difficultés sont rencontrées pour trouver une surface suffisante pour la compensation totale, un panachage avec le versement de l'indemnité est possible.

Le projet du Mont de Transet entraîne le défrichement d'une surface de 13 176 m<sup>2</sup>, ce qui entraîne la compensation d'une surface de 26 352 m<sup>2</sup> (application du coefficient multiplicateur de 2). La compensation de cette surface fait l'objet de deux mesures complémentaires :

- **La Mesure C24** concerne la compensation des zones de hêtraies et chênaies présentant un enjeu fort pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de faune terrestre et de chiroptères.
- **La Mesure C25** correspond au paiement d'une indemnité pour les autres surfaces défrichées dans le cadre du projet.



**Mesure C27 Compensation des zones de hêtraies et chênaies défrichées et déboisées**

**Type de mesure :** Mesure de compensation/accompagnement.

**Impact brut identifié :** Au total, 659 m<sup>2</sup>, constitué notamment de chênaies, vont être coupés. Cet habitat patrimonial présente un enjeu fort pour de nombreuses espèces d'oiseaux, de faune terrestre et de chiroptères notamment.

**Objectif de la mesure :** Compenser la superficie défrichée.

**Description de la mesure :** Cette mesure permettra de compenser la perte d'habitats de gîtes et de chasse/transits aux chiroptères forestiers (Murin de Bechstein, Barbastelle d'Europe, noctules, etc). Elle servira aussi à de nombreuses autres espèces animales comme par exemple le cortège d'oiseaux forestiers inféodés aux feuillus (Pouillot siffleur, Pigeon colombin, Bouvreuil pivoine, Autour des palombes notamment). Ainsi, qu'à plusieurs espèces de la faune terrestre (Ecureuil roux et Chat forestier).

**Calcul du ratio de compensation :**

Principe général

Dans la doctrine ERC, la mise en place de mesure compensatoire intervient en dernier recours lorsqu'un impact résiduel persiste après application des mesures d'évitement et de réduction.

L'objectif est de concevoir une compensation qui contrebalance les effets négatifs du projet, adapté aux enjeux, réalisable et pérenne afin de garantir à minima la non-perte de biodiversité. On parle alors de recherche de « l'équivalence écologique ». (DREAL Midi-Pyrénées, 2014)

La quantification précise des conditions permettant d'arriver à cette équivalence écologique est un exercice complexe. Néanmoins, afin d'évaluer au mieux les surfaces nécessaires à la compensation, un système de calcul prenant en compte différents critères écologiques et opérationnels permettant d'obtenir un ratio surfacique est proposé dans cette étude. Ce système est inspiré des méthodes mises en place par le bureau d'étude ECO-MED et publié par la DREAL Occitanie.

Plusieurs critères vont être pris en compte dans le calcul des surfaces de compensation nécessaire. Une note sera attribuée en fonction de l'état de chaque critère, puis elles seront additionnées afin d'obtenir un score global pour chaque espèce. Ce score déterminera ensuite la ration de compensation sur une échelle allant de 1 à 10. La surface de l'habitat impacté sera multipliée par ce ratio de compensation afin d'obtenir la surface de compensation nécessaire pour arriver à l'équivalence.

Critères pris en comptes

Neuf critères vont être pris en compte dans cette méthode de calcul : deux liés à l'espèce, trois liés à l'impact sur site et quatre à la mesure compensatoire mise en place. Ces critères et les valeurs pouvant lui être attribué sont présentées ci-dessous.

• Critères liés à l'espèce

**Enjeu de l'espèce sur le site (C1) :** L'enjeu de l'espèce ayant été déterminé lors de l'état initial de l'étude d'impact. Il tient compte de la patrimonialité de l'espèce et des résultats des inventaires sur site. L'échelle de notation est la suivante :

Niveau d'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Note	0	1	3	6	10

**Plasticité de l'espèce (C2) :** La plasticité de l'espèce correspond à son adaptabilité écologique. Ainsi une espèce ubiquiste qui peut utiliser de nombreux types de milieux différents sera moins impacté par la perte d'une partie de son habitat qu'une espèce très spécialiste n'utilisant que ce type de milieu. La première se verra donc attribué une note moins importante que la seconde. De plus ce critère peut également tenir compte de la complexité des cycles de vie de l'espèce : espèce nécessitant un hôte très particulier durant son développement par exemple.

Plasticité de l'espèce	Espèce très ubiquiste et adaptable	Espèce ubiquiste	Espèce spécialisée et peu adaptable	Espèce très spécialiste et dépendant de conditions spécifiques durant son cycle de vie
Note	1	2	5	10

• Critères liés à l'impact résiduel

**Nature de l'impact résiduel (C3) :** l'impact résiduel identifié et quantifié lors de l'étude d'impact peut être de quatre types : perturbation des activités vitales, fragmentation de l'habitat, perte d'habitat de repos ou de reproduction par destruction, altération ou dérangement, destruction d'individus. Ces différents types d'impact sont classés par intensité croissante.

Nature de l'impact	Perturbation des activités vitales	Fragmentation de l'habitat	Perte d'habitat de repos ou de reproduction par destruction, altération ou dérangement	Destruction d'individus
Note	1	3	5	10

**Durée de l'impact résiduel (C4) :** la durée de l'impact résiduel peut être temporaire (habitats ou espèces impactées durant la phase de travaux mais voués à retrouver leur fonctionnalité à moyen ou long terme) ou permanent (mortalité d'individus).

Durée de l'impact	Temporaire	Permanent
Note	2	10

**Abondance locale de l'habitat (C5) :** Ce critère tient compte de la présence à proximité directe du secteur impacté du même type d'habitat. Ainsi l'impact sur les populations d'espèces locales sera d'autant plus important si elles ne disposent pas d'habitat similaire de reports proches. Inversement, si des surfaces



importantes d'habitat similaire sont présentes dans le secteur, les populations locales d'espèces concernées seront moins affectées.

Quantification de la perte	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
<b>Evaluation du pourcentage de surface détruite par rapport à l'habitat similaire disponible à proximité</b>	Surface très importante d'habitat similaire à proximité	Surface importante d'habitat similaire à proximité	Habitat similaire présent à proximité	Peu d'habitat similaire disponible à proximité	Quasiment aucun habitat similaire disponible à proximité
<b>Note</b>	0	1	3	5	10

• Critères liés à la mesure compensatoire

**Proximité géographique (C6) :** Afin d'obtenir une compensation efficace pour les espèces impactées localement, les parcelles compensatoires doivent se situer au plus proche des zones impactées. Ce critère tiendra donc compte de la biologie et des domaines vitaux des espèces concernées.

Proximité géographique	Très proche	Assez proche	Eloigné	Très éloigné
<b>Position par rapport au domaine vital des espèces concernées</b>	Au plus proche des zones de présence des individus	Au sein du domaine vital des espèces concernées	En limite du domaine vital des espèces concernées	Hors du domaine vital des espèces concernées
<b>Note</b>	0	2	5	10

**Equivalence écologique du milieu (C7) :** Ce critère tient compte de la similitude entre le milieu impacté et le milieu choisi pour la compensation. S'il est forcément nécessaire que le milieu soit de même nature, il est possible que son état de conservation ne soit en revanche pas au même stade. Par exemple un boisement de feuillu vieillissant ou un boisement relativement jeune mais qui pourra devenir plus attractif avec le temps.

Equivalence écologique du milieu	Milieu équivalent	Milieu quasiment équivalent	Milieu moyennement équivalent	Milieu non-équivalent
<b>Etat de conservation du milieu</b>	Similaire au milieu impacté.	Quasiment similaire au milieu impacté	Dégradé	Très dégradé
<b>Note</b>	0	2	5	10

**Résilience du milieu (C8) :** La résilience d'un milieu naturel correspond à sa capacité à retrouver un fonctionnement normal après avoir subi des perturbations importantes. Par exemple une friche se reconstituera plus rapidement qu'un boisement âgé.

Résilience du milieu	Très forte	Fort	Modéré	Faible	Très faible
<b>Estimation de la durée nécessaire pour retourner à l'état initial</b>	Quasiment immédiate (Quelques mois)	Rapide (Quelques années)	Assez lente (5 à 10 ans)	Lente (Plusieurs dizaines d'année)	Très lente (Plus d'un siècle)
<b>Note</b>	0	3	5	10	20

**Efficacité de la mesure compensatoire (C9) :** Ce critère tient compte des retours sur la mise en place de la mesure compensatoire dans le cadre d'autres projets. Il peut s'agir d'une mesure déjà mise en œuvre de nombreuses fois et bien maîtrisée, ou à l'inverse d'une mesure expérimentale et innovante dont les résultats peuvent ne pas être à la hauteur des attentes.

Efficacité de la mesure compensatoire	Milieu bien maîtrisés et efficace	Mesure déjà expérimentée et facile à mettre en œuvre	Mesure déjà expérimentée mais difficile à mettre en œuvre	Milieu expérimentale et difficile à mettre en œuvre
<b>Note</b>	0	2	5	10

Méthode de calcul

Les critères sont déjà pondérés en fonction de leur importance dans l'échelle des valeurs qui leur sont associées. Le nombre total obtenu est ensuite ramené sur une échelle de ratio de compensation de 1 à 10.

$$\text{Ratio de compensation} = (C1 + C2 + C3 + C4 + C5 + C6 + C7 + C8 + C9) / 9$$

Résultats

Ici, le Murin de Bechstein est l'espèce présentant le plus fort ratio de compensation, permettant d'englober (espèce parapluie) les autres espèces et groupes faunistiques (dont les oiseaux et la faune terrestre). Ainsi, nous présentons ici la méthode de calcul du ratio de compensation de cette espèce. Par ailleurs, le manque d'informations sur certains critères de la mesure de compensation (C6, C7, C8 et C9) nous oblige à effectuer deux calculs de ratio de compensation : le plus faible et le plus fort.

C1 = 10 (Enjeu très fort)

C2 = 5 (Espèce spécialisé et peu adaptable)

C3 = 5 (Perte d'habitat de repos ou de reproduction par destruction, altération ou dérangement)

C4 = 10 (Permanent)

C5 = 1 (Surface importante d'habitat similaire à proximité)

C6 = 0 à 10 (Proximité géographique)

C7 = 0 à 10 (Equivalence écologique du milieu)

C8 = 0 à 10 (Résilience du milieu)



C9 = 0 ou 2 (Efficacité de la mesure compensatoire)

Ratio le plus faible : 3,4
Ratio le plus fort : 7

- Surface compensatoire : De 2 241 m² à 4 613 m² suivant le ratio calculé.
- Calendrier : Mesure à l'issue de la phase de construction (première année de mise en service du parc éolien).
- Coût prévisionnel : Non évalué (coût dépendant des modalités de compensation demandées).
- Responsable de la mesure : Maître d'ouvrage.

Mesure C28 Paiement d'une indemnité de défrichement

- Type de mesure : Mesure de compensation permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.
- Impact potentiel identifié : Défrichement de 13 176 m².
- Objectif de la mesure : Compenser le défrichement pour favoriser l'activité forestière et le stockage de carbone par les arbres.
- Description de la mesure : Conformément à l'article L341-6, 1°) du Code Forestier, le défrichement induit par le projet du Mont de Transet entraîne la compensation d'une surface de 8,44 ha suite à l'application du coefficient multiplicateur en vigueur en Creuse.  
La mesure précédente concerne la compensation d'une surface de 2 241 à 4 613 m². Le paiement de l'indemnité de défrichement s'applique à la surface défrichée restante, c'est-à-dire de 21 739 à 24 111 m².  
L'opérateur versera donc une indemnité sur la base des barèmes forfaitaires utilisables pour les investissements forestiers aidés (à ce jour : 3 000 € / ha défriché, soit 0,3 € / m²).
- Calendrier : Mesure à l'issue de la phase défrichement.
- Coût prévisionnel : 3 000 € par hectares, soit de 6 522 à 7 233 € pour respectivement 21 739 à 24 111 m².
- Responsable : Direction Départementale des Territoires - maître d'ouvrage.

Synthèse des mesures de compensation		
Surface initiale	13 176 m² (dont 659 m² d'habitats patrimoniaux)	
Surface à compenser	26 352 m² (coefficient multiplicateur de 2)	
Type de compensation	Replantation	Paiement d'une indemnité
Ratio le plus faible	659 m² x 3,4 = 2 241 m²	24 111 m² * 0,3 € = 7 233 €
Ratio le plus fort	659 m² x 7 = 4 613 m²	21 739 m² * 0,3 € = 6 522 €



## 9.3 Mesures prises lors de la phase d'exploitation

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien en phase d'exploitation.

### 9.3.1 Phase exploitation : mesures pour le milieu physique

#### Mesure E1 Mise en place de rétentions

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution du sol et des eaux superficielles et souterraines en cas de fuite de liquides polluants

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Éviter tout rejet de liquides polluants dans les sols et les eaux

**Description de la mesure :** En cas de fuite des liquides contenus dans l'éolienne, des systèmes de rétentions sont prévus. Pour certains équipements, comme le multiplicateur, le mât de l'éolienne fera office de rétention. Pour les équipements hydrauliques, la nacelle peut également servir de rétention. En cas d'utilisation de transformateur à huile, des bacs de rétention seront positionnés, afin de recueillir le liquide en cas de fuite.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans l'aérogénérateur ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la maintenance sont amenés par les techniciens dans des véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit anti-fuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.

Pendant la maintenance du parc éolien, des kits anti-pollution seront disponibles en permanence afin de prévenir tout risque de dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage

#### Mesure E2 Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque d'incendie

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre l'incendie

**Description de la mesure :** Les règles à suivre en matière de sécurité incendie devront classiquement respecter les conditions relatives aux installations classées (rubrique n°2980). D'après l'arrêté du 26 août 2011 modifié, relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les conditions de sécurité incendie sont les suivantes :

- « Art. 7. – Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. [...] »
- « Art. 8. – L'aérogénérateur est conçu pour garantir le maintien de son intégrité technique au cours de sa durée de vie. Le respect de la norme NF EN 61 400-1 ou IEC 61 400-1, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du Code de l'environnement, ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union européenne à l'exception des dispositions contraires aux prescriptions du présent arrêté, permet de répondre à cette exigence. »
- « Art 9. - L'installation est mise à la terre pour prévenir les conséquences du risque foudre. Le respect de la norme IEC 61 400-24, dans sa version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du code de l'environnement, permet de répondre à cette exigence. [...] »
- « Art 10 - L'installation est conçue pour prévenir les risques électriques.  
Pour satisfaire au 1er alinéa :  
- les installations électriques à l'intérieur de l'aérogénérateur respectent les dispositions de la directive du 17 mai 2006 susvisée qui leur sont applicables ;  
- pour les installations électriques extérieures à l'aérogénérateur, le respect des normes NF C 15-100, NF C 13-100 et NF C 13-200, dans leur version en vigueur à la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation environnementale prévu par l'article L. 181-8 du code de l'environnement, permet de répondre à cette exigence. »
- « Art. 23. – Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.



*Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance.*

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

*L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. »*

- « Art. 24. – Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :
  - d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ;
  - d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. »

Par ailleurs, les préconisations du SDIS seront respectées (cf. annexe 2 de l'étude d'impact), notamment les éléments suivants :

- Accessibilité : Le site devra disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès devra être entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant devront être maintenus en bon état de propreté.
- Exploitation : Le fonctionnement de l'installation devra être assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il devra connaître les procédures à suivre en cas d'urgence et procéder à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours.
- Défense incendie extérieure : Assurer la défense extérieure contre l'incendie par deux poteaux d'incendie de diamètre 100 mm (Norme NF S 61-213) piqués directement sans passage par compteur ni by-pass sur une ou des canalisations assurant un débit de 1 000 litres/mm, sous une pression dynamique de 1 bar et implantés à 200 m au maximum par les voies praticables pour ce qui est d'hydrant le plus proche de tout point de la limite de stockage. Ces deux poteaux ne devront pas être espacés de plus de 200 m. Dans la mesure où le réseau hydraulique ne permettrait pas l'alimentation de deux poteaux d'incendie de diamètre 100 mm normalisés, la défense contre l'incendie devra être assurée à partir d'un point d'eau d'une capacité minimum

de 240 m<sup>3</sup> conforme aux dispositions de la Circulaire Interministérielle n°465 du 10 décembre 1951.

**Coût prévisionnel de l'entretien des abords du site par débroussaillage :** 800 à 1 000 €/an/ha

**Calendrier :** Dès le chantier et durant toute l'exploitation du parc

**Responsable :** Maître d'ouvrage - SDIS

### 9.3.2 Phase exploitation : mesures pour le milieu humain

#### Mesure E3 Restitution à l'activité sylvicole des surfaces de chantier

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Diminution de l'activité sylvicole au droit de l'emprise au sol des surfaces de chantier

**Objectifs et effets attendus de la mesure :** Restituer aux exploitations sylvicoles les surfaces de chantier en bon état

**Description de la mesure :** Afin de limiter la consommation de surfaces sylvicoles, les emprises utilisées lors de la construction seront rendues aux exploitants agricoles à l'issue des travaux. Ces surfaces auront fait l'objet d'un dessouchage et auront été peu terrassées (avec de la terre végétale). Il s'agit des zones de dégagement périphériques de la piste d'accès, de la zone de levage de grue de l'éolienne, de la zone de stockage des pales et du chemin temporaire permettant d'y accéder, ainsi que des remblais et déblais liés aux aménagements temporaires, hors zone de survol de l'éolienne. Cela représente une superficie de 2 006 m<sup>2</sup>. Les accotements seront laissés à la recolonisation naturelle de la végétation. Les surfaces chantier autour de l'éolienne seront remises en état pour la reprise de l'activité sylvicole.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier :** Mesure appliquée en fin de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage

#### Mesure E4 Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage

**Type de mesure :** Mesure de suppression d'impact permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque de dégradation de la réception du signal de télévision

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Supprimer les brouillages éventuels

**Description de la mesure :** La réglementation impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due à l'éolienne. Afin d'appliquer rapidement des solutions



techniques pour résoudre de tels problèmes, le porteur de projet mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien : les plaintes des riverains seront collectées en mairie, ces plaintes seront transmises à l'exploitant par courrier AR et ce dernier remédiera à la perturbation dans un délai de trois mois maximum à compter de la réception du courrier. Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite, etc.

- Coût prévisionnel :** Ces mesures seraient facilement mises en œuvre à un coût relativement faible.
- Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation
- Responsable :** Maître d'ouvrage

Mesure E5 Gestion des déchets de l'exploitation

- Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation
  - Impact potentiel identifié :** Production de déchets et dissémination dans l'environnement
  - Objectif et effets attendus de la mesure :** Traiter, valoriser et recycler les déchets liés à l'exploitation
  - Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets.
- Aucun produit dangereux n'est stocké dans l'éolienne conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011 modifié (matériaux combustibles ou inflammables).
- L'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans une filière de déchet appropriée.

Déchets de l'exploitation		
Type de déchet	Catégorie	Filières de traitement
Huiles des transformateurs (en l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Huiles d'éolienne (en l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Liquide de refroidissement	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE	Déchet d'équipements électriques et électroniques	Traitement spécialisé et recyclage
Pièces métalliques	Déchet non dangereux non inertes	Recyclage ou ISDND <sup>67</sup> de classe 2
DIB	Ordures ménagères	Incinération ou ISDND de classe 2
Déchets verts	Déchet non dangereux non inertes	Valorisation énergétique, unité de compostage ou ISDND de classe 2

Tableau 110 : Gestion des déchets de l'exploitation

<sup>67</sup> Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

- Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation
- Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation
- Responsable :** Maître d'ouvrage

9.3.3 Phase exploitation : mesures pour l'environnement acoustique

Mesure E6 Bridage de l'éolienne

- (cf. volet acoustique en tome 4.2)
- Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation
- Impact potentiel identifié :** Risque de nuisances sonores sur le voisinage.
- Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire les risques de dépassement d'émergence sonore
- Description de la mesure :** Suite aux résultats de simulation du scénario de base, il apparaît nécessaire de mettre en place un plan de bridage optimisé pour les classes de vitesse de vent où des risques de dépassement ont été mis en évidence, dans le cas d'éoliennes de type Vestas V110 2,2MW STE. Le plan de bridage ne porte que sur la période nocturne.

Vitesses\Eoliennes	E1	E2	E3	E4	E5	E6
3 m/s						
4 m/s						
5 m/s				Mode 2 100,6 dB(A)	Mode 2 100,6 dB(A)	
6 m/s	Mode 2 100,6 dB(A)		Mode 2 100,6 dB(A)	Mode 2 100,6 dB(A)	Mode 2 100,6 dB(A)	
7 m/s	Mode 2 100,6 dB(A)		Mode 2 100,6 dB(A)	Mode 2 100,6 dB(A)		
8 m/s	Mode 2 100,6 dB(A)		Mode 2 100,6 dB(A)	Mode 2 100,6 dB(A)		
9 m/s	Mode 2 100,6 dB(A)		Mode 2 100,6 dB(A)			
10 m/s	Mode 2 100,6 dB(A)		Mode 2 100,6 dB(A)			

Tableau 111 : Plan de bridage proposé - Vestas V110 2,2MW STE (Source : ORPHEA Acoustique)

Le mode de fonctionnement normal est indiqué en vert dans les tableaux ci-dessus.

Les simulations acoustiques effectuées dans la configuration de bridage déterminée précédemment (cf. tome 4.2 de l'étude d'impact) permettent de diminuer l'impact sonore du parc éolien pour le voisinage.



Aucun dépassement des seuils réglementaires en période nocturne n'a été estimé.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Perte de productible.

**Responsable** : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant.

#### Mesure E7 Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation de l'éolienne

(cf. volet acoustique en tome 2)

**Type de mesure** : Mesure de suivi permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié** : Risque de nuisances sonores du voisinage

**Objectif et effets attendus de la mesure** : Vérifier que les émergences sonores du parc en phase d'exploitation sont bien conformes à la réglementation en vigueur

**Description de la mesure** : En raison des enjeux liés à l'acoustique, la société d'exploitation du projet réalisera un suivi acoustique à la réception du parc construit et mis en service.

Ces mesures de réception acoustique seront réalisées conformément à la norme NFS 31-114.

**Coût prévisionnel** : Le coût de la prestation après mise en service du parc est 10 000 €

**Calendrier** : Mesure appliquée après la mise en service du parc éolien

**Responsable** : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant

### 9.3.4 Phase exploitation : mesures pour la santé humaine et la sécurité

#### Mesure E8 Synchroniser les feux de balisage

**Type de mesure** : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié** : Risque de nuisance visuelle du voisinage

**Objectif et effets attendus de la mesure** : Réduire les nuisances visuelles

**Description de la mesure** : Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains. De façon à réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé

<sup>68</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de l'éolienne. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Responsable** : Maître d'ouvrage

#### Mesure E9 Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

**Type de mesure** : Mesure d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié** : Accident lié à un risque d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation

**Objectif et effets attendus de la mesure** : Eviter et réduire les probabilités d'accident et de risque technologique

**Description de la mesure** : L'ensemble des préconisations de maintenance et de mise en sécurité de l'installation présentes aux sections 4 et 5 de l'arrêté du 26 août 2011<sup>68</sup> modifié par l'arrêté du 22 juin 2020<sup>69</sup> sera appliqué. Le détail de ces actions est explicité dans l'étude de dangers du projet.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier** : Mesure appliquée à l'issue de la construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation

**Responsable** : Maître d'ouvrage

<sup>69</sup> Arrêté du 22 juin 2020 portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement



### 9.3.5 Phase exploitation : mesures pour le paysage

La mesure E2 décrite dans le volet Paysage et Patrimoine, qui vise à restituer les surfaces de chantier à l'activité sylvicole, est traitée dans la mesure E3 de l'étude d'impact, en partie 9.3.2.

#### Mesure E10 Intégration du poste de livraison

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Favoriser l'intégration du poste source dans l'environnement immédiat, c'est-à-dire un contexte rural et forestier.

**Description de la mesure :** Le poste de livraison sera recouvert d'un bardage vertical en bois local s'accordant avec les boisements proches. Le toit et les portes seront peints d'une teinte assez neutre gris-vert (RAL 7003), qui s'accordera à la fois avec le bois du bardage et avec le contexte forestier. Les lames du bardage seront verticales et à claire voie afin d'éviter l'installation de colonies de chiroptères attirées par le confinement.

**Coût prévisionnel :** 6 000 €.

**Calendrier :** Mesure appliquée à l'issue de la construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation.

**Responsable :** Maître d'ouvrage



Photographie 56 : Exemple de bardage bois à claire-voie



9.3.6 Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel

Mesure E11 Adaptation de l'éclairage du parc éolien

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Attrait des chauves-souris dû à une luminosité trop forte sur le site éolien.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire la luminosité du site.

**Description de la mesure :** L'éclairage est un facteur important qui peut augmenter la fréquentation d'une éolienne par les insectes et donc par les chiroptères. Il est fortement conseillé d'éviter tout éclairage permanent dans un rayon de 200 m autour du parc éolien.

Pour le projet de Mont de Transet – E3, il n'y aura donc pas d'éclairage permanent au niveau des portes des éoliennes. Des éclairages automatiques par capteurs de mouvements seront installés à l'entrée des éoliennes pour la sécurité des techniciens, mais ceux-ci attirent les insectes aux environs du mât et donc les chauves-souris également. Ces éclairages automatisés ont en effet un risque d'allumage intempestif important et auraient pour effet d'augmenter les risques de collision des chauves-souris. Ce risque est une hypothèse pouvant expliquer en partie le fort taux de mortalité observé dans l'étude post implantation du parc éolien de Castelnau Pégayrols (Y. Beucher, Premiers résultats 2010 sur l'efficacité des mesures mises en place. 2010. EXEN. 4p.). Ces éclairages peuvent toutefois être adaptés de manière à ne pas être déclenchés par des animaux en vol mais uniquement par détection de mouvements au sol.

De plus, le balisage lumineux qui sera réalisé pour les éoliennes, en accord avec la Direction générale de l'aviation civile et l'Armée de l'Air, sera constitué de feux clignotants blancs le jour et rouges la nuit. Ce système de balisage intermittent est cohérent avec les objectifs de réduction de l'éclairage du site pour la protection des chiroptères.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de développement du projet.

**Responsable :** Maître d'ouvrage.

Mesure E12 Programmation préventive du fonctionnement de l'éolienne en fonction de l'activité chiroptérologique

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact brut identifié :** Risque de collision par les chiroptères.

**Objectif :** Diminuer la mortalité directe sur les chiroptères.

**Description de la mesure :** Un protocole d'arrêt des éoliennes sous certaines conditions (pluviométrie,

vitesse du vent, et saison), sera mis en place. Cet arrêt des pales, lorsque les conditions sont les plus favorables à l'activité des chiroptères, peut permettre de réduire très fortement la probabilité de collision avec un impact minimal sur le rendement (Arnett *et al.* 2009).

Les modalités de la programmation des aérogénérateurs prévues sont établies d'après la bibliographie et selon les retours d'expériences sur plusieurs parcs éoliens. L'objectif est de couvrir au mieux l'activité chiroptérologique et de réduire la mortalité des chauves-souris fréquentant la zone du parc éolien de façon optimale.

Soulignons le fait qu'un suivi en hauteur des chiroptères sera réalisé dès la première année de fonctionnement (cf. **Mesure E13**), afin d'ajuster la programmation préventive des éoliennes en fonction du site. Cette programmation sera tenue à la disposition de l'inspection des installations classées.

Période de l'année

Le premier critère d'arrêt est lié au cycle biologique des chiroptères. Ces derniers étant en phase d'hibernation entre la fin-octobre et la mi-mars (en fonction des conditions climatiques), un arrêt des éoliennes n'est pas jugé nécessaire durant cette période.

Les graphiques ci-dessous, tirés de DULAC (2008)<sup>70</sup> en Vendée et DUBOURG-SAVAGE & *al.* (2009)<sup>71</sup> en Allemagne, montrent bien la corrélation forte entre la période d'activité des chiroptères et les cas de mortalité observés.

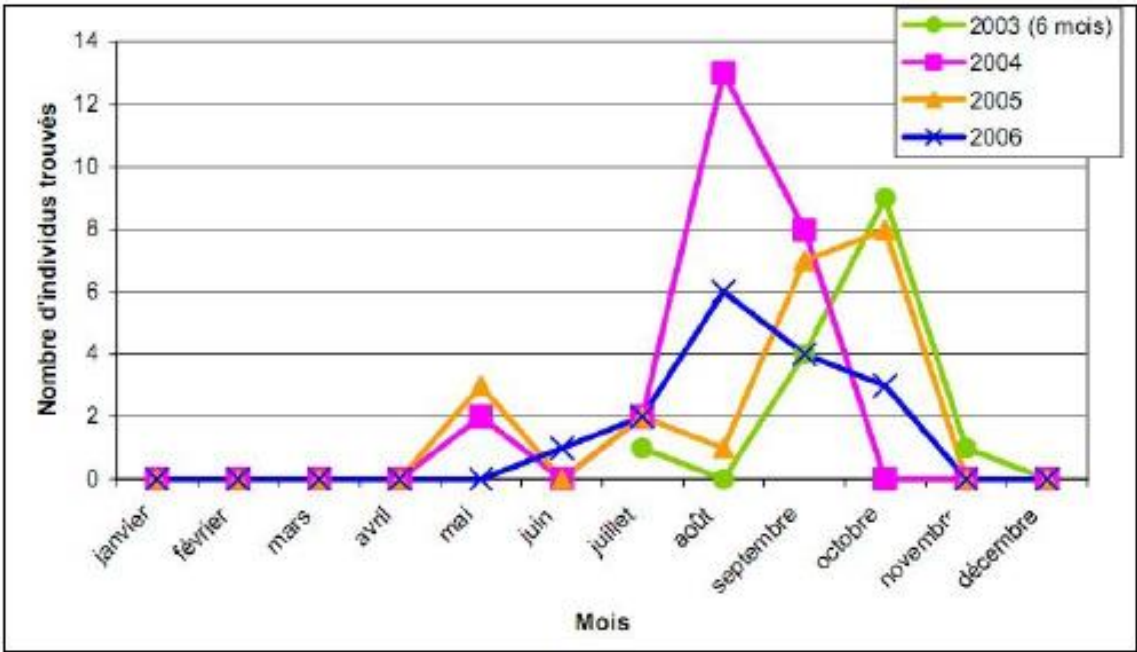


Figure 45 : Evolution mensuelle de la mortalité de chauves-souris sur le site de Bouin (DULAC, 2008)

<sup>70</sup> Dulac P., 2008. Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin sur l'avifaune et les chauves-souris, bilan de 5 années de suivi. Ademe/Région Pays de Loire, La Roche sur Yon. 106p.

<sup>71</sup> Dubourg-Savage M.J., Bach L. & Rodrigues L. 2009. Bat mortality at wind farms in Europe. Presentation at 1st International Symposium on Bat Migration, Berlin, January 2009.



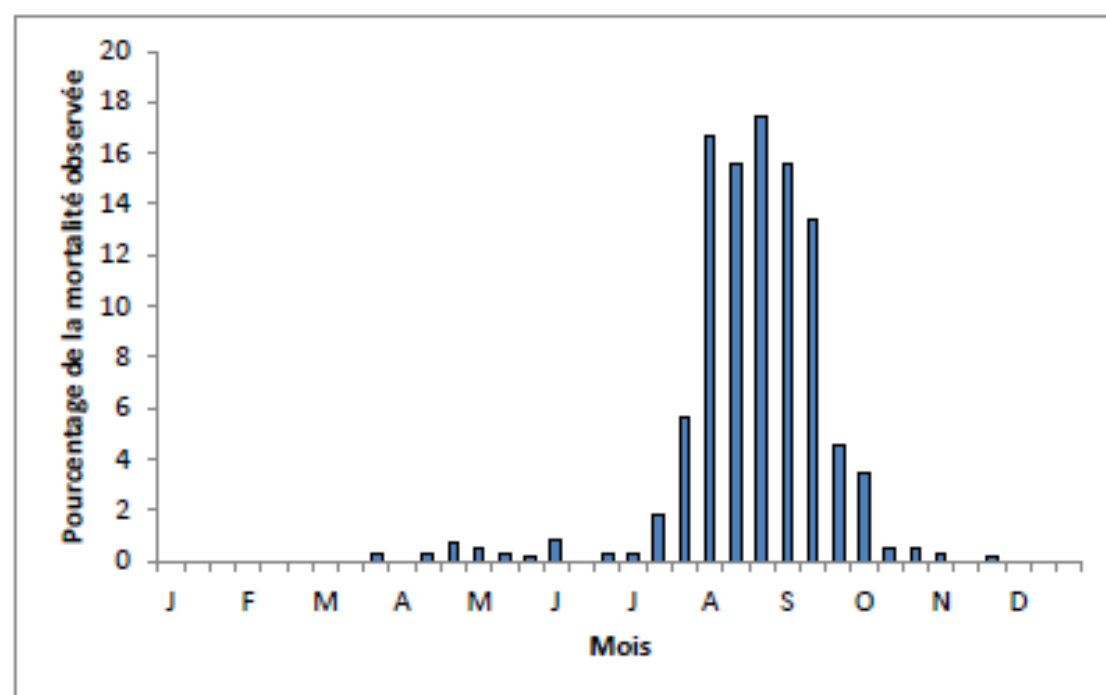


Figure 46 : Mortalité des chiroptères en fonction du mois en Allemagne (issu de DUBOURG-SAVAGE & al., 2009)

**Ainsi les seuils de déclenchement seront choisis en corrélation avec l'activité théorique en hauteur et couvriront ainsi l'ensemble des mois d'activité du cycle chiroptérologique du 15 mars au 31 octobre.**

#### Horaires

Pour la phase d'activité, le premier critère utilisé correspond à la tranche horaire journalière. L'activité des chiroptères étant nocturne, les arrêts se feront seulement à l'intérieur de la phase comprise entre le coucher et le lever du soleil. A l'intérieur de cette phase, les études et connaissances bibliographiques montrent que l'activité se concentre durant les premières heures de la nuit, mais peut persister également durant la nuit à certaines périodes. Nous pouvons notamment citer l'étude récente de WELLIG & al. (2018)<sup>72</sup> qui montre clairement un pic d'activité des chiroptères en début de nuit :

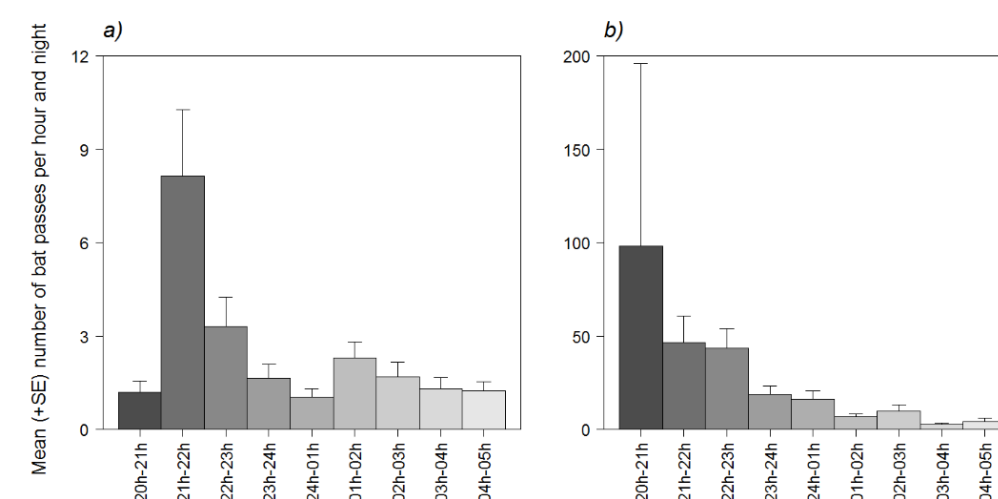


Figure 3 : Activité des chiroptères en fonction de l'heure (à gauche : activité à hauteur de nacelle, à droite : activité au sol) (issu de WELLIG & al., 2018)

De même, le rapport de HEITZ & JUNG (2016)<sup>73</sup> qui compile un grand nombre de suivis d'activité des chiroptères montre qu'une majorité des espèces présente une phénologie marquée avec un net pic d'activité dans les premières heures de la nuit (2 à 4 premières heures de la nuit selon les études).

Les périodes les plus sensibles sont situées durant la période estivale et automnale. En effet, en été, l'activité de chasse est généralement importante en juin et juillet après la mise-bas. En automne, les comportements lors des transits (vol d'altitude sur de longues distances) rendent les chauves-souris particulièrement vulnérables aux collisions. On note également qu'à ces périodes, un regain d'activité est identifié dans la première heure avant le lever du soleil (surtout observé en présence de Noctule commune, comme c'est le cas ici).

**L'implantation des éoliennes est jugée à risque du fait de leur proximité avec un milieu de chasse favorable, une programmation couvrant les 4 premières heures de la nuit présentant le plus d'activité chiroptérologique est proposée sur l'ensemble du cycle d'activité des chiroptères.**

#### Vitesses de vent

Les connaissances bibliographiques et les retours d'études montrent une corrélation entre l'activité chiroptérologique et la vitesse du vent. Plus le vent est fort, plus l'activité chiroptérologique est faible.

Les graphiques suivants, tirés de diverses publications, montrent la décroissance forte de l'activité des chauves-souris entre 2 et 5 m/s.

<sup>72</sup> Sascha D. Wellig, Sébastien Nusslé, Daniela Miltner, Oliver Kohle, Olivier Glaizot, Veronika Braunisch, Martin K. Obrist, Raphaël Arlettaz, 2018. Mitigating the negative impacts of tall wind turbines on bats: Vertical activity profiles and relationships to wind speed. PLoS ONE 13(3) : e0192493. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0192493>

<sup>73</sup> Céline Heitz & Lise Jung, 2016. Impact de l'activité éolienne sur les populations de chiroptères : enjeux et solutions (étude bibliographique). Ecosphère. Complété 2017.



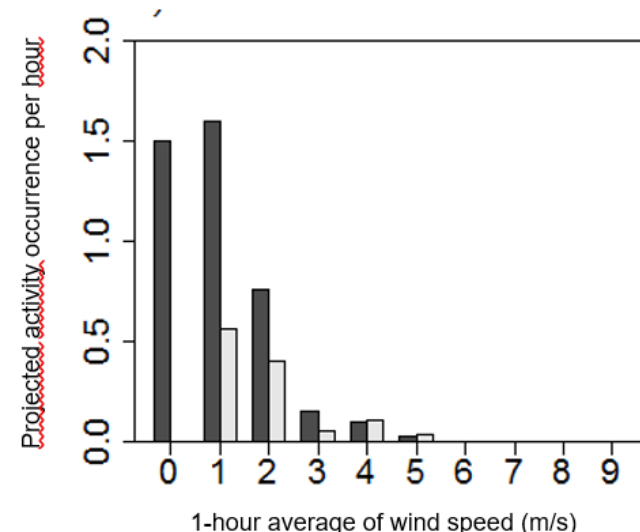


Figure 4 : Activité de l'ensemble des chiroptères en relation avec la vitesse de vent (barres noires : toutes hauteurs confondues, barres blanches : seulement les hauteurs >50 m (issu de WELLIG & al., 2018)

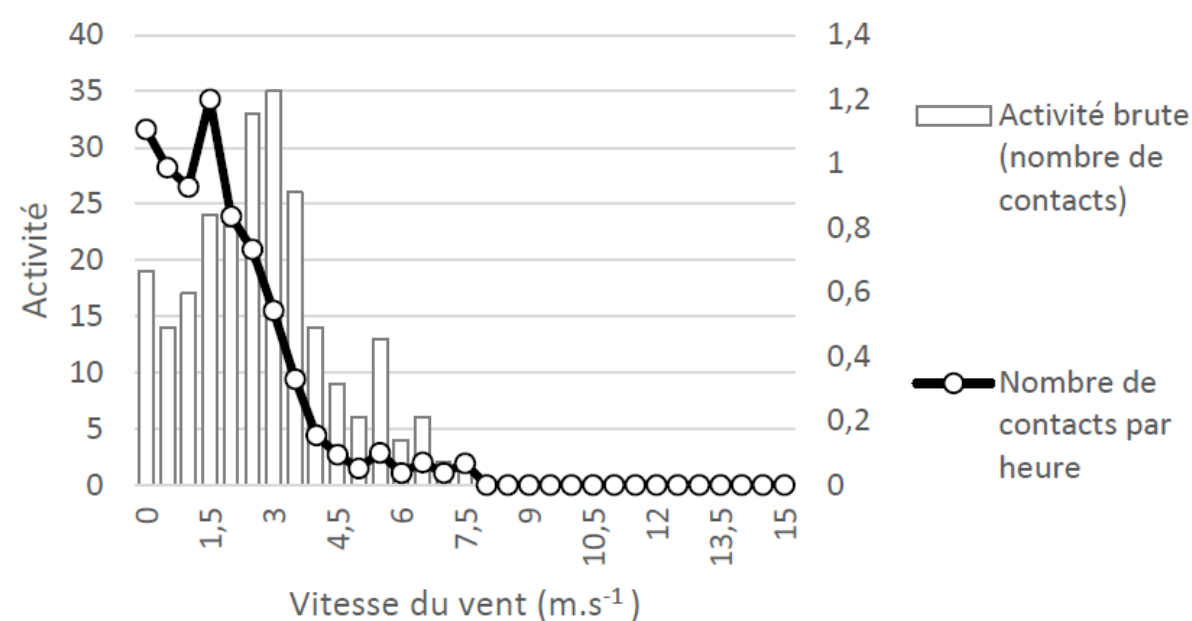


Figure 47 : Activité du groupe des chiroptères en fonction de la vitesse du vent mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)<sup>74</sup>

**Les seuils de déclenchements seront de 5 m/s sur l'ensemble de la période d'activité des chiroptères.**

### Température

<sup>74</sup> SENS OF LIFE, 2016. Etude de l'impact des parcs éoliens sur l'activité et la mortalité des chiroptères par trajectographie acoustique, imagerie thermique et recherche de cadavres au sol – Contributions aux évaluations des incidences sur l'environnement. Service Public de Wallonie, DGO3.

En ce qui concerne la température, son effet sur l'activité chiroptérologique est moins évident. Nos retours d'expériences montrent que la corrélation entre activité chiroptérologique et température peut varier grandement en fonction des conditions locales et des années, les animaux pouvant être actifs par temps frais si la nourriture vient à manquer par exemple.

Le paramètre température est important pour l'activité des chiroptères selon MARTIN & al. (2017)<sup>75</sup>. Les seuils définis dans le plan de programmation sont relativement conservateurs. MARTIN & al. (2017) préconisent notamment un seuil de 9,5 °C pour les saisons fraîches (début du printemps et automne). Nombre d'autres publications montrent la très faible activité lorsque l'on descend sous les 10 °C, confirmant la cohérence du seuil de MARTIN & al., en voici deux exemples graphiques :

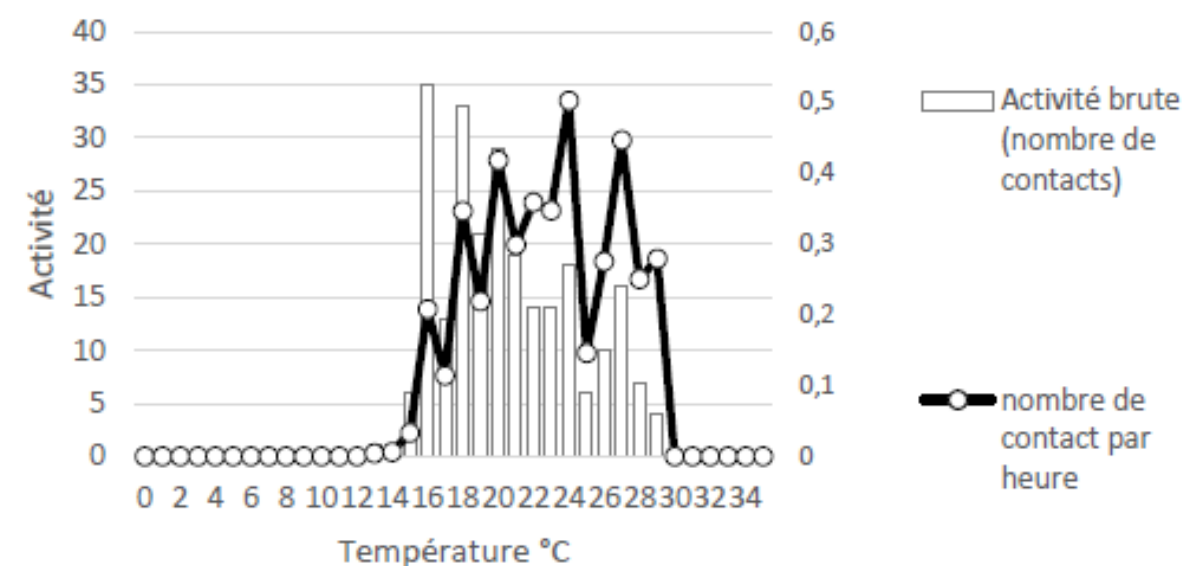


Figure 48 : Activité des chauves-souris en fonction de la température mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)

<sup>75</sup> Martin C. M., Arnett E. B., Stevens R. D. & Wallace M. C., 2017. Reducing bat fatalities at wind facilities while improving the economic efficiency of operational mitigation. Journal of Mammalogy, 98(2):378–385, 2017



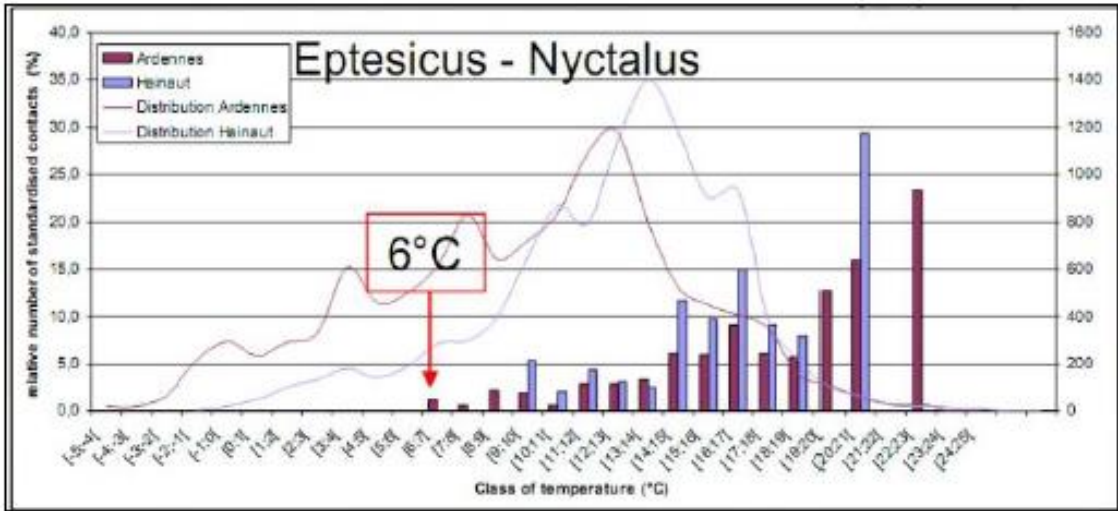


Figure 49 : Activité des chiroptères en fonction de la température (JOIRIS, 2012<sup>76</sup>, issu de HEITZ & JUNG, 2016)

Ce dernier graphique montre notamment la très forte proportion de sérotines et de noctules volant à des températures supérieures à 12°C (environ 93 % de l'activité).

**Le seuil de 7 °C est retenu pour l'ensemble de la période d'activité des chiroptères. La Mesure E13 de suivi en hauteur permettra d'affiner ces seuils dès l'année N+1.**

Précipitations

Enfin, les précipitations seront également prises en compte pour optimiser le bridage, conformément aux préconisations de MARTIN & al. (2017). En effet, il est à l'heure actuelle assez bien documenté que la pluie stoppe l'activité des chauves-souris ou au moins, la diminue fortement (BRINKMANN & al., 2011)<sup>77</sup>.

Conclusion

**Le tableau suivant présente la programmation provisoire pour la première année de fonctionnement. L'exploitant mettra en place un inventaire en nacelle d'éolienne sur un cycle d'activité complet lors de la première année d'exploitation, afin d'ajuster cette programmation préventive dès l'année N+1. En effet, le suivi nacelle permettra de coupler les paramètres cités précédemment avec l'activité réelle en hauteur sur le site. Le suivi de la mortalité viendra en appui, afin de confirmer l'efficacité de la mesure proposée.**

Si l'arrêt des aérogénérateurs est par défaut restrictif, leur redémarrage pourra être effectué sous l'une ou l'autre des conditions climatiques défavorables à l'activité chiroptérologique. La définition de ces critères est fondée sur l'analyse bibliographique. Les périodes les plus restrictives pour la rotation des

pales, correspondent aux phases d'été et de transit automnaux. Ce choix est notamment soutenu par la bibliographie et le contexte bocager du site. En effet, selon une étude réalisée en Allemagne (Dürr 2003), la majorité des cadavres a été découverte lors de la dispersion des colonies de reproduction, de la fréquentation des gîtes de transit et d'accouplement et de la migration automnale. Cela peut s'expliquer par le fait que la migration automnale a généralement lieu sur une période plus étalée que la migration printanière en raison des nombreuses pauses destinées à se réapprovisionner et à s'accoupler. Furmankiewicz et Kucharska (2009) soulignent d'ailleurs un retour rapide aux gîtes estivaux après la phase d'hibernation. Selon ces auteurs, une autre raison pourrait être que la hauteur de vol des chiroptères en migration serait inférieure en automne par rapport au printemps.

**Rappelons que l'arrêt est effectif lorsque les paramètres ci-dessous sont concomitants.** Ainsi, par exemple, durant le mois de juin, les éoliennes seront arrêtées durant les 4 premières heures après le coucher du soleil pour une température supérieure à 7 °C, sans pluie et un vent inférieur à 5 m/s mais pourront être redémarrées si la vitesse de vent est supérieure à 5 m/s à hauteur de moyeu par exemple.

Le tableau suivant présente la programmation prévue. Cette mesure d'arrêts programmés sera complétée par le suivi environnemental dont le but est de caractériser l'activité chiroptérologique à hauteur de nacelle, ainsi que la mortalité induite par les éoliennes durant les premières années d'exploitation du parc. Les résultats du suivi d'activité et de mortalité pourront amener l'exploitant du parc à modifier les paramètres des arrêts programmés dès la seconde année d'exploitation, pour adapter les critères au site.

Paramètre d'application du bridage	Phase biologique			
	Léthargie	Transits printaniers / gestation	Mise-bas / élevage des jeunes	Swarming / Transits automnaux
Dates	du 1 <sup>er</sup> novembre au 14 mars	du 15 mars au 31 mai	du 1 <sup>er</sup> juin au 15 août	du 15 août au 31 octobre
Horaires	Pas d'arrêt programmé	Les 4 premières heures après le coucher du soleil		
Vitesse de vent		Inférieure à 5 m/s à hauteur de moyeu		
Pluie		Pas d'arrêt en cas de pluie		
Température		> 7 °C	Pas de prise en compte de la température	> 7 °C

Tableau 112 : Modalités de la programmation préventive du fonctionnement des trois éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique

<sup>76</sup> Joiris E., 2012. High altitude bat monitoring. Preliminary results Hainaut & Ardenne. CSD Ingénieurs, 69p.  
<sup>77</sup> Brinkmann R., Behr O., Korner-Nievergelt F., Mages J., Niemann I. & Reich M. 2011. Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisions-risikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Cuvillier Verlag, Göttingen 2011. Pp.425-453



Notons que les résultats du suivi de mortalité pourront amener l'exploitant du parc à modifier les conditions de programmation des éoliennes.

**Coût prévisionnel :** La perte de productible est intégrée aux coûts d'exploitation.

**Modalités de suivi de la mesure :** Suivi de mortalité (voir mesure suivante).

**Responsable :** Maître d'ouvrage / Ecologue.

Mesure E13 Suivi réglementaire ICPE

**Type de mesure :** Mesure de suivi permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Objectif de la mesure :** Evaluer l'évolution des habitats naturels, le comportement et la mortalité des oiseaux et chiroptères liés à la présence d'aérogénérateurs.

**Contexte règlementaire :** Afin de vérifier l'impact direct de l'éolienne sur la faune volante, des suivis permettant d'estimer la mortalité des oiseaux et des chiroptères seront réalisés. Ces suivis devront respecter l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011, à savoir : *Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées.*

Ce suivi doit également être conforme à la réglementation de l'étude d'impact.

En novembre 2015, l'Etat a publié un **protocole standardisé** permettant de réaliser les suivis environnementaux. Il guide également la définition des modalités du suivi des effets du projet sur l'avifaune et les chiroptères. Par la suite, un protocole complémentaire a été publié en mars 2018, et concerne plus particulièrement les suivis de la mortalité et du comportement des chiroptères, à hauteur de nacelle.

- Suivi environnemental
    - Suivi des habitats naturels
- A l'instar de la méthode définie par le guide de l'étude d'impact des parcs éoliens (MEEEDDM, 2010), l'étude de l'évolution des habitats naturels sera réalisée par le biais :
- d'un travail de photo-interprétation, permettant de délimiter les différents habitats,
  - d'un inventaire de terrain qui permettra de définir les superficies et les caractéristiques de chaque habitat présent dans un rayon de 300 mètres autour de l'éolienne. Une attention particulière est portée aux habitats et stations d'espèces protégés identifiés dans l'étude d'impact. **Une demi-journée de terrains sera réalisée pour ce suivi.**
- Coût prévisionnel du suivi des habitats naturels : 450 €**

- Suivi du comportement de l'avifaune

Les oiseaux nicheurs

La pression d'inventaire est fonction des espèces présentes identifiées dans le cadre de l'étude d'impact. A chacune est attribué un indice de vulnérabilité (tableau suivant). L'intensité du suivi correspondant à l'espèce la plus sensible sera retenue pour l'ensemble de la période de reproduction.

Au moins une espèce d'oiseau nicheur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité:	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction
2,5 à 3	Pas de suivi spécifique pour la période de reproduction	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet
3,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet
4 à 4,5	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 4 passages entre avril et juillet	Suivi de la population de nicheurs dans une zone déterminée par l'étude d'impact en fonction du rayon d'actions des espèces. -> 8 passages entre avril et juillet

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de nidification est le Milan royal (vulnérabilité : 4). L'étude conclut à un impact résiduel non significatif en phase de nidification. Ainsi, un suivi de la population nicheuse devra être effectué. Aussi, compte tenu de la présence, dans l'aire d'étude rapprochée du projet éolien du Mont de Transet, d'un couple nicheur de Faucon pèlerin et du Grand-Duc d'Europe, en plus de la mise en place d'un suivi du Milan royal, il est prévu de mettre en place des suivis spécifiques ciblant sur ces deux espèces.

Ainsi, dans le but d'étudier le comportement des couples nicheurs vis-à-vis du projet, il est proposé de réaliser un suivi pendant la période de reproduction durant les trois années suivant l'implantation des éoliennes. La zone de prospection correspondra à l'aire d'étude rapprochée utilisée pour l'état initial, soit 2 km autour de la zone d'implantation potentielle initiale. Les protocoles proposés par espèces sont les suivant :

- Faucon pèlerin : trois passages annuels devront être réalisés entre les mois de février et avril pour vérifier la reproduction du couple présent dans les Gorges du Taurion,
- Grand-duc d'Europe : deux écoutes nocturnes devront être réalisées annuellement entre les mois de décembre et janvier pour vérifier la présence de l'espèce dans les Gorges du Taurion. Ces écoutes devront se faire à partir de la tombée de la nuit jusque trois heures après (période d'activité maximale de l'espèce). En sus, trois sorties diurnes entre mars et mai devront permettre de repérer le nid et de



contrôler la reproduction de l'espèce,

- Milan royal : quatre sorties spécifiques devront être réalisées chaque année afin de suivre la reproduction du Milan royal dans les Gorges du Taurion. Une recherche des secteurs potentiellement favorables puis des points d'observation seront réalisés dans un périmètre de 2 km autour du parc éolien.

Les oiseaux migrateurs

Au moins une espèce d'oiseau migrateur identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2.5 à 3	Pas de suivi spécifique	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
3.5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration
4 à 4.5	Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 3 passages pour chaque phase de migration	XII. Suivi de la migration et du comportement face au parc -> 5 passages pour chaque phase de migration

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase de migration est le Milan royal (vulnérabilité : 4). L'étude conclut à un impact résiduel non significatif en période migratoire. De fait, un suivi de la migration et du comportement face au parc, correspondant à 3 sorties pour chaque phase de migration, sera mené selon les modalités décrites.

Les oiseaux hivernants

Au moins une espèce d'oiseau hivernant identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0,5 à 2	Pas de suivi spécifique	Pas de suivi spécifique
2.5 à 3	Pas de suivi spécifique	2 sorties pendant l'hivernage
3.5	2 sorties pendant l'hivernage	2 sorties pendant l'hivernage
4 à 4.5	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 3 passages en décembre/janvier	Suivi de l'importance des effectifs et du comportement à proximité du parc -> 5 passages en décembre/janvier

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important en phase hivernale est le Milan royal (vulnérabilité : 4). L'étude conclut à un impact résiduel non significatif en hiver. Ainsi, un suivi spécifique devra être réalisé en période hivernale par l'intermédiaire de 3 passages.

**Coût prévisionnel du suivi comportemental de l'avifaune : 7 500 € par année pendant lesquelles le suivi est réalisé, soit 22 500€ sur trois ans**

- Suivi comportement des chiroptères

La pression d'inventaire est fonction des espèces présentes identifiées dans le cadre de l'étude d'impact. A chacune est attribué un indice de vulnérabilité (tableau suivant). L'intensité du suivi correspondant à l'espèce la plus sensible sera retenue pour l'ensemble du cycle biologique actif.

Au moins une espèce de chiroptère identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0.5 à 2	Pas de suivi d'activité	Pas de suivi d'activité
2.5 à 3	Pas de suivi d'activité	La pression d'observation sera de 6 sorties par an réparties sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impact.
3.5	Transit et reproduction : La pression d'observation sera de 9 sorties par an réparties sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne). La répartition se fait en fonction des enjeux détectés dans l'étude d'impact. « Swarming » si parc à proximité de sites connus : 3 passages en période automnale pour suivre l'activité des sites de « swarming » Suivi de l'hibernation si le parc est à proximité de gîtes connus : Suivi coordonné par l'association locale de l'occupation des gîtes afin de ne pas perturber les espèces	Un enregistrement automatique en hauteur sera mis en place sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne).

D'après l'étude d'impact du parc éolien, l'espèce présentant l'indice de vulnérabilité le plus important sur le cycle biologique actif est la Noctule commune (vulnérabilité : 3.5). L'étude conclut à un impact résiduel significatif sur la perte d'habitat en phase de construction. **De fait un enregistrement automatique en hauteur sera mis en place la première année permettant l'étude du comportement sur les trois saisons d'observation (printemps, été, automne).**

• Suivi de la mortalité

Le suivi de la mortalité proposé suit le protocole complémentaire publié en mars 2018, intitulé « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres – Révision 2018 » (DGPR, DGALN, MNHN, LPO, SFEPM et FEE).

Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères est mutualisé.

Avifaune



Au moins une espèce d'oiseau identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0.5 à 3	Auto-contrôle de la mortalité	Auto-contrôle de la mortalité
3.5	Auto-contrôle de la mortalité	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité
4 à 4.5	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité	Suivi direct ou indirect de mortalité. En cas de suivi direct de la mortalité : 4 passages/mois sur une période déterminée en fonction de la présence des espèces du site

Chiroptères

Au moins une espèce de chiroptères identifiée par l'étude d'impact présente un indice de vulnérabilité de niveau :	Impact résiduel faible ou non significatif	Impact résiduel significatif
0.5 à 3	Auto-contrôle de la mortalité	Auto-contrôle de la mortalité
3.5	Auto-contrôle de la mortalité	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité
4 à 4.5	Contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d'intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou suivi indirect de la mortalité	Suivi direct ou indirect de mortalité. En cas de suivi direct de la mortalité : 4 passages/mois sur une période déterminée en fonction de la présence des espèces du site

D’après l’étude d’impact du parc éolien, les espèces présentant l’indice de vulnérabilité les plus importants (chiroptère et avifaune compris) sont le Milan royal (indice de vulnérabilité : 4), et la Noctule commune (vulnérabilité : 3,5). L’étude conclut à un impact résiduel non significatif pour le Milan royal. Ainsi, des contrôles opportunistes (série de 4 passages par éolienne par an à 3 jours d’intervalle en avril, mai, juin, août ou septembre) ou un suivi indirect de la mortalité seront réalisés.

Calendrier : Défini pour chaque type de suivi.  
**Coût prévisionnel : 35 000 € par année** pendant lesquelles le suivi est réalisé  
**Responsable** : Maître d'ouvrage - écologue indépendant.



## 9.4 Mesures prises lors de la phase de démantèlement

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien en phase de démantèlement.

### 9.4.1 Mesures équivalentes à la phase construction

Une grande partie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi déterminées pour la phase de construction sera reprise :

<b>Mesure D1</b>	Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
<b>Mesure D2</b>	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant
<b>Mesure D3</b>	Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet
<b>Mesure D4</b>	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant
<b>Mesure D5</b>	Gestion des équipements sanitaires
<b>Mesure D6</b>	Préservation de la qualité des eaux souterraines
<b>Mesure D7</b>	Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien
<b>Mesure D8</b>	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
<b>Mesure D9</b>	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux
<b>Mesure D10</b>	Adapter le chantier à la vie locale
<b>Mesure D11</b>	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
<b>Mesure D12</b>	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

### 9.4.2 Phase démantèlement : remise en état du site

#### Mesure D13 Remise en état du site

**Type de mesure :** Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Impacts environnementaux liés à l'abandon des infrastructures industrielles, à la création de déblais/remblais et à la perte agronomique des sols

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Redonner au site son potentiel agronomique et écologique

**Description de la mesure :** Conformément à l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement. Ces opérations

comprennent les étapes suivantes :

- le démantèlement des installations de production d'électricité, du poste de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour de l'aérogénérateur et du poste de livraison ;
- la démolition et le démantèlement total (hors pieux éventuels) de la fondation. Une dérogation peut être délivrée sur la base d'une étude adressée au préfet démontrant que le bilan environnemental du décaissement total est défavorable. Le cas échéant, l'excavation sera d'un minimum 1 à 2 m selon les cas ;
- la fouille sera comblée et recouverte de terres d'origine ou de nature similaires à celles trouvées sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver les caractéristiques initiales du terrain ;
- sauf indications contraires du propriétaire, les matériaux du chemin d'accès et de la plateforme créés (sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés ;
- dans le cas où les sols avaient été décapés lors de la construction de la plateforme et de la piste, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée ;
- les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage sylvicole.

Le maître d'ouvrage provisionnera des garanties financières conformément aux articles 30, 31 et 32 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié et aux articles R.515-101 à 104 du Code de l'environnement.

**Coût prévisionnel :** L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, selon les derniers chiffres de juillet 2020 publiés au Journal Officiel du 16 octobre 2020, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 56 064,49 € à 71 158,78 € dans le cadre du projet de parc éolien du Mont de Transet – E3, respectivement pour un projet de 2,2 MW et de 3,6 MW.

Ce montant sera actualisé tous les 5 ans selon une formule consignée en annexe 2 de l'arrêté.

**Calendrier des garanties financières :** Conformément à l'article R.516-2 du Code de l'Environnement, l'exploitant transmettra au Préfet un document attestant de la constitution des garanties financières dès la mise en activité du parc éolien. L'arrêté ministériel du 26 août 2011 modifié précise que l'exploitant actualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté.

**Calendrier du démantèlement :** A l'issue de l'exploitation du parc éolien

**Responsable :** Maître d'ouvrage



9.4.3 Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain

Mesure D14 Plan de gestion des déchets de démantèlement

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Production de déchets et dissémination dans l'environnement

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier

**Rappel réglementaire :**

L'article 29 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement, modifié par l'arrêté du 22 juin 2020, stipule que les déchets de démolition et de démantèlement sont réutilisés, recyclés, valorisés, ou à défaut éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. Il fixe à ce titre des volumes minimum de réutilisation et de recyclage selon un calendrier établi.

**Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets de démolition et de démantèlement. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

Déchets de démantèlement		
Type de déchet	Catégorie	Filière de traitement
Déblais de la piste et de la plateforme	Déchets inertes	Recyclage comme remblai ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 3
Matériaux composites	Déchets non dangereux non inerte	Incinération ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Acier	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Cuivre	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Aluminium	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou d Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Huiles (l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE (t)	Déchets spécifiques	Traitement spécialisé et recyclage
Béton (t)	Fondation	Recyclage comme remblai ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 3

Tableau 113 : Gestion des déchets liés au démantèlement

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les jours. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de démantèlement

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



## 9.5 Synthèse des mesures

Dans cette partie, sont présentées toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase de construction</b>								
<b>Mesure C1</b>	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
<b>Mesure C2</b>	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	2 journées de travail, soit 1 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C3</b>	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Modéré	Evitement	Nul	Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Bureau d'études spécialisé
<b>Mesure C4</b>	Modification des sols et de la topographie	Modéré	Réduction	Faible	Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C5</b>	Modification des sols et de la topographie	Modéré	Réduction	Faible	Intégration des plateformes lors de la phase construction	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C6</b>	Compactage des sols et création d'ornières	Modéré	Réduction	Faible	Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C7</b>	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Réduction	Faible	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C8</b>	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Réduction	Faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C9</b>	Pollution du sol et des eaux	Modéré	Evitement	Nul	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C10</b>	Pollution du sol et des eaux	Modéré	Réduction	Faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C11</b>	Détérioration des voiries	Modéré	Réduction	Très faible	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m <sup>2</sup>	À la fin du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C12</b>	Ralentissement de la circulation	Modéré	Réduction	Très faible	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C13</b>	Dégradation des réseaux existants	Modéré	Evitement	Nul	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement des éléments	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C14</b>	Dégradation de vestiges archéologiques	Faible	Réduction	Très faible	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C15</b>	Production de déchets	Modéré	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C16</b>	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Modéré	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C17</b>	Risques d'accident du travail	Faible	Evitement et réduction	Très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C18</b>	Risques d'accident de tiers	Faible	Réduction	Très faible	Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier



Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Mesure C19	Déséquilibre et dégradation de la silhouette des arbres	Modéré	Réduction	Faible	Elagage raisonné	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et durant le chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C20	Caractère routier et artificiel de la piste d'accès et de la plateforme	Modéré	Réduction	Faible	Choix du matériau de recouvrement pour la piste d'accès et la plateforme	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et durant le chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C21	Dérangement de la faune locale	Fort	Réduction	Non significatif	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Non chiffrable	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C22	Dérangement des chiroptères	Fort	Réduction	Non significatif	Choix d'une période optimale pour l'abattage des arbres	Non chiffrable	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C23	Mortalité des chauves-souris et d'Écureuils roux	Fort	Evitement	Non significatif	Visite préventive de terrain et mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux	1 500 € par arbre	En amont de l'abattage des haies	Maître d'ouvrage - Ecologue
Mesure C24	Mortalité directe des amphibiens	Modéré	Évitement / Réduction	Non significatif	Mise en défens des zones de terrassement et de fouilles au niveau des fondations des éoliennes	500 €	Pendant le chantier jusqu'au recouvrement des fouilles	Maître d'ouvrage - Ecologue
Mesure C25	Perte d'habitat potentiel pour les coléoptères xylophages	Modéré	Evitement	Non significatif	Conservation de troncs d'arbres morts abattus	Intégré aux coûts conventionnels	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C26	Apports exogènes de plantes invasives	Faible	Evitement	Non significatif	Eviter l'installation de plantes invasives	-	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C27	Destruction de boisement patrimonial pour les chiroptères, les oiseaux et la faune terrestre	Fort	Compensation Accompagnement	Non significatif	Compensation des zones de hêtraies et chênaies défrichées et déboisées	Non évalué (coût dépendant des modalités de compensation demandées)	Chantier	Responsable SME / Maître d'ouvrage
Mesure C28	Destruction d'habitat	Modéré	Compensation	Faible	Paiement d'une indemnité de défrichement	6 522 à 7 233 €	A la fin du défrichement	Maître d'ouvrage / DDT

Tableau 114 : Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien



Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
Phase d'exploitation								
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Modéré	Evitement ou réduction	Très faible	Mise en place de rétentions	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E2	Risque d'incendie	Modéré	Evitement ou réduction	Faible	Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E3	Consommation de surfaces sylvicoles	Modéré	Réduction	Faible	Restitution à l'activité sylvicole des surfaces de chantier	-	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Faible	Compensation	Nul	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Production de déchets	Modéré	Réduction	Faible	Gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E6	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Modéré	Réduction	Faible	Bridage	Perte de production	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E7	Risque de dépassement d'émergences acoustiques	Modéré	Accompagnement	Faible	Mettre en place un suivi acoustique après l'implantation	10 000 €	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E8	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Faible	Réduction	Très faible	Synchroniser les feux de balisage	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Risque d'accident du travail	Faible	Evitement ou réduction	Très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E10	Modification visuelle et artificialisation du site	Modéré	Réduction	Faible	Intégration du poste de livraison	6 000 €	A l'issue de la phase chantier	Maître d'ouvrage
Mesure E11	Attrait des chiroptères	Modéré	Réduction	Non significatif	Adaptation de l'éclairage du parc éolien	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E12	Collision/ barotraumatisme	Modéré	Réduction	Non significatif	Programmation préventive du fonctionnement de l'éolienne en fonction de l'activité chiroptérologique	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure E13	-	-	Suivi	-	Suivi réglementaire ICPE	35 000 € par an	1 fois pendant les 3 premières années puis tous les 10 ans	Maître d'ouvrage - Expert indépendant

Tableau 115 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien



Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase de démantèlement								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase de démantèlement</b>								
Mesure D1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D2	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	1 000 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure D3	Compactage des sols et création d'ornières	Modéré	Réduction	Faible	Orienter la circulation des engins de chantier sur la piste prévue à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D4	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Réduction	Faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D5	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Evitement	Nul	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D6	Pollution des sols et des eaux	Modéré	Réduction	Faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D7	Détérioration des voiries	Modéré	Réduction	Très faible	Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m²	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D8	Ralentissement de la circulation	Modéré	Réduction	Faible	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D9	Dégradation des réseaux existants	Modéré	Evitement	Nul	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D10	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Modéré	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D11	Risques d'accident du travail	Modéré	Evitement et réduction	Très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D12	Dérangement de la faune	Modéré	Réduction	Faible	Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux	Non chiffrable	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D13	Effets liés à l'abandon d'infrastructures industrielles	Modéré	Evitement	Nul	Remise en état du site	56 064,49 € à 71 158,78 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D14	Productions de déchets	Modéré	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de démantèlement	Non chiffrable	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage

Tableau 116 : Mesures prises pour la phase de démantèlement du parc éolien



# Tables des illustrations

## Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain .....	12
Carte 2 : Localisation du site d'implantation en Creuse et au sein des structures intercommunales .....	12
Carte 3 : Localisation du site d'implantation potentielle .....	13
Carte 4 : Localisation sur vue aérienne du site d'implantation potentielle .....	13
Carte 5 : Définition des aires d'étude .....	35
Carte 6 : Localisation des points de mesure (source : ORFEA Acoustique) .....	41
Carte 7 : Aires d'étude de l'étude paysage et patrimoine .....	44
Carte 8 : Aires d'études spécifiques les plus lointaines employées pour l'étude du milieu naturel .....	50
Carte 9 : Aires d'études proches utilisées pour l'étude du milieu naturel .....	50
Carte 10 : Implantation et zones potentiellement humides à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	52
Carte 11 : Localisation des sondages sur la zone d'implantation des aménagements prévus pour l'éolienne E3 .....	53
Carte 12 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en phase de nidification .....	54
Carte 13 : Répartition des points d'observation des rapaces en phase nuptiale – inventaires complémentaires 2017 .....	55
Carte 14 : Répartition des points d'écoute et d'observation de l'avifaune en migration et en hiver .....	56
Carte 15 : Localisation des points d'écoute ultrasonique des chiroptères .....	58
Carte 16 : Répartition de la pluviométrie et des températures moyennes dans le Limousin .....	73
Carte 17 : Pédologie de l'aire d'étude immédiate .....	76
Carte 18 : Géologie simplifiée de la région .....	77
Carte 19 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (Sources : BRGM, IGN) .....	79
Carte 20 : Orographie du Limousin .....	81
Carte 21 : Relief de l'aire d'étude éloignée .....	82
Carte 22 : Relief de la zone d'implantation potentielle .....	83
Carte 23 : Hydrographie de l'aire d'étude éloignée .....	84
Carte 24 : Hydrographie de l'aire d'étude rapprochée (Sources : BD Carthage, IGN) .....	85
Carte 25 : Zones humides dans l'aire d'étude immédiate .....	87
Carte 26 : Captage d'alimentation en eau potable de Quinsat et périmètres de protection .....	88
Carte 27 : Aléa inondation dans l'aire d'étude immédiate .....	91
Carte 28 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes .....	92
Carte 29 : Localisation des mouvements de terrain et des cavités souterraines .....	93
Carte 30 : Exposition au retrait / gonflement des sols argileux .....	94
Carte 31 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain (Source : Météorage) .....	96
Carte 32 : Zonage sismique en Creuse .....	97
Carte 33 : Situation géographique de l'aire d'étude éloignée .....	98
Carte 34 : Contexte humain de l'aire d'étude immédiate .....	99
Carte 35 : Localisation des bâtiments et des zones urbanisables autour de la zone d'implantation potentielle .....	101
Carte 36 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude rapprochée et le site d'implantation potentielle .....	103
Carte 37 : Photo aérienne et occupation du sol de la zone d'implantation potentielle (source : Inventaires milieux naturels - juin 2016) .....	103
Carte 38 : Cultures majoritaires sur les parcelles agricoles de la zone d'implantation potentielle .....	105
Carte 39 : Répartition des parcelles sylvicoles .....	106
Carte 40 : Peuplements du bois du Transet concerné par le Plan Simple de Gestion .....	106
Carte 41 : Opérations réalisées dans le cadre du Plan Simple de Gestion du bois de Transet jusqu'en 2016 .....	107
Carte 42 : Opérations prévues dans le cadre du Plan Simple de Gestion du bois de Transet .....	108
Carte 43 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée .....	111
Carte 44 : Eléments touristiques de l'aire d'étude immédiate .....	113
Carte 45 : Carte aéronautique OACI .....	116
Carte 46 : Radars DGAC .....	117
Carte 47 : Radars Météo France .....	118
Carte 48 : Radars les plus proches du projet éolien .....	118
Carte 49 : Routes classées à grande circulation en Creuse (Source : Conseil Départemental de la Creuse) .....	123

Carte 50 : Servitudes et contraintes dans l'aire d'étude immédiate .....	123
Carte 51 : Patrimoine culturel et vestiges archéologiques au sein de l'aire d'étude immédiate .....	125
Carte 52 : Zone de submersion en cas de rupture des barrages de Vassivière et de Lavaud-Gelade .....	127
Carte 53 : Risques technologiques au sein de l'aire d'étude immédiate .....	128
Carte 54 : Projets éoliens en Nouvelle-Aquitaine au 19 mars 2020 (source : SIGENA) .....	130
Carte 55 : Communes sensibles à la pollution atmosphérique en Limousin (Source : SRCAE Limousin) .....	133
Carte 56 : Etat des connaissances sur la répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise (Ambrosia artemisiifolia L.) en France entre 2000 et 2018 (source : Observatoire des Ambrosies ; Fredon France) .....	134
Carte 57 : Les unités paysagères des différentes aires d'étude .....	136
Carte 58 : Eléments de paysage de l'AER .....	137
Carte 59 : Sensibilité des lieux de vie de l'aire d'étude rapprochée .....	138
Carte 60 : Localisation des monuments historiques de l'aire d'étude éloignée .....	139
Carte 61 : Localisation des sites protégés .....	140
Carte 62 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée .....	141
Carte 63 : Zone de Protection Spéciale de l'aire d'étude éloignée .....	142
Carte 64 : PNR et APPB de l'aire d'étude éloignée .....	142
Carte 65 : ZNIEFF de type I à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	143
Carte 66 : ZNIEFF de type II à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	143
Carte 67 : Les habitats naturels humides de l'aire d'étude immédiate .....	147
Carte 68 : Répartition des enjeux liés à la flore et aux habitats naturels dans l'aire d'étude immédiate .....	148
Carte 69 : Répartition des enjeux liés à l'avifaune .....	152
Carte 70 : Répartition des enjeux pour les chiroptères .....	155
Carte 71 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre .....	157
Carte 72 : Continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude immédiate .....	158
Carte 73 : Synthèse des enjeux du milieu physique de la zone d'implantation potentielle .....	166
Carte 74 : Synthèse des enjeux du milieu humain de la zone d'implantation potentielle .....	169
Carte 75 : Zones favorables à l'implantation d'éoliennes - SRE de l'ancienne région Limousin .....	176
Carte 76 : Décalage de l'éolienne E3 par rapport à la voie communale n°5 .....	179
Carte 77 : Hypothèse probable de tracé de raccordement externe .....	188
Carte 78 : Plan de situation du parc éolien du Mont de Transet et du projet du Mont de Transet – E3 .....	192
Carte 79 : Plan de masse du parc éolien du Mont de Transet – E3 (1/2) .....	193
Carte 80 : Plan de masse du parc éolien du Mont de Transet – E3 (2/2) .....	194
Carte 81 : Itinéraire présumé pour l'acheminement du matériel .....	196
Carte 82 : Plan du déboisement / défrichement lors de la préparation du site .....	198
Carte 83 : Carte de synthèse : localisation des points de sondage pédologique sur la zone d'implantation du projet .....	215
Carte 84 : Superposition des éléments du projet et des enjeux du milieu physique – Phase construction .....	218
Carte 85 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux habitats naturels et à la flore .....	228
Carte 86 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à l'avifaune .....	230
Carte 87 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés aux chiroptères .....	233
Carte 88 : Localisation des aménagements vis-à-vis des enjeux liés à la faune terrestre .....	236
Carte 89 : Localisation des habitations par rapport au projet .....	242
Carte 90 : Opérations prévues dans le cadre du Plan Simple de Gestion du bois de Transet .....	246
Carte 91 : Secteurs de défrichement prévus .....	247
Carte 92 : Radars les plus proches du projet éolien .....	251
Carte 93 : Localisation du projet vis-à-vis des servitudes et contraintes .....	254
Carte 94 : Enjeux humains à protéger pour le parc éolien du Mont de Transet - E3 .....	266
Carte 95 : Relations du projet avec les éléments constitutifs de l'aire d'étude immédiate .....	269
Carte 96 : Localisation des autres projets éoliens .....	302
Carte 97 : Localisation des autres projets existants ou approuvés dans l'AER .....	304
Carte 98 : Projets connus et axes de migration avifaune .....	306
Carte 99 : Capacités réservées par poste (Source : RTE) .....	313
Carte 100 : Répartition géographique des capacités réservées (source : RTE) .....	313
Carte 101 : Carte des composantes de la trame verte et bleue en Nouvelle-Aquitaine (source : SRADDET Nouvelle-Aquitaine) .....	320
Carte 102 : Carte de synthèse des objectifs du SRADDET Nouvelle-Aquitaine .....	321
Carte 103 : Distance entre le poste de livraison et les voies publiques et limites séparatives .....	323



**Tableaux**

Tableau 1 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique .....	20
Tableau 2 : Périmètres des aires d'études .....	29
Tableau 3 : Qualification du niveau d'enjeu .....	30
Tableau 4 : Qualification du niveau de sensibilité .....	31
Tableau 5 : Méthode d'évaluation des impacts .....	32
Tableau 6 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulé .....	33
Tableau 7 : Liste des points de mesure réalisés (source : ORFEA Acoustique) .....	41
Tableau 8 : Synthèse des aires d'études utilisées pour l'étude du milieu naturel, de la flore et de la faune .....	50
Tableau 9 : Dates des visites de terrain vis-à-vis des périodes optimales d'inventaires .....	60
Tableau 10 : Dates et conditions météorologiques des inventaires du milieu naturel .....	62
Tableau 11 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif .....	66
Tableau 12 : Données météorologiques moyennes des stations Météo-France de Bourgneuf et de Limoges-Bellegarde (Source : Météo France) .....	74
Tableau 13 : Données de température mesurées par le mât de mesures (Source : Neoen) .....	74
Tableau 14 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m à Bourgneuf .....	74
Tableau 15 : Données de vent mesurées par le mât de mesures (Source : Neoen) .....	75
Tableau 16 : Log géologique du forage n° 06658X0030/F (source : BRGM) .....	78
Tableau 17 : Etat écologique des masses d'eau superficielles de la ZIP (Source : AELB, 2019) .....	90
Tableau 18 : Etat écologique de la masse d'eau souterraine de la ZIP (Source : AELB 2019) .....	90
Tableau 19 : Types de risques naturels majeurs sur les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle .....	90
Tableau 20 : Données climatiques extrêmes .....	95
Tableau 21 : Démographie et logement sur les communes d'accueil de la zone d'implantation potentielle .....	100
Tableau 22 : Établissements actifs par secteur d'activité sur la Communauté de Communes Creuse Sud-Ouest .....	101
Tableau 23 : Établissements actifs par secteur d'activité sur les communes de la ZIP .....	101
Tableau 24 : Principaux indicateurs agricoles .....	104
Tableau 25 : Opérations prévues dans le cadre du Plan Simple de Gestion du Mont de Transet .....	107
Tableau 26 : Sites les plus visités du département de la Creuse en 2013 .....	109
Tableau 27 : Principaux sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée .....	110
Tableau 28 : Secteurs touristiques de l'aire immédiate .....	112
Tableau 29 : Hébergements touristiques et restauration .....	113
Tableau 30 : Espaces délimités autour des radars de la Défense en lien avec le risque de perturbation par les éoliennes (Source : note ministérielle du 3 mars 2008) .....	115
Tableau 31 : Distances minimales à respecter pour assurer la non-perturbation des radars de l'aviation civile .....	116
Tableau 32 : Distances minimales d'éloignement et distances de protection vis-à-vis des radars météorologiques .....	117
Tableau 33 : Les servitudes radioélectriques .....	119
Tableau 34 : Comptages routiers en Creuse (Conseil Départemental 23) .....	122
Tableau 35 : Type de risque technologique par commune .....	126
Tableau 36 : Liste des ICPE en activité (source : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer) .....	126
Tableau 37 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP (Source : SOeS) .....	131
Tableau 38 : Synthèse des résultats des niveaux de bruit résiduel mesurés (source : ORFEA Acoustique) .....	135
Tableau 39 : Les espaces protégés et d'inventaire à l'échelle de l'aire d'étude éloignée .....	144
Tableau 40 : Espèces floristiques patrimoniales recensées .....	145
Tableau 41 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides .....	146
Tableau 42 : Niveaux d'enjeux liés aux habitats naturels recensés .....	147
Tableau 43 : Enjeux par espèces et par phase du cycle biologique .....	151
Tableau 44 : Espèces de chiroptères recensées en fonction des méthodes d'inventaire .....	153
Tableau 45 : Enjeux par espèces de chiroptères inventoriées .....	154
Tableau 46 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité .....	164
Tableau 47 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique .....	165
Tableau 48 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain .....	168
Tableau 49 : Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage et du patrimoine .....	170
Tableau 50 : Synthèse des enjeux du milieu naturel .....	171
Tableau 51 : Coordonnées de l'éolienne E3 (projet du Mont de Transet initial) .....	177
Tableau 52 : Enjeux humains de l'éolienne E3 (étude de dangers du projet du Mont de Transet initial) .....	177

Tableau 53 : Coordonnées de l'éolienne E3 (projet du Mont de Transet – E3) .....	177
Tableau 54 : Historique du projet .....	178
Tableau 55 : Caractéristiques des modèles d'éoliennes retenues .....	183
Tableau 56 : Caractéristiques de l'implantation du projet .....	184
Tableau 57 : Caractéristiques techniques et emprises totales du projet .....	184
Tableau 58 : Caractéristiques techniques des éoliennes .....	185
Tableau 59 : Caractéristiques des liaisons électriques internes .....	186
Tableau 60 : Caractéristiques du poste de livraison .....	187
Tableau 61 : Superficie des pistes .....	189
Tableau 62 : Superficie de la plateforme et de la zone de stockage .....	190
Tableau 63 : Surface occupée par les remblais et déblais .....	190
Tableau 64 : Volumes des remblais et déblais .....	190
Tableau 65 : Description des différentes phases de chantier .....	195
Tableau 66 : Surfaces de déboisement .....	197
Tableau 67 : Surfaces de défrichement .....	198
Tableau 68 : Consommations de surfaces au sol .....	206
Tableau 69 : Echelles d'analyse des impacts par thème .....	210
Tableau 70 : Caractéristiques des liaisons électriques .....	213
Tableau 71 : Déchets de la phase de construction .....	222
Tableau 72 : Impacts liés à la surface d'habitat naturel défriché .....	227
Tableau 73 : Impacts liés à la surface d'habitat naturel déboisé .....	227
Tableau 74 : Evaluation des impacts du parc en construction sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien .....	231
Tableau 75 : Evaluation des impacts de la construction pour les espèces de chiroptères recensées .....	234
Tableau 76 : Taxes locales du projet éolien .....	244
Tableau 77 : Emprise du projet par rapport à la SAU .....	245
Tableau 78 : Les déchets durant l'exploitation .....	256
Tableau 79 : Déchets radioactifs engendrés par la production d'électricité d'origine nucléaire et ceux évités par le parc éolien .....	256
Tableau 80 : Contribution des éoliennes - Vestas V110 2,2MW STE (Source : ORPHEA Acoustique) .....	257
Tableau 81 : Contribution des éoliennes - Nordex N117 3,6MW STE (Source : ORPHEA Acoustique) .....	258
Tableau 82 : Sources de champs électriques et magnétiques .....	260
Tableau 83 : Seuils limite d'exposition selon la recommandation 1999/519/CE .....	261
Tableau 84 : Seuils limite d'exposition pour les travailleurs selon la directive 2004/40/CE .....	261
Tableau 85 : Champs magnétique et électrique des parcs éoliens .....	262
Tableau 86 : Mesures de champ magnétique sur le parc éolien de Sauveterre .....	262
Tableau 87 : Synthèse des scénarios étudiés .....	265
Tableau 88 : Matrice de criticité des risques .....	266
Tableau 89 : Evaluation des impacts du parc en exploitation sur les oiseaux patrimoniaux et/ou sensibles à l'éolien .....	278
Tableau 90 : Evaluation des impacts du parc durant l'exploitation pour les espèces de chiroptères recensées .....	280
Tableau 91 : Déchets liés au démantèlement .....	285
Tableau 92 : Démarche d'analyse des impacts .....	287
Tableau 93 : Méthode d'analyse des effets .....	287
Tableau 94 : Méthode de hiérarchisation des impacts .....	287
Tableau 95 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu physique .....	289
Tableau 96 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu humain .....	290
Tableau 97 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le paysage et le patrimoine .....	290
Tableau 98 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu naturel .....	291
Tableau 99 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu physique .....	292
Tableau 100 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu humain .....	294
Tableau 101 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le paysage et le patrimoine et sur le milieu naturel .....	295
Tableau 102 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le paysage et le patrimoine et sur le milieu naturel .....	296
Tableau 103 : Synthèse des effets cumulés .....	296
Tableau 104 : Effets cumulés potentiels selon les ouvrages .....	301
Tableau 105 : Inventaire des projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée (Source : SIGENA) .....	302
Tableau 106 : Inventaire des autres projets existants ou approuvés (cas par cas) dans l'aire d'étude rapprochée (source : SIGENA, DREAL Nouvelle-Aquitaine) .....	303
Tableau 107 : Inventaire des plans et programmes susceptibles de concerner le projet .....	312



Tableau 108 : Mesures prises durant la conception du projet ..... 328

Tableau 109 : Gestion des déchets de chantier ..... 333

Tableau 110 : Gestion des déchets de l'exploitation ..... 343

Tableau 111 : Plan de bridage proposé - Vestas V110 2,2MW STE (Source : ORPHEA Acoustique) ..... 343

Tableau 112 : Modalités de la programmation préventive du fonctionnement des trois éoliennes en fonction de l'activité chiroptérologique..... 349

Tableau 113 : Gestion des déchets liés au démantèlement..... 354

Tableau 114 : Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien..... 356

Tableau 115 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien ..... 357

Tableau 116 : Mesures prises pour la phase de démantèlement du parc éolien ..... 358

Figures

Figure 1 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique..... 14

Figure 2 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale..... 16

Figure 3 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien..... 27

Figure 4 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet (Source : ENCIS Environnement)..... 31

Figure 5 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement..... 32

Figure 6 : Démarche de définition des mesures (Source : ENCIS Environnement) ..... 34

Figure 7 : Classes d'hydromorphie du GEPPA..... 53

Figure 8 : Distribution des vents à 10 m à la station de Limoges Bellegarde (87) (Source : Météo France) ..... 74

Figure 9 : Rose des fréquences des vents et des énergies à 80 m (Source : Neoen) ..... 75

Figure 10 : Le phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau ..... 91

Figure 11 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr)..... 92

Figure 12 : Bouquet énergétique primaire réel en 2018 (Source : Bilan énergétique de la France pour 2018)..... 129

Figure 13 : Bilan électrique en Nouvelle-Aquitaine (Source : RTE, 2018)..... 129

Figure 14 : Répartition de la production électrique régionale (Source : RTE 2018) ..... 129

Figure 18 : Nouvelle-Aquitaine, imports-exports d'énergie..... 130

Figure 16 : Synthèse réglementaire 2017 en Nouvelle-Aquitaine (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine) ..... 132

Figure 17 : Bilan 2018 des dépassements réglementaires sur une exposition chronique ..... 132

Figure 18 : Bilan 2018 des dépassements réglementaires sur une exposition aiguë..... 132

Figure 19 : Répartition des indices de la qualité de l'air sur l'année 2018..... 132

Figure 20 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018- à droite (Source : remonterletemps.ign.fr) ..... 160

Figure 21 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES ..... 161

Figure 22 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES ..... 162

Figure 23 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES ..... 162

Figure 24 : Eolienne en coupe ..... 185

Figure 25 : Schéma type d'une fondation d'éolienne..... 186

Figure 26 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution ..... 186

Figure 27 : Exemple du rendu prévu du bardage à claire-voie du poste de livraison (source : ENCIS Environnement) ..... 187

Figure 28 : Caractéristiques du poste de Mansat au 18/09/2020 (Source : www.capareseau.fr)..... 188

Figure 29 : Configuration des pistes (Source : ENCIS Environnement) ..... 189

Figure 30 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne ..... 191

Figure 31 : Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie ..... 211

Figure 32 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne ..... 212

Figure 33 : Types de travaux de raccordement selon la nature du sol (Source : Enedis) ..... 212

Figure 34 : Evolution mondiale du nombre de décès liés à l'éolien par TWh produit ..... 223

Figure 35 : Gêne causée par le bruit des éoliennes (Source : CSA pour FEE, Avril 2015)..... 241

Figure 36 : Note donnée aux éoliennes par des populations locales (Source : CSA pour FEE, Avril 2015) ..... 241

Figure 37 : Extrait de l'étude Harris Interactive pour FEE, Octobre 2018..... 241

Figure 38 : Balisage d'une éolienne ..... 250

Figure 39 : Principe de la perturbation du signal TV par un parc éolien (Source : ANFR) ..... 252

Figure 40 : Objectifs fixés pour l'éolien terrestre sur la PPE publiée en avril 2020 ..... 315

Figure 41 : Objectifs du PGRI Loire-Bretagne (Source : DREAL Centre) ..... 316

Figure 42 : Démarche de définition des mesures ..... 327

Figure 43 : Schéma de réduction des pentes ..... 330

Figure 44 : Schéma d'élagage raisonné ..... 335

Figure 45 : Evolution mensuelle de la mortalité de chauves-souris sur le site de Bouin (DULAC, 2008) ..... 346

Figure 46 : Mortalité des chiroptères en fonction du mois en Allemagne (issu de DUBOURG-SAVAGE & al., 2009) ..... 347

Figure 47 : Activité du groupe des chiroptères en fonction de la vitesse du vent mesurée sur un parc en Belgique SENS OF LIFE, 2016)..... 348

Figure 48 : Activité des chauves-souris en fonction de la température mesurée sur un parc en Belgique (SENS OF LIFE, 2016)..... 348

Figure 49 : Activité des chiroptères en fonction de la température (JOIRIS, 2012, issu de HEITZ & JUNG, 2016) ..... 349

Photographies

Photographie 1 : Mât de mesures sur la zone d'implantation potentielle (Source : Neoen) ..... 75

Photographie 2 : A gauche : exemple d'un aloclisol de schistes observé à Saint-Étienne de Baïgorry (Pyrénées Atlantiques) – à droite : exemple Exemple d'un lithosol issu de calcschistes observé à Estérençuby (Pyrénées Atlantiques) (source : GisSol)..... 76

Photographie 3 : Monts de Guéret (source : ENCIS Environnement) ..... 82

Photographie 4 : Mont de Saint-Goussaud (source : ENCIS Environnement) ..... 82

Photographie 5 : Mont de Transet depuis le nord-est de la ZIP à proximité de la Chaise (source : ENCIS Environnement)..... 83

Photographie 6 : Mont de Transet depuis l'est de la ZIP à proximité du Chézeau Raymond (source : ENCIS Environnement) .... 83

Photographie 7 : Rivière du Thaurion au nord du site et lac de Vassivière (source : ENCIS Environnement - CDT23) ..... 84

Photographie 8 : Cours d'eau temporaire traversant la partie centrale de la ZIP (source : ENCIS Environnement)..... 86

Photographie 9 : Mare en partie centrale de la ZIP (source : ENCIS Environnement) ..... 86

Photographie 10 : Captage AEP de Quinsat (source : ENCIS Environnement)..... 88

Photographie 11 : Plantations de conifères au sein du bois du Transet (source : ENCIS Environnement) ..... 102

Photographie 12 : Prairies en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement) ..... 102

Photographie 13 : Prairies en partie sud de la ZIP (source : ENCIS Environnement) ..... 102

Photographie 14 : Ruches en partie sud-est de la ZIP (source : ENCIS Environnement)..... 109

Photographie 15 : Gorges du Thaurion au nord-est du site - tour Zizim à Bourgneuf (source : ENCIS Environnement)..... 109

Photographie 16 : Musées de la mine à Bosmoreau-les-Mines et de l'électrification à Bourgneuf (source : ENCIS Environnement)..... 110

Photographie 17 : Eglise de Thauron et château à Mansat-la-Courrière (source : ENCIS Environnement) ..... 112

Photographie 17 : Vélo-rail de la Mine (source : CDT23)..... 112

Photographie 18 : Antenne située au sud-est de la ZIP (source : ENCIS Environnement)..... 119

Photographie 20 : Poste électrique de Mansat et ligne HT La ..... 120

Photographie 21 : Routes D940A, D941, route locale traversant le site (source : ENCIS Environnement) ..... 122

Photographie 22 : Chemins d'exploitation sylvicole au sein du site (source : ENCIS Environnement) ..... 122

Photographie 23 : Les monts de Guéret au nord-est de l'AEE ..... 136

Photographie 24 : Les monts de Saint-Goussaud à l'ouest de l'AEE ..... 136

Photographie 25 : Le plateau vallonné de Bénévent-l'Abbaye / Grand Bourg au nord-ouest du territoire d'étude ..... 136

Photographie 26 : Vue en direction du Mont de Transet depuis le hameau de Langalénas-du-Bas..... 137

Photographie 27 : Vue en direction du Mont de Transet depuis le nord de l'AEIm ..... 137

Photographie 28 : Vue en direction du Mont de Transet depuis Bourgneuf..... 138

Photographie 29 : Château de Bourgneuf (à gauche) et Tour Zizim (à droite) ..... 139

Photographie 30 : Ruines du château de Montaigut-le-Blanc (à gauche) et église de Saint-Victor en Marche (à droite) ..... 139

Photographie 31 : Vue en direction des gorges du Thaurion depuis Lavaudgarde..... 140

Photographie 32 : Vue depuis le sommet du Mont de Jouër ..... 140

Photographie 33 : Site des Pierres Civières dans la forêt de Chabrières ..... 140

Photographie 34 : Pic noir, Bruant jaune, Pie-grièche écorcheur (©B.Labrousse) ..... 149

Photographie 35 : Exemples de plateformes de montage et de pistes ..... 191

Photographie 36 : Exemples de convois exceptionnels ..... 197

Photographie 37 : Exemples d'engins de travaux de VRD ..... 199

Photographie 38 : Etapes de réalisation d'une fondation d'éolienne..... 200

Photographie 39 : Travaux de raccordement électrique ..... 201



Photographie 40 : Phases d'assemblage d'une éolienne .....202

Photographie 41 : Exemple de tassement et d'ornières créés par les engins de chantier .....211

Photographie 42 : Exemple de remblai des tranchées électriques le long d'une piste .....214

Photographie 43 : Sondage n°8 .....215

Photographie 44 : Transport d'une pale .....221

Photographie 45 : Illustration d'un chantier éolien.....226

Photographie 46 : Ombre portée d'une éolienne vue depuis la nacelle .....258

Photographie 47 : Vue en direction du projet (photomonté) au niveau du cimetière de Bosmoreau-les-Mines .....270

Photographie 48 : Vue en direction du projet éolien (photomonté) depuis le nord de Thauron .....270

Photographie 49 : Vue en direction du projet éolien (photomonté) depuis le sud de Mansat-la-Courrière.....270

Photographie 50 : Photomontage depuis le GR4 au sommet du puy de Jouër – 1/2.....271

Photographie 51 : Photomontage depuis le GR4 au sommet du puy de Jouër – 2/2.....272

Photographie 52 : Photomontage depuis la D912 en direction de Bourganeuf, avant le croisement avec l'allée des Gouttes – 1/2  
.....273

Photographie 53 : Photomontage depuis la D912 en direction de Bourganeuf, avant le croisement avec l'allée des Gouttes – 2/2  
.....274

Photographie 54 : Photomontage depuis la vallée du Thaurion, sur la D60 à l'ouest de Lavaudgarde – 1/2.....275

Photographie 55 : Photomontage depuis la vallée du Thaurion, sur la D60 à l'ouest de Lavaudgarde – 2/2.....276

Photographie 56 : Exemple de bardage bois à claire-voie .....345



# Bibliographie

## L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ADEME, Manuel préliminaire de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens, éd. ADEME, Novembre 2000

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005.

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Actualisation du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010.

ADEME, Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens, 1997.

ADEME et CLER, Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME, 2002.

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, L'étude d'impact sur l'environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation, 2000.

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens - Actualisation 2010.

GUIGO M. et al., Gestion de l'environnement et études d'impact, Masson géographie, 1991.

IFEN (Institut Français de l'ENVironnement), L'Environnement en France, La Découverte, 1999.

## L'ENERGIE EOLIENNE

AMORCE et CLER, Un projet d'éoliennes sur votre territoire : Guide à l'attention des élus et des associations, éd. ADEME, Août 2002.

ARENE Ile de France, L'Energie éolienne, 2002.

BVA, les Français et les Energies Renouvelables, pour le compte de l'ADEME, 2010

CONSEIL REGIONAL DU LIMOUSIN, Le Schéma Régional Eolien, 2013.

EWEA, European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development, 2001.

GWEC, Global wind 2007 report, avril 2008.

## LE MILIEU PHYSIQUE

LAMBERT, J. et al., Mille ans de séismes en France – Catalogue d'épicentres – Paramètres et Références, BRGM/EDF/IPSN/AFPS, Orléans, 1996.

GALLIOT M., Y'a plus de saisons, Météo France, 1998.

IFEN, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Energie et environnement, données économiques de l'environnement, Rapport de la commission des comptes, 2003.

MARTINEZ CAMARA E., Análisis de ciclo de vida y aportaciones a la metodología del ACV para sistemas

de generación eólica, 2009.

Bureau de Recherche Géologique Minière (BRGM)

Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères (BD LISA)

METEO FRANCE, Fiche climatologique de Bourgneuf.

METEO FRANCE, Fiche climatologique de Limoges-Bellegarde.

EDF, Profil environnemental du kWh, Janvier 2004.

## LE MILIEU HUMAIN

ADEME, Synovate, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, Janvier 2003

ADEME, Démoscopie, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, 2002

CSA pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Les Français et l'énergie, 2002

INSEE, Recensement Général de la Population, 1999

## Population – Fréquentation du site

ADEME, Synovate, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, Janvier 2003

ADEME, Démoscopie, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, 2002

CSA pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Les Français et l'énergie, 2002

GONÇALVES Amélie, CAUE de l'Aude, Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes, 2002

INSEE, Recensement Général de la Population, 1999

LAUMONIER Chantal, FLORI, Jean-Paul, CSTB, Implantation d'une centrale éolienne vue par les riverains (I') : analyse sociologique et technique. Exemple du site de Sallèles –Limousis, Paris, 2000

## Activités économiques, Maîtrise foncière et urbanisme, Servitudes publiques

ADEME, Guide du développeur de parc éolien, éd. ADEME, Novembre 2003.

ADEME, Les autorités locales et la production d'électricité par éolienne, éd. ADEME, 2000

ANDRES RUIZ (de) C., Energie éolienne et développement rural. Etude comparée sur les effets socio-économiques et territoriaux des parcs éoliens dans les espaces ruraux défavorisés de l'Europe, Thèse de Doctorat, 2006

ANFR, Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, Rapport réalisé à la demande du ministre chargé de l'Industrie, 2002

ASSOCIATION CLIMAT ENERGIE ENVIRONNEMENT, Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur l'immobilier - CONTEXTE DU NORD-PAS-DE-CALAIS - 2007

MINEFI, Observatoire de l'Energie, Chiffres clés - L'énergie en France - Repères, 2006

OXFORD UNIVERSITY, What is the impact of wind farms on house prices ?, mars 2007

REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON, Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon - Synthèse du sondage de l'Institut CSA - Novembre 2003



RENEWABLE ENERGY POLICY PROJECT, The effect of wind development on local properties, mai 2003

### Sécurité

CONSEIL GENERAL DES MINES, Guillet R., Leteurtrois J-P, Rapport sur la sécurité des installations éoliennes, rapport demandé par le Ministère de l'Economie et des Finances, juillet 2004

GIDE P., Wind power: renewable energy from home, farm and business, USA, 2004

### Bruit et Santé

BRITISH WIND ENERGY ASSOCIATION, Noise from Wind Turbines, 1998

MINISTERE DE LA SANTE, Les effets du bruit sur la santé, 1992, 84 p.

MERLIN P. et TRAISNEL J-P, Energie et développement durable en milieu urbain, Presses Universitaires de France, collection Que-sais-je ?, 1996

### LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

BVA, les Français et les Energies Renouvelables, pour le compte de l'ADEME, 2010

Chataignier Stéphane et Jobert Arthur, « Des éoliennes dans le terroir. Enquête sur « l'inacceptabilité » de projets de centrales éoliennes en Languedoc-Roussillon », Flux, 2003/4 n° 54, p. 36-48.

Convention européenne du paysage, Conseil de l'Europe, 20 octobre 2000, à Florence

CSA, Les Français et les énergies renouvelables, France Energie Eolienne, Mars 2014

Gueorguieva-Faye Diana, « Le problème de l'acceptation des éoliennes dans les campagnes françaises : deux exemples de la proximité géographique », Développement durable et territoires [En ligne], Dossier 7 | 2006, mis en ligne le 18 mai 2006. URL : <http://developpementdurable.revues.org/2705>

IPSOS, Les Français et les énergies renouvelables, pour le Syndicat des Energies Renouvelables, 2013

Jallouli Jihen, La réalité virtuelle comme outil d'étude sensible du paysage : le cas des éoliennes, Thèse, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture, Nantes, 2009

Labussière Olivier, Défi esthétique en aménagement, Vers une prospective du milieu, Le cas de lignes très hautes tensions et des parcs éoliens, Thèse, Université de Pau, 2007.

Le Floch Sophie, « Le riverain, le citoyen et l'habitant : trois figures de la participation dans la turbulence éolienne », Natures Sciences Sociétés, 2011/4 Vol. 19, p. 344-354

Nadaï Alain, « Politique de l'énergie et paysages éoliens », in Walid Oueslati, Analyses économiques du paysage, Editions Quæ « Update Sciences & Technologies », 2011 p. 189-205.

Nadai Alain, Labussière Olivier, Acceptabilité sociale et planification territoriale, éléments de Réflexion à partir de l'éolien et du stockage du CO2. Captage et stockage du CO2 Enjeux techniques et sociaux en France, Quæ, pp.45-60, 2010

Le Floch Sophie, « Le riverain, le citoyen et l'habitant : trois figures de la participation dans la turbulence éolienne », Natures Sciences Sociétés, 2011/4 Vol. 19, p. 344-354

DREAL du Limousin, Les sites remarquables du Limousin Haute-Vienne, 2014.

DREAL du Limousin, Les sites remarquables du Limousin 2 Creuse, 2015.

### LE MILIEU NATUREL

#### Biodiversité et changement climatique

Natacha Massu et Guy Landmann Connaissance des impacts du changement climatique sur la biodiversité en France métropolitaine – mars 2011

#### Flore

Anonyme, 1999. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. EUR 15/2. Commission Européenne, DG Environnement, protection de la nature, zones côtières et tourisme. 132 p.

Blamey M. et Grey-Wilson C., 2003, La flore d'Europe occidentale, Flammarion, Glasgow, 544 p.

Boubnérias M. et PRAT D., 2005, Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 504 p.

Coste H. (Abbé), 1937, Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et contrées limitrophes - Tome 1, 2 et 3, Librairie des Sciences et des Arts, Paris, 1939 p.

Delforge P., 1994, Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 480 p.

Dusak F., Lebas P. & Pernot P., 2009, Guide des orchidées de France. Belin, Paris, 223 p.

Dusak F. & Prat D., 2010, Atlas des orchidées de France. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 400 p.

Fitter A. et R., Blamey M., 1997, Guide des fleurs sauvages, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 352 p.

Fitter A. et R., Farrer A., 1998, Guide des graminées, carex, joncs et fougères, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 256 p.

Fournier P., 2001, Les quatre flores de France, Dunod, Paris, 1160p.

Godet J.-D., 1994, Fleurs et plantes des champs. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 127 p.

Jahns H. M., 1996, Guide des fougères, mousses et lichens d'Europe, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 257 p.

Johnson O. et More D., 2009, Guide Delachaux des arbres d'Europe, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 464 p.

Olivier L., Galland J.P. & Maurin H., (Ed.), 1995, Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Coll. Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. n°20. 486 p. + Annexes

Muller S. (coord.), 2004, Plantes invasives de France. MNHM, Paris, 168 p. (Patrimoines Naturels, 62)

Rameau J.-C., Bissardon M. et Guibal L., 1997. CORINE biotopes. ENGREF, ATEN. 175 p.

Schauer T. & Caspari C., 2007, Guide Delachaux des plantes par la couleur, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 493 p.

Spohn M. et R., 2008, 350 arbres et arbustes, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 256 p.



Spohn M. et R., 2008, 450 fleurs, Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris, 320 p.

Stichmann W., 2000, Guide Vigot de la flore d'Europe, Vigot, 447 p.

## Avifaune

Albouy S., Dubois Y. & Picq H, 2001. Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude) - Abies / LPO Aude

Albouy S., 2005. Parc éolien de Grande Garrigue - Névia (11) - Suivi ornithologique 2005 - Evaluation des impacts sur l'avifaune nicheuse - ABIES pour la Compagnie du Vent

Atienza J.C., Martin-Fierro I., Infante O., Valls J. & Dominguez J, 2011. Directrices para la evaluación del impacto de los parques eólicos en aves y murciélagos (versión 3.0). SEO/BirdLife, Madrid.

Blache S. & Loose D., 2008 - Sensibilité des busards aux parcs éoliens – évaluation des risque et cartographie des zones sensible sur une zone d'étude pilote. CORA Faune Sauvage, 50p.

Blondel J., Ferry C. et Frochot B., 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par « stations d'écoute ». Alauda 38 : 55-71.

Brown R., Ferguson J., Lawrence M. et Lees D., 1989, Reconnaître les plumes, les traces et les indices des oiseaux. Bordas, Paris, 232p.

CORA Faune Sauvage, 2010. Cartes d'alerte avifaune et chiroptères dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional Eolien en Rhône-Alpes – Etude commandée par la DREAL Rhone-Alpes

Devereux, C, Denny M. & Whittingham M. J. (2008), Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. Journal of Applied Ecology, 45: 1689–1694.

Directive européenne « Oiseaux » n° 79/409/CEE du Conseil du 2 février 1979.

Dubois P.-J., Le Maréchal P., Olioso G. & Yésou P., 2008, Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 559 p.

Dulac P., 2008 - Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 p.

Faggio G. & Jolin C, 2003, Suivi ornithologique sur le parc d'éoliennes d'Ersa-Rogliano - Décembre 2003 version provisoire—SIIF/AAPNRC-GOC

Gensbol B., 1984. Guide des rapaces diurnes. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 383p.

Grand B, 2007. Recherche et évaluation environnementale Bourgogne – Définition et cartographie des enjeux avifaunistiques vis-à-vis de développement de l'énergie éolienne en Bourgogne. EPOB, DIREN Bourgogne.

Hötter H., Tomsen KM. & Jeromin H., 2006, Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats ; Facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation, Michael-Otto-Institut im NABU, Bergenhusen, 65 p.

Hunt W.G., Jackman R.E., Hunt H.L., Driscoll L.E. & Culp L. 1998. A population study of golden eagles in the Altamont Pass Wind Resource Area: population trend analysis 1997. Report to National Renewable Energy laboratory, Subcontract XAT-6-16459-01. Predatory Bird Research Group, University of California, Santa Cruz.

Issa N. & Muller Y. coord. 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO / SEO / MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408 p.

Kingsley A. & Whitam B, 2005. Les éoliennes et les oiseaux - Revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Service canadien de la faune, Canadian Wildlife Service, Environnement Canada, Environment Canada.

Langston RHW & Pullan J.D. – RSPB/BirdLife, 2004 - Effects of wind farms on birds – Nature and Environment, n° 139. Concil of Europe Publishing 90p.

LPO., 1999, Le statut des Oiseaux sauvages en France, Edition Ligue pour la Protection des Oiseaux, 35 p.

Marchadour B, 2010. Avifaune, chiroptères et projets de parcs éoliens en pays de la Loire - Identification des zones d'incidences potentielles et préconisations pour la réalisation des études d'impacts. LPO Pays de la Loire, DREAL pays de la Loire.

Mayaud N, 1936, Inventaire des oiseaux de France, Blot Ed, Paris, 211p.

Mullarney K., Svensson L., Zetterstrom D., Grant P.J., 1999. Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris, 388p.

Pratz J-L, 2010, Suivi ornithologique et chiroptérologique des parcs éoliens de Beauce - Premiers résultats 2006-2009. Loiret Nature Environnement, Eure-et-Loir Nature, Greet Ingénierie, ADEME, DIREN-centre, Conseil régional

Riols R, 2007, Régime alimentaire du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) en période inter-nuptiale sur la Planèze de Saint-Flour (15). Le Grand-Duc, 71 : 11-12

Rocamora G. et Yeatman-Berthelot D., 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560 p.

Tome R., Rosario I, Cardoso P, Tome J.A. & Palma L. 2011. Response of Bonelli's eagle *Aquila fasciata* to wind farm presence: first results from field observations and GPS/PTT data. in SCHER O. & M. LECACHEUR (eds.), 2011. La conservation de l'Aigle de Bonelli. Actes du colloque international, 28 et 29 janvier 2010, Montpellier. CEN LR, CEEP, CORA FS & DREAL LR : p 123-129.

Tucker G. M. & Heath M. F. (ed.), 1994. Birds in Europe. Their conservation status. BirdLife Conservation series N° 3. Cambridge : BirdLife International.

TRIPLET P., MÉQUIN N. et SUEUR F. Prendre en compte la distance d'envol n'est pas suffisant pour assurer la quiétude des oiseaux en milieu littoral. Alauda 75 (3), 2007 : 237-242

Whitfield D.P. & Madders M., 2006. A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural Research Information Note 1 (revised). Natural ResearchLtd, Banchory, UK.



Yeatman-Berthelot D., Jarry G. et Coll., 1991, Atlas des Oiseaux de France en hiver, Société d'Étude Ornithologique de France, 575 p.

Yeatman-Berthelot D., Jarry G. et Coll., 1994, Nouvel Atlas des Oiseaux nicheurs de France - 1985-1989, Société d'Étude Ornithologique de France, 775 p.

Yeatman-Berthelot D., Rocamora G. et Coll., 1999, Oiseaux menacés et à surveiller en France - Liste Rouge et priorités, SEOF et LPO, 598 p.

## Chiroptères

Ahlén I., Bach L., Baagøe H. J. et Pettersson J., 2007. Bats and offshore wind turbines studied in southern Scandinavia. Swedish Environmental Protection Agency, Stockholm, Sweden, Report 5571 : 1-35.

Arlettaz R., 1999, Habitat selection as a major partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 68 : 460-471

Arthur L. et Lemaire M., 2005, Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 268 p.

Arthur L. et Lemaire M., 2009, Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, coll. Parthénopé, Mèze, 576 p.

Barataud M., CD audio, 2002, Ballades dans l'inaudible – identification acoustique des chauves-souris de France. Sittelle. Mens, 51p.

Barataud M., 2004, Exemple de méthodologie applicable aux études visant à quantifier l'activité des chiroptères à l'aide de détecteurs d'ultrasons. 14 p.

Barataud M., 2012, Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe. Biotope, Mèze, 344 p.

Beucher Y. & Kelm V., 2011. Rapport final du suivi de mortalité des chiroptères sur le parc éolien de Castelnau-Pégayrols (12).

Beucher Y. & Kelm V., 2011. Réduction significative de la mortalité des chauves-souris liée aux éoliennes (12).

BIOTOPE, 2009. Chirotech - Bilan des tests d'asservissement sur le parc éolien de Bouin, 46p.

Cora Faune Sauvage, 2007, La biologie de la Pipistrelle commune

Dietz C. et Nill D., 2007, L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé, Paris, 400 p.

DREAL Pays de la Loire, 2010, Avifaune, Chiroptères et projets de parcs éoliens en Pays de la Loire.

Dubourg-Savage M.-J., Bach L. & Rodrigues L., 2009, Bat mortality in wind farms in Europe. 1st International Symposium on Bat Migration, Berlin, pp.16-18

Fiers V., Gauthier B., Gavazzi E., Haffner P., Maurin H. & Coll., 1997. Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225 p.

GRUPE D'ETUDE ET DE PROTECTION DES MAMMIFERES D'ALSACE, 2009. Expérimentation d'un protocole d'inventaire des chiroptères en altitude dans le cadre de projets éoliens, 71p.

Hutterer R., Ivanova T., Meyer-Cords C. & Rodrigues L., 2005, Bat migrations in Europe : A review of literature and analysis of banding data. *Naturschutz und Biologische Vielfalt* 28 : 1-172.

LPO DROME, 2010 - Suivi de la mortalité des Chiroptères sur deux parcs éoliens du Sud de la région Rhône-Alpes, 43 pages.

Meschede, A. & Heller, K.-G., 2003, Écologie et protection des chauves-souris en milieu forestier. *Le Rhinolophe*, N°16

Parsons K. N. et Jones G., 2003, Dispersion and habitat use by *Myotis daubentonii* and *Myotis nattereri* during the swarming season : implications for conservation. *Animal Conservation*, 6, 283-290.

Sierro A. et Arlettaz R., 1997, Barbastelles bats. Specialize in the predation of moths : implications for foraging tactics and conversation. *Acta Oecologia*, 18(2) : 91-106.

SFEPM, CD ROM version II (mars 2005), Bibliographie sur la problématique Eoliennes Versus chiroptères. Bourges.

SFEPM, 2006, Recommandations pour une expertise chiroptérologique dans le cadre d'un projet éolien.

SFEPM, 2012, Méthodologie pour le diagnostic chiroptérologique des projets éoliens.

Syndicat des énergies renouvelables, France Energie Eolienne, Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères, Ligue pour la Protection des Oiseaux, 2010, Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens.

Vienne-Nature, 2010. Suivi post-installation de la mortalité des chiroptères sur le parc éolien du Rochereau (86), 26 p.

Zukal J. et Řehák Z., 2006, Flight activity and habitat preference of bats in a karstic area, as revealed by bat detectors, *Folia zoologica*, 55 : 273-281

## Faune « terrestre »

Arnold N., Ovenden D., Danflous S., Geniez P., 2004, Le guide Herpeto, Delachaux et Niestlé. Lausanne, 288p.

Aulagnier S., Haffner P., Mitchell-Jones A.J. et Moutou F., 2008, Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient, Delachaux et Niestlé, Lausanne, 271p

Bang P. et Dahlström, 2008, Guide des traces d'animaux. Delachaux et Niestlé, Lausanne ; 264, p.

Bensettiti F., Gaudillat V. et al., 2002, Cahiers d'habitats Natura 2000. Espèces animales. Tome 7, 345 p.

Blanchot P., 2003. Le guide entomologique - Delachaux & Niestlé. - 527 p.

Carter D.J. & Hargreaves B., 2008, Guide des chenilles d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 311 p.

Chinery M., 2005, Insectes de France et d'Europe occidentale. Flammarion, Paris, 320 p.

Directive européenne « Habitats faune flore » n° 92 /43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992.

Dijkstra K.-D. B., 2006, Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 320 p.



Duguet R. et Melki F., 2005, Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 480 p.

Fiers V., B. Gauvritt, E. Gavazzi, P Haffner, H. Maurin et coll., 1997, Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves naturelles de France, Ministère de l'environnement, 225 p.

Grand D. & Boudot J.-P., 2006, Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 480 p.

Lafranchis T., 2005, Papillons de France, Belgique et Luxembourg, Biotope - Coll. Parthénope, Mèze, 448 p.

Leraut P., 2003. Le guide entomologique. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 528p.

Lescure J. et Massary de J-C (coord.), 2012, Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèzes ; MNHM, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

Levington R., Jourde P., 2007. Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. Lausanne, 320 p.

Maurin H., Keith P., 1994, Inventaire de la faune menacée en France : le livre rouge. - 175 p.

Sardet E., Defaut B., 2004. Les orthoptères menacés en France : Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. 92 p.

Tolman T. & Lewington R., 2009, Guides papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. Paris, 383 p.

Vacher J.-P. et Geniez M., Dir., 2010, Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, coll. Parthénope, Mèze, 544 p.

**Bibliographie régionale**

CREN Limousin, 2001, Plantes et végétation en Limousin, atlas de la flore vasculaire, éd. Espaces naturels du Limousin.

Delmas S., Deschamps P., Sibert JM, Chabrol L. et Rougerie R., 2000, Guide écologique des Papillons du Limousin, Lépidoptères Rhopalocères, SEL, 416 p.

Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, 2004, Découvrir les reptiles du Limousin, 56 p.

Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin, 2007, Découvrir les amphibiens du Limousin, 72 p.

SEPOL, 2013, Atlas des oiseaux du Limousin. Quelles évolutions en 25 ans ? Biotope, Mèze, 544 p.

**SITES INTERNET**

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

[www.suivi-eolien.com](http://www.suivi-eolien.com)

[www.cler.org](http://www.cler.org)

[www.ciele.org](http://www.ciele.org)

[www.eole.org](http://www.eole.org)

[www.windpower.org](http://www.windpower.org)

[www.ifen.fr](http://www.ifen.fr)

[www.ewea.com](http://www.ewea.com)

[www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)

[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

[www.gwec.net](http://www.gwec.net)

[www.enr.fr](http://www.enr.fr)

[www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/index.htm](http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/index.htm)

<http://atlas.patrimoines.culture.fr/atlas/trunk/>

[www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)

[www.earth.google.fr](http://www.earth.google.fr)

[www.monumentum.fr](http://www.monumentum.fr)

[www.limousin.developpement-durable.gouv.fr](http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr)

[www.geolimousin.fr](http://www.geolimousin.fr)

[www.tourisme-creuse.com](http://www.tourisme-creuse.com)

[www.tourisme-haute-vienne.com](http://www.tourisme-haute-vienne.com)

[www.geo.culture-en-limousin.fr](http://www.geo.culture-en-limousin.fr)

[www.geoportail.fr](http://www.geoportail.fr)

<http://gmhl.asso.fr/>

<http://www.sepol.asso.fr/>

<http://www.conservatoirelimousin.com/>

[www.ifen.fr](http://www.ifen.fr)

<http://observatoire-rapaces.lpo.fr>

<http://www.oiseaux.net>

[inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)

[www.oiseaux.net/](http://www.oiseaux.net/)

[www.plan-actions-chiropteres.fr/](http://www.plan-actions-chiropteres.fr/)

<http://odonates.pnaopie.fr/>

[www.sfepm.org](http://www.sfepm.org)

[www.tela-botanica.org](http://www.tela-botanica.org)

[www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/)

<http://vigienature.mnhn.fr>

<http://www.limousin.developpement-durable.gouv.fr/fiches-cartes-docob-et-arretes-de-creationa113.html>