

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.



Localisation du projet du Mont de Transet - E3

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

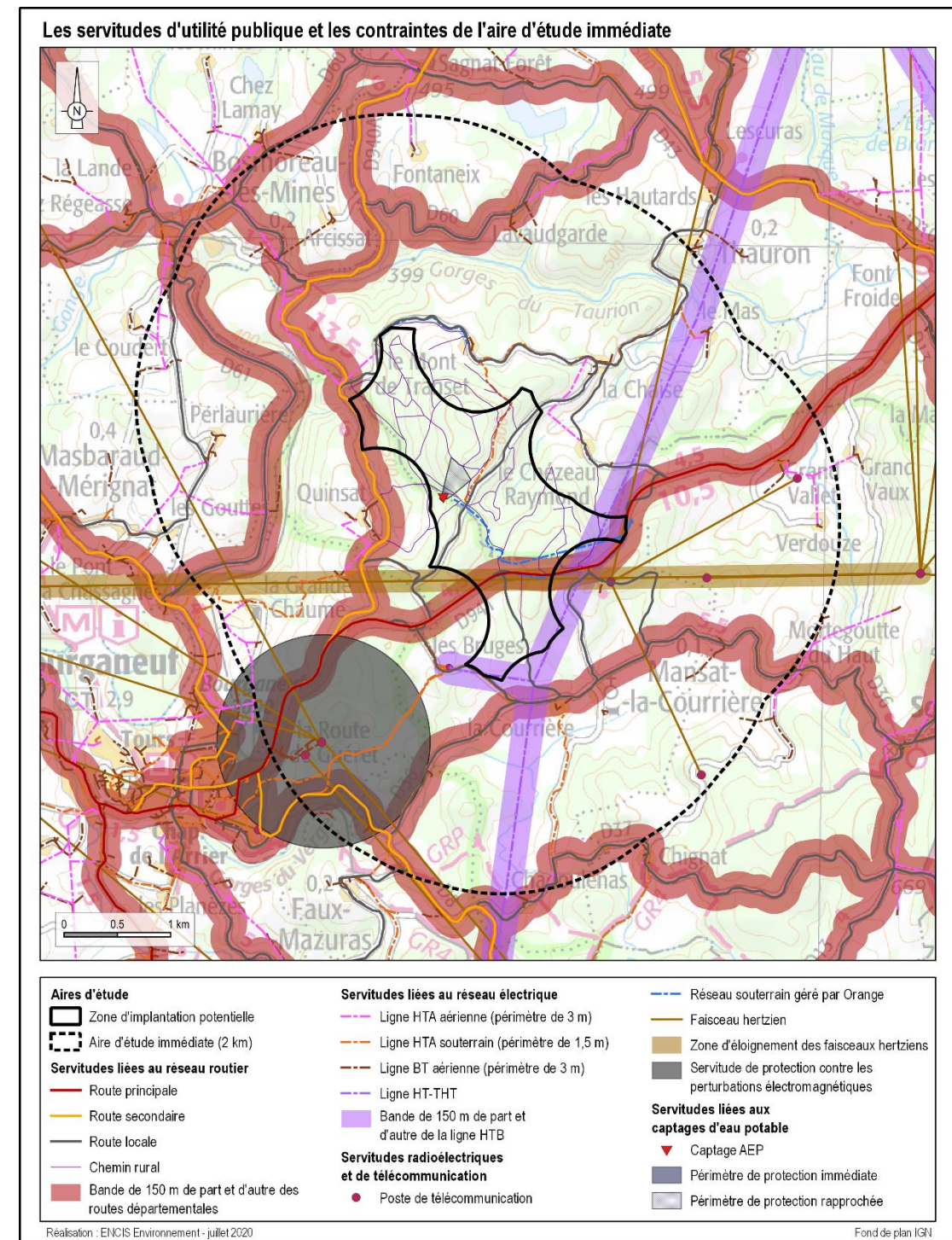
SNCF Réseau ne préconise pas en général de distance d'éloignement spécifique entre les futures éoliennes et les lignes existantes ou en projet. Le gestionnaire des voies ferrées stipule par contre que l'exploitation d'un parc éolien à proximité du réseau doit être sans incidence sur la circulation ferroviaire.

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 Bourganeuf,
- 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).

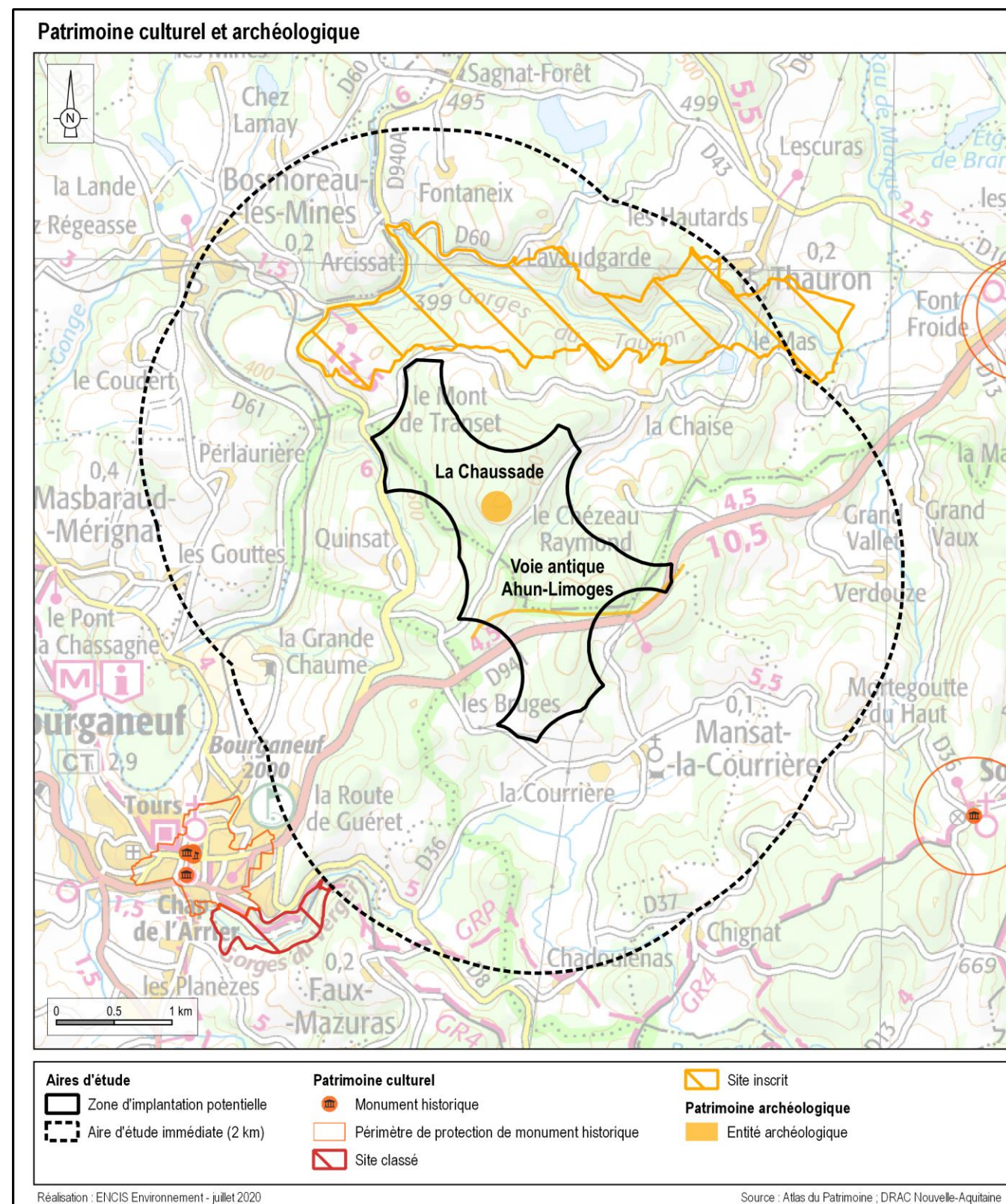
3.2.5.4 Vestiges archéologiques

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 événement 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 3¹⁸ (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 Bourgneuf.

¹⁸ 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.

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 Bourgneuf-Royère	Installations de stockage de déchets inertes	Masbaraud-Mérignat	3,6	Enregistrement	Non Seveso
BOIS & SECHOIRS de la Mourne	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.

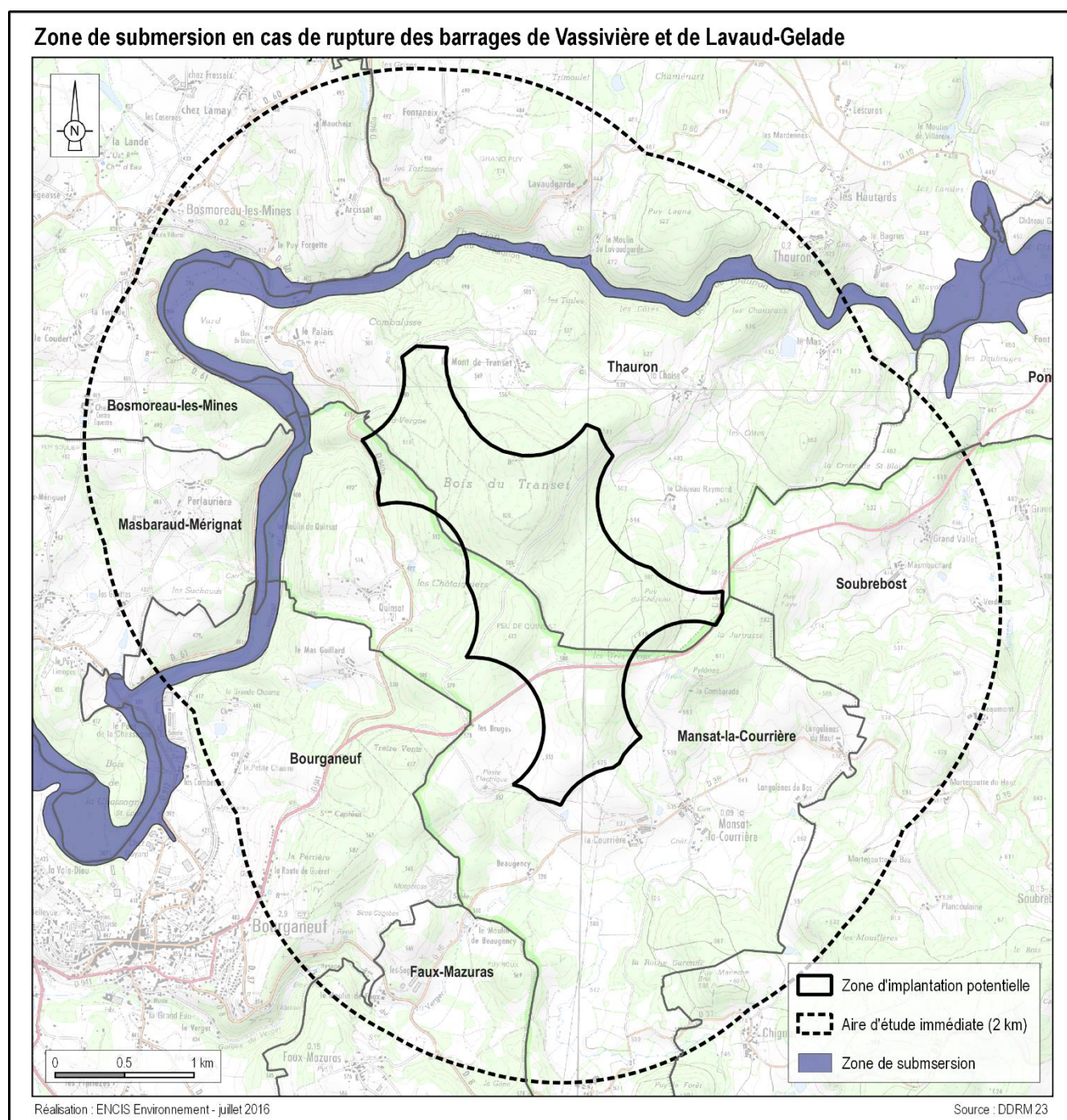
Le parc autorisé du Mont de Transet, classé ICPE, sera pris en compte. L'enjeu est considéré comme fort et la sensibilité modérée au regard des effets potentiels d'un projet de parc éolien.

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 Mm³ 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,

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.



Carte 52 : Zone de submersion en cas de rupture des barrages de Vassivière et de Lavaud-Gelade

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.

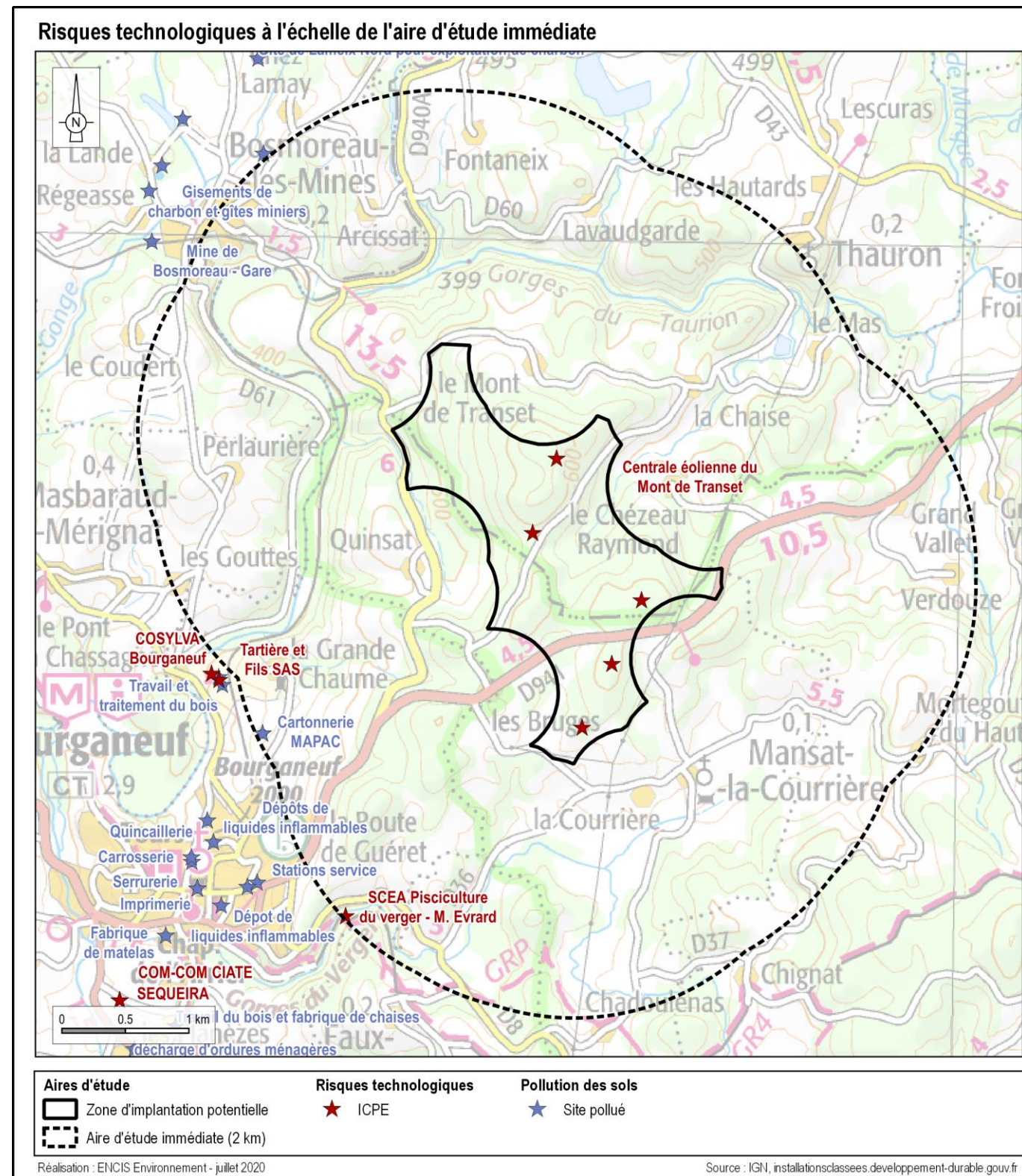
3.2.6.6 Les sites et sols pollués

La **base de données BASOL** du Ministère en charge de l'environnement recense les sites et sols pollués¹⁹ (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 sur les communes de Bourganeuf 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 Bourganeuf.

D'après la base de données BASIAS, plusieurs sites pollués sont localisés sur les communes de Bourganeuf 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

¹⁹ 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 2018²⁰, 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.

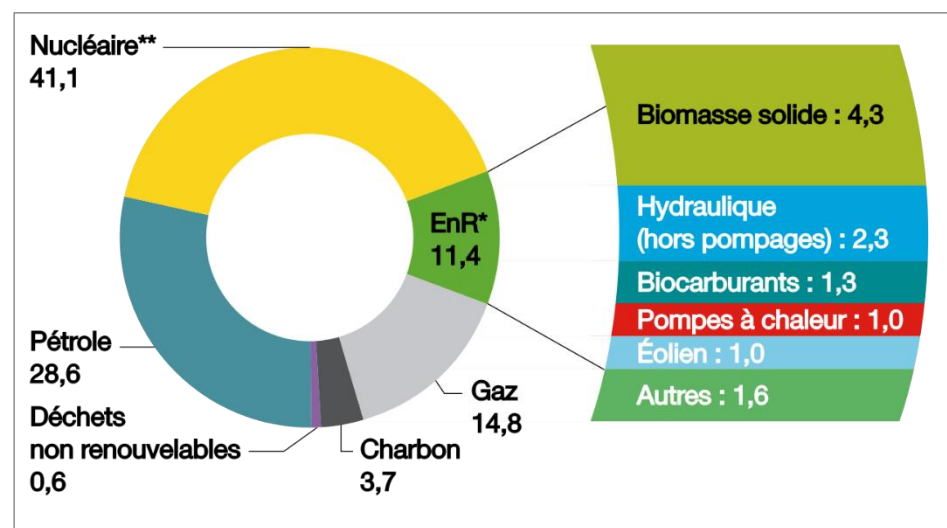


Figure 12 : Bouquet énergétique primaire réel en 2018 (Source : Bilan énergétique de la France pour 2018)

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.

3.2.7.2 L'énergie en Nouvelle-Aquitaine

En 2018²¹, 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 %).

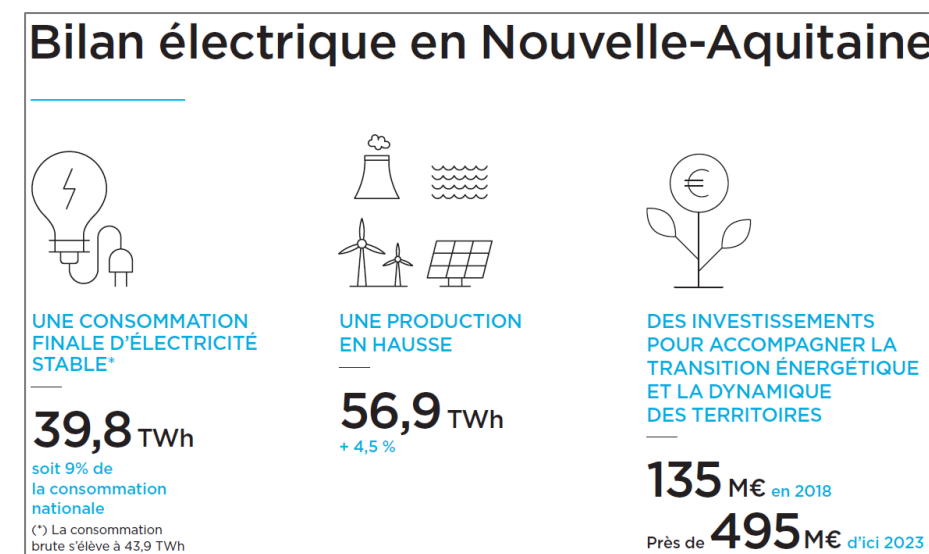


Figure 13 : Bilan électrique en Nouvelle-Aquitaine (Source : RTE, 2018)

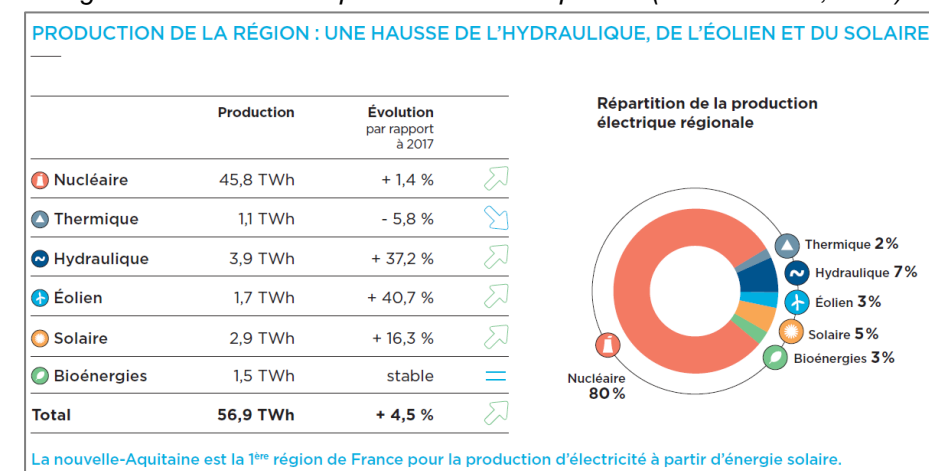


Figure 14 : Répartition de la production électrique régionale (Source : RTE 2018)

²⁰ « Chiffres clés de l'énergie édition 2019 » CGDD Septembre 2019 ; « Bilan électrique 2018 », RTE.

²¹ 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.

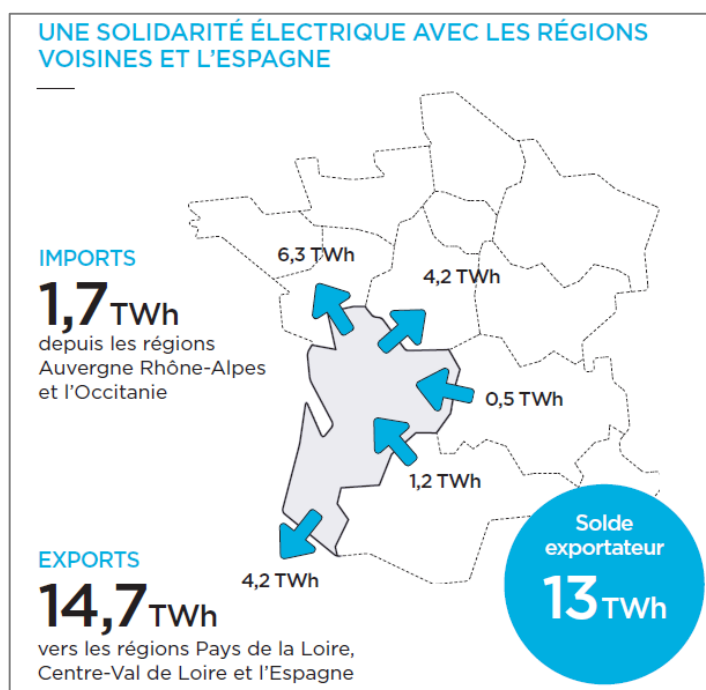


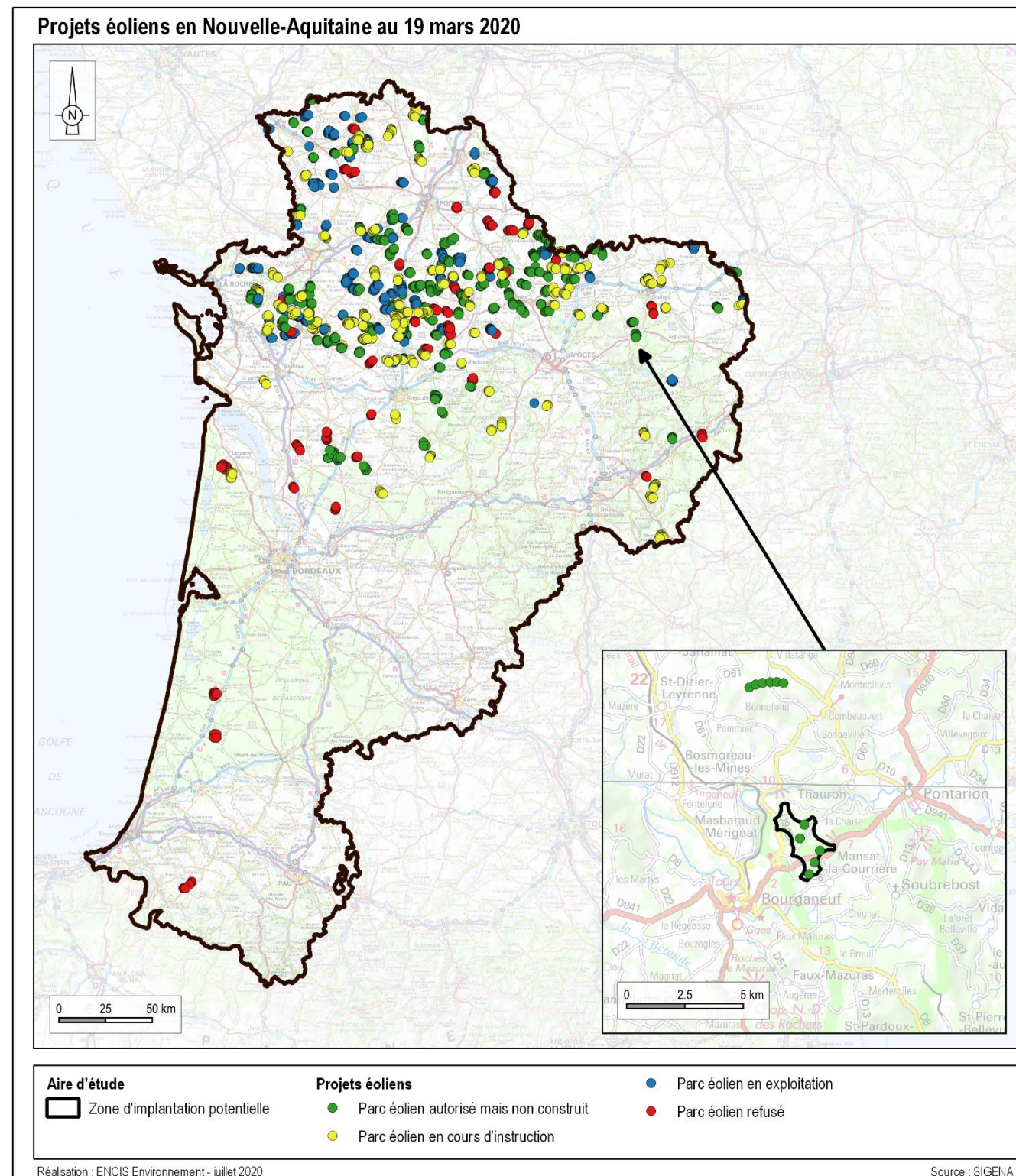
Figure 15 : Nouvelle-Aquitaine, imports-exports d'énergie (Source : RTE 2018)

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 MW²². 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)

²² 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'électricité²³. 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) ²⁴
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 (CO₂), 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_{2,5} ont été dépassés. En revanche, en termes d'exposition aiguë (épisodes de pollution), les concentrations de quatre polluants ont dépassé ponctuellement les seuils réglementaires.

²³ 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.

²⁴ Nombre d'habitants x 7 000 kWh/hab. (ratio français de consommation d'électricité finale par habitant en 2017)

Polluant	Respect des seuils réglementaires		Détail
	Exposition chronique	Épisodes de pollution	
NO ₂	●	●	Dépassements ponctuels du seuil d'info/recommandations (sites sous influence "trafic")
PM10	●	●	Dépassements des seuils d'info/recommandations et d'alerte (tous types de sites)
PM2,5	●	■	Objectif de qualité (10 µg/m ³) dépassé sur Bordeaux et Poitiers
O ₃	●	●	Objectifs de qualité (120 µg/m ³ sur 8 heures, AOT40) et seuil d'info/recommandations ponctuellement dépassés
SO ₂	●	●	Dépassements ponctuels du seuil d'info/recommandations (sites de la zone industrielle de Lacq)
CO	●	■	Les mesures effectuées démontrent un respect de la réglementation
C ₆ H ₆	●	■	
B(a)P	●	■	
As	●	■	
Cd	●	■	
Ni	●	■	
Pb	●	■	

Légende :

●	Non-respect d'au moins une valeur limite (exposition chronique) ou du seuil d'alerte (épisodes de pollution)
●	Non-respect d'au moins une valeur cible, valeur critique ou d'un objectif de qualité (exposition chronique) ou du seuil d'information/recommandations (épisodes de pollution)
●	Respect de l'ensemble des seuils réglementaires
■	Absence de valeur réglementaire relative aux épisodes de pollution pour ce polluant

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/m³ 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.

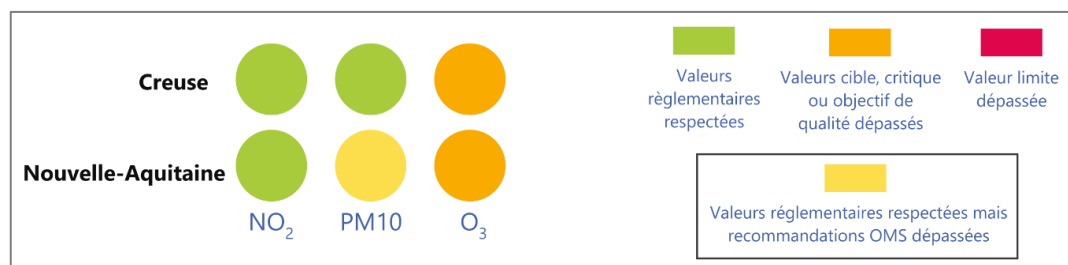


Figure 17 : Bilan 2018 des dépassements réglementaires sur une exposition chronique (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2019)

Exposition aigüe

Concernant l'exposition aigüe, les valeurs réglementaires sont globalement mieux respectées en Creuse qu'à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine.

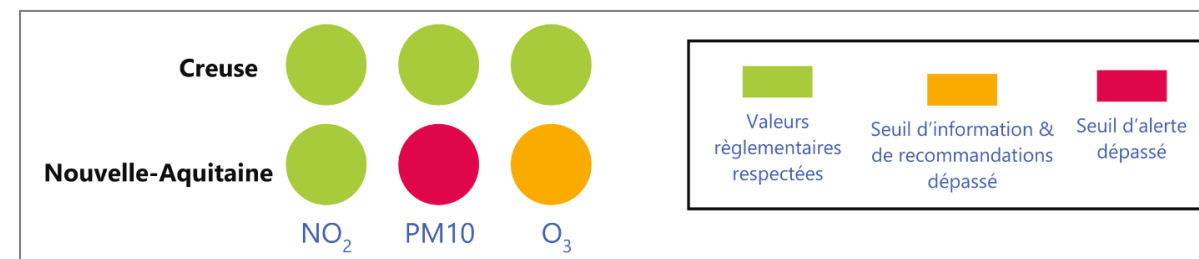


Figure 18 : Bilan 2018 des dépassements réglementaires sur une exposition aigüe (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2019)

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 (NO₂), l'ozone (O₃), le dioxyde de soufre (SO₂) 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.

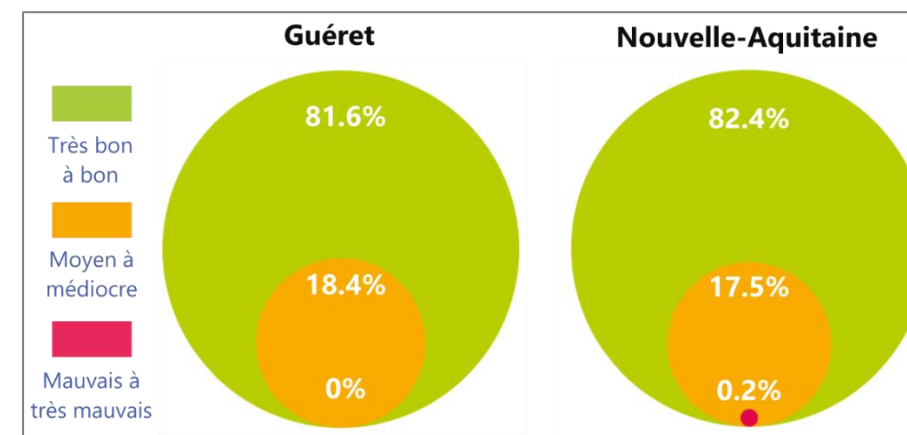
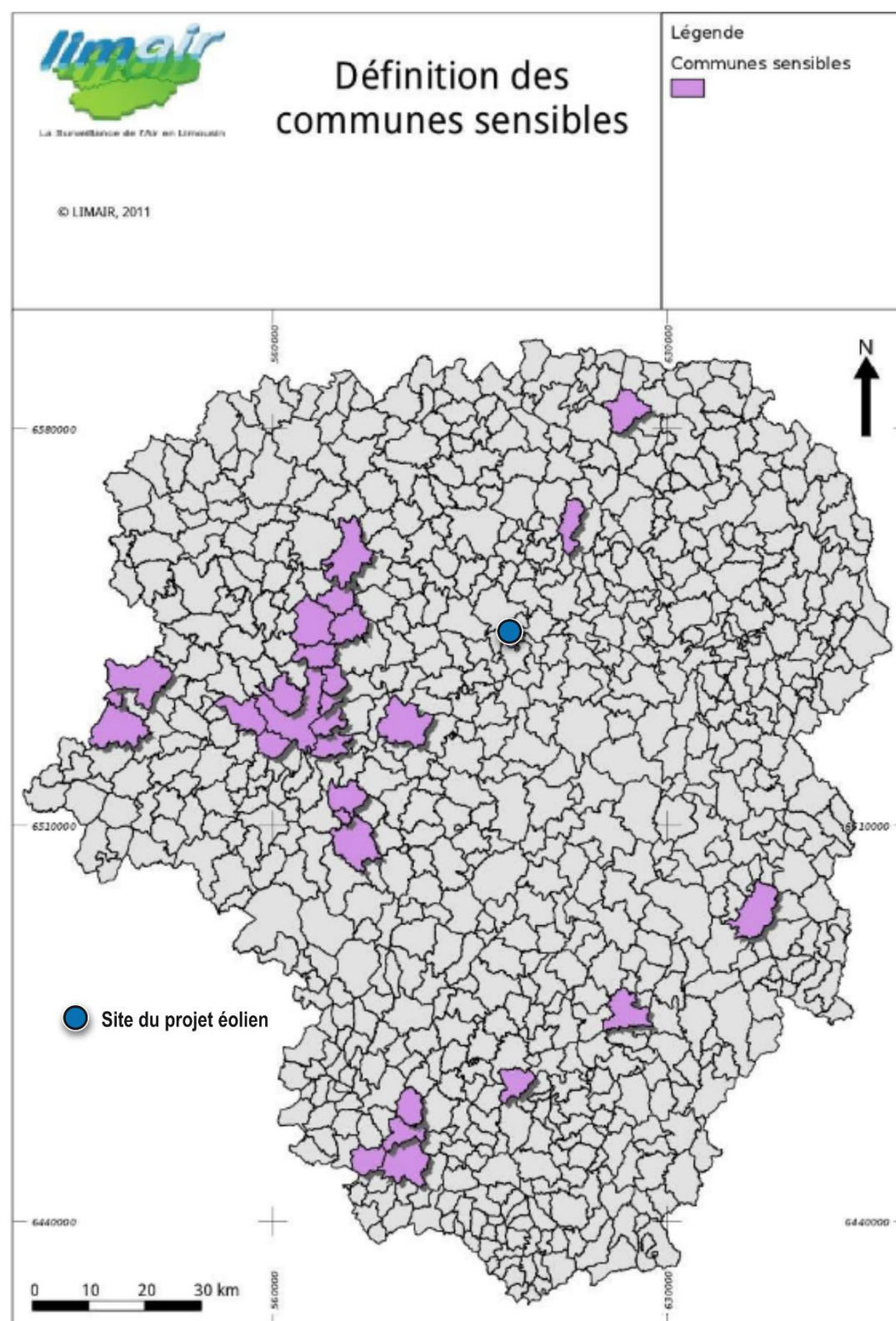


Figure 19 : Répartition des indices de la qualité de l'air sur l'année 2018 (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2019)

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'ambrosie

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'ambrosie est une plante sauvage envahissante, dont le pollen est particulièrement allergisant.

L'action n°11 du 3^{ème} 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 ultérieurement des actions de prévention et de lutte adaptées à chaque contexte d'infestation.

Les données de présence d'ambrosie sont exprimées en nombre d'observations. Ainsi, une observation (ou un signalement) correspond à un ou plusieurs pied(s) d'ambrosie observé(s) à une date donnée, par un observateur, sur un lieu donné.

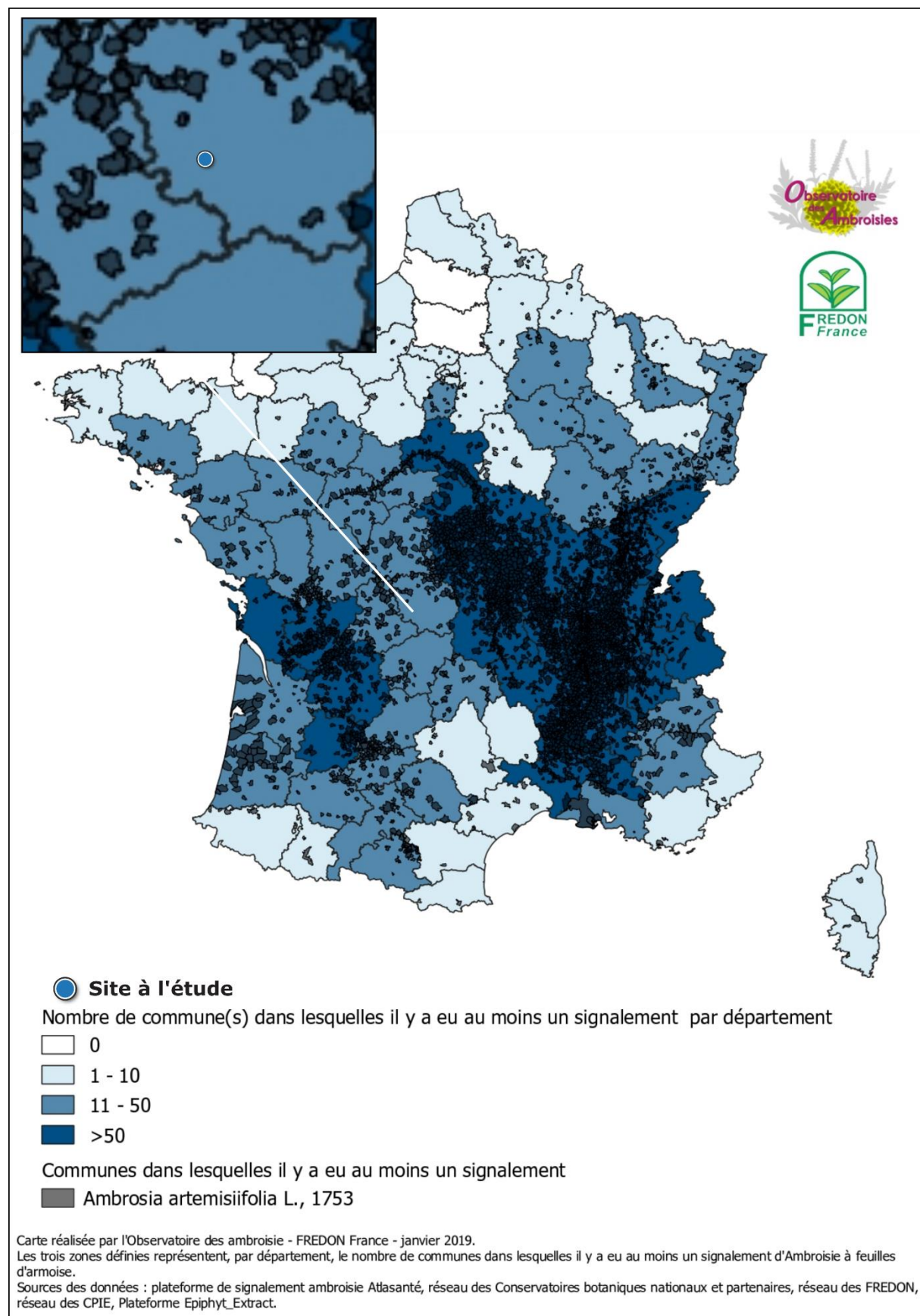
D'après la carte de l'état des connaissances sur la répartition de l'Ambrosie à feuilles d'armoise en France entre 2000 et 2018 (cf. carte suivante) éditée par l'Observatoire des Ambrosies et l'organisme Fredon France, aucun signalement d'ambrosie n'a été recensé sur les communes d'accueil de la ZIP. 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 engendrées par les engins, et favorable en exploitation (émissions de polluants évitées par la production d'énergie renouvelable).

Aucun signalement d'ambrosie 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'Ambrosie 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'ambrosie. 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 L₅₀, 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 dégagée. 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.



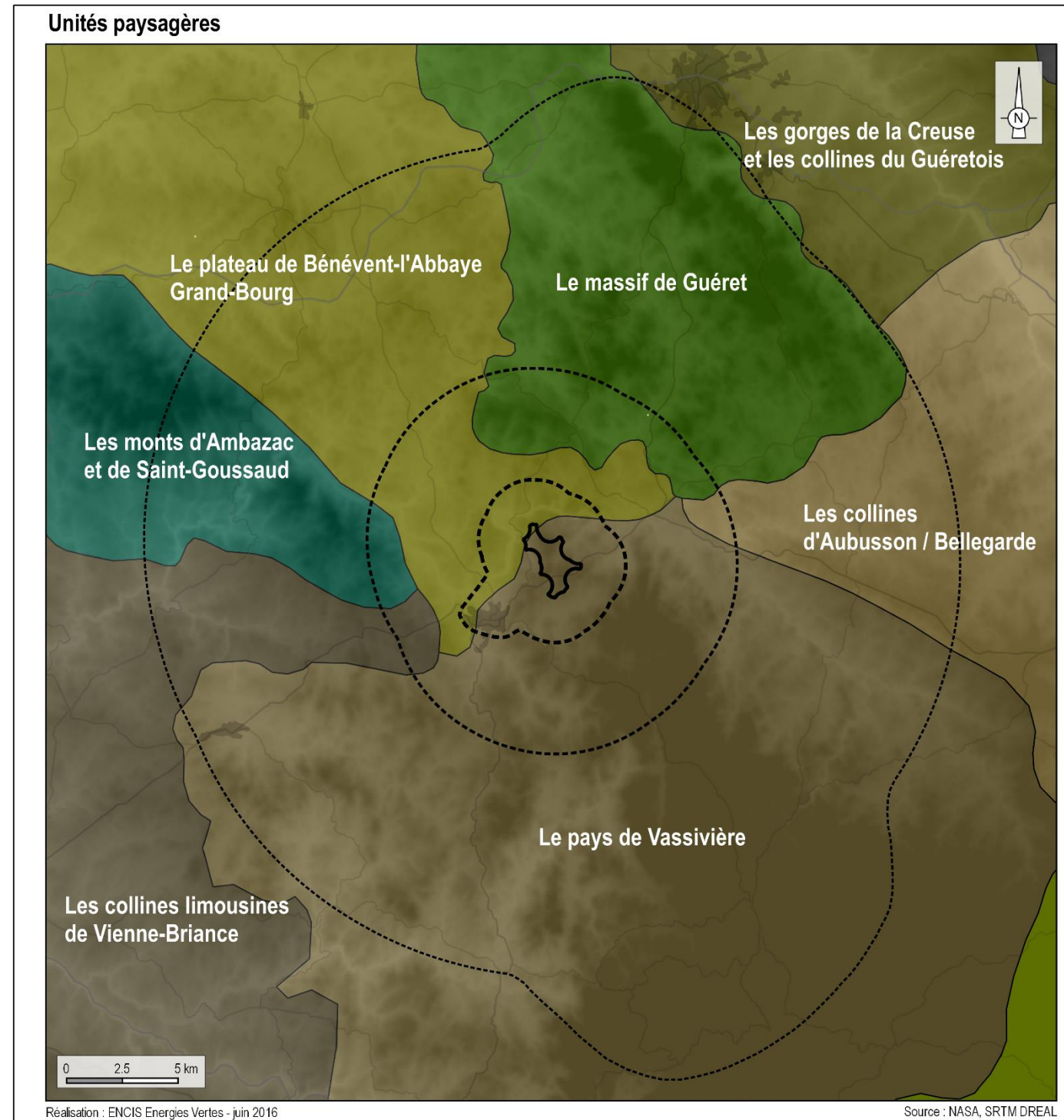
Photographie 23 : Les monts de Guéret au nord-est de l'AEE



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

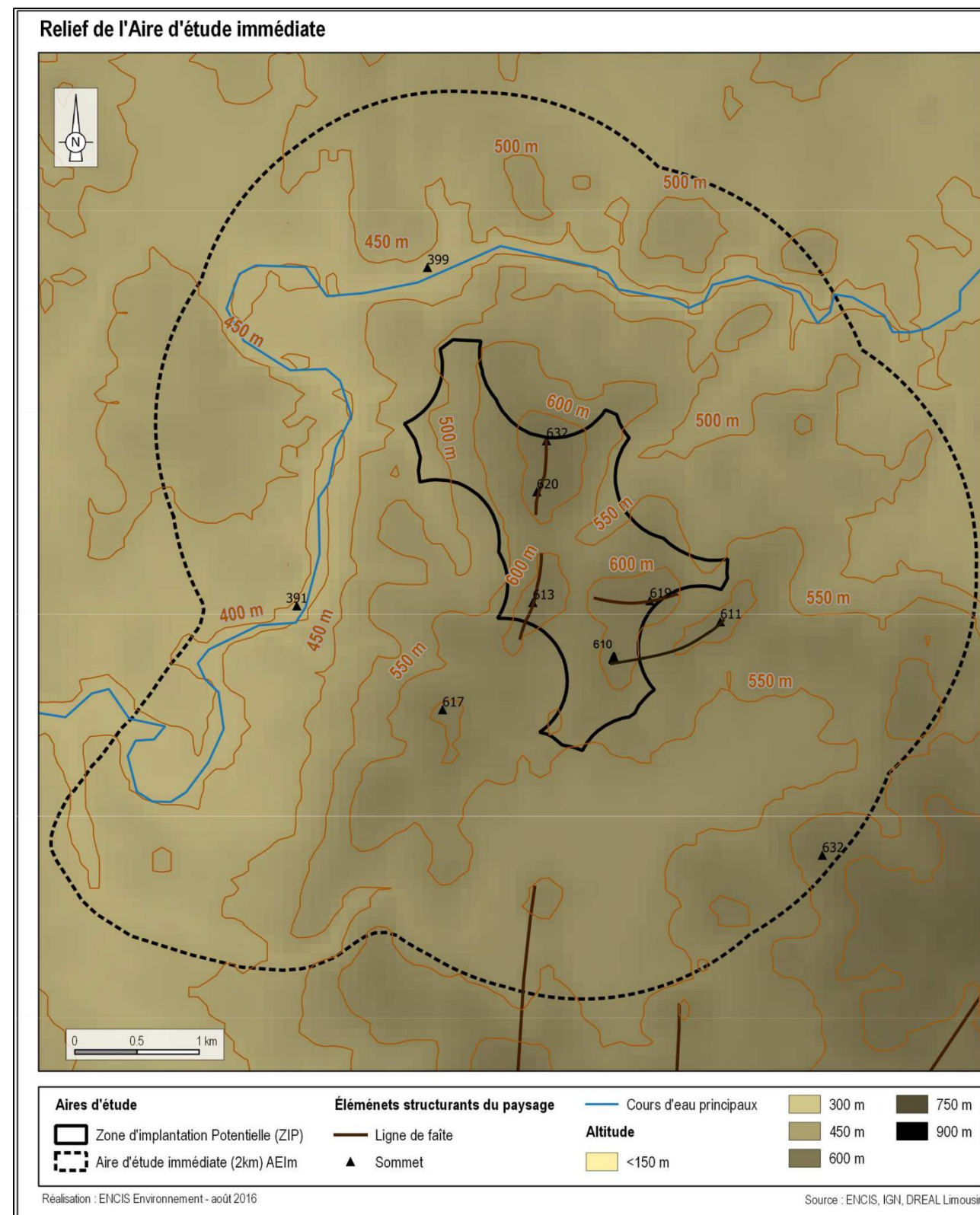
La ZIP est localisée sur le sommet du Mont de Transet qui culmine à 632 m, au milieu d'une exploitation forestière de conifères et de feuillus. La transition entre le plateau et les monts est marquée par une augmentation rapide de l'altitude. Le dénivelé est fort sur une distance de 500 m entre le fond 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

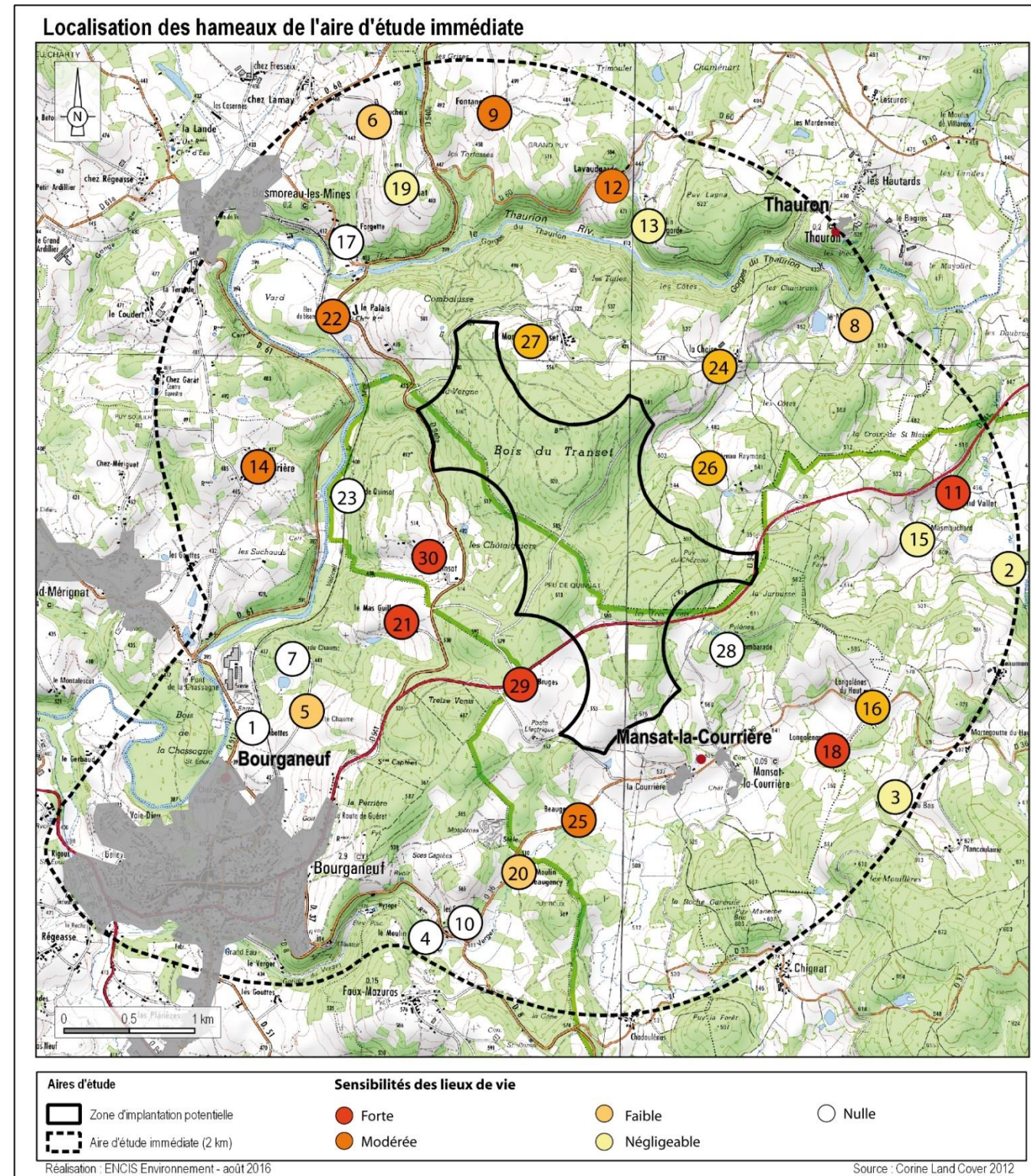
3.4.3 Occupation humaine et cadre de vie

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 Bourgneuf 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 concernés 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 Bourgneuf

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

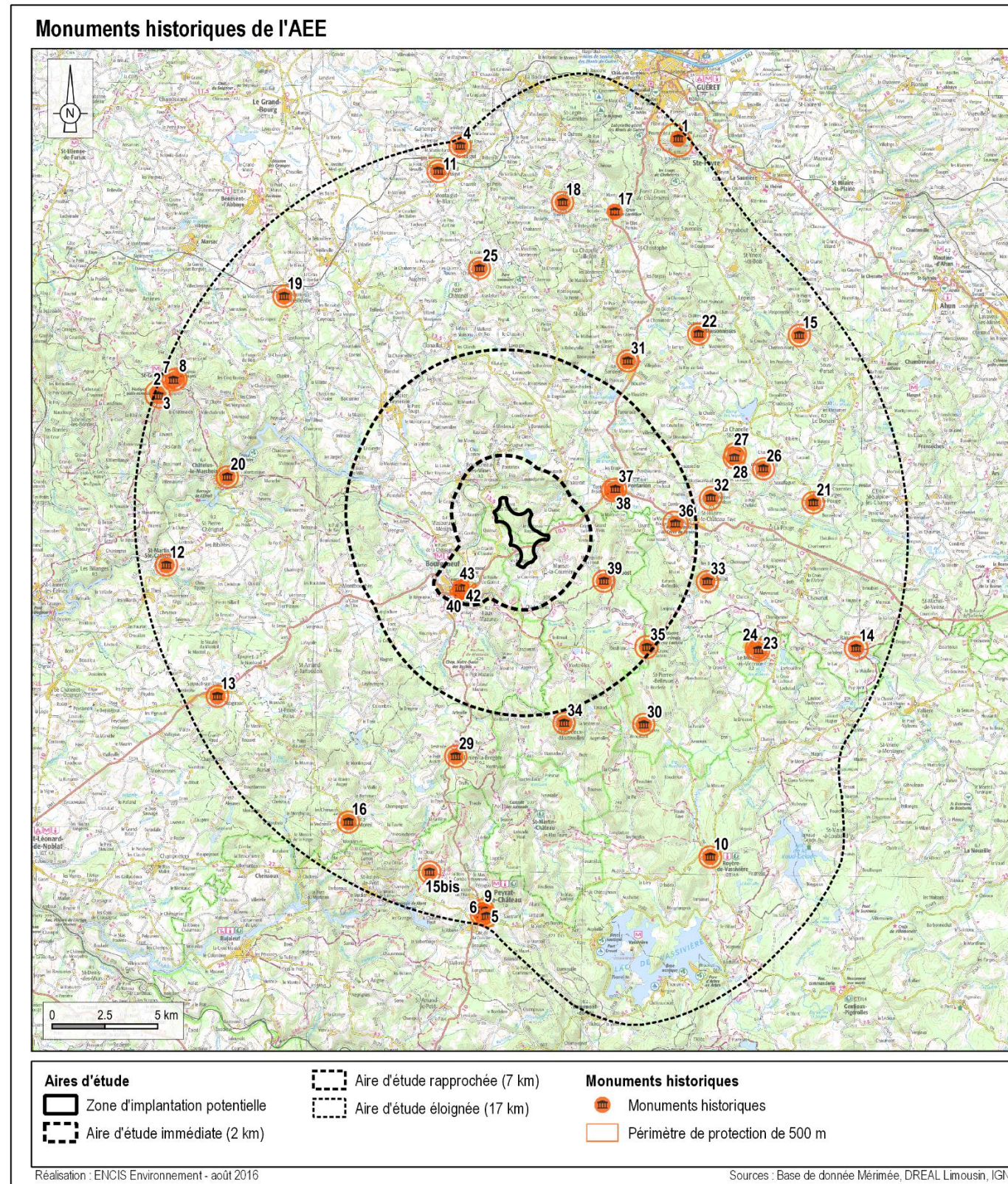
Le patrimoine de la zone d'étude est principalement composé d'églises et de quelques vestiges antiques. La grande majorité ne présente pas de sensibilité vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle notamment en raison des structures végétales (forêts de Chabrières, sommets boisés des différents puys) 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 Bourgneuf** 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 Bourgneuf (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.



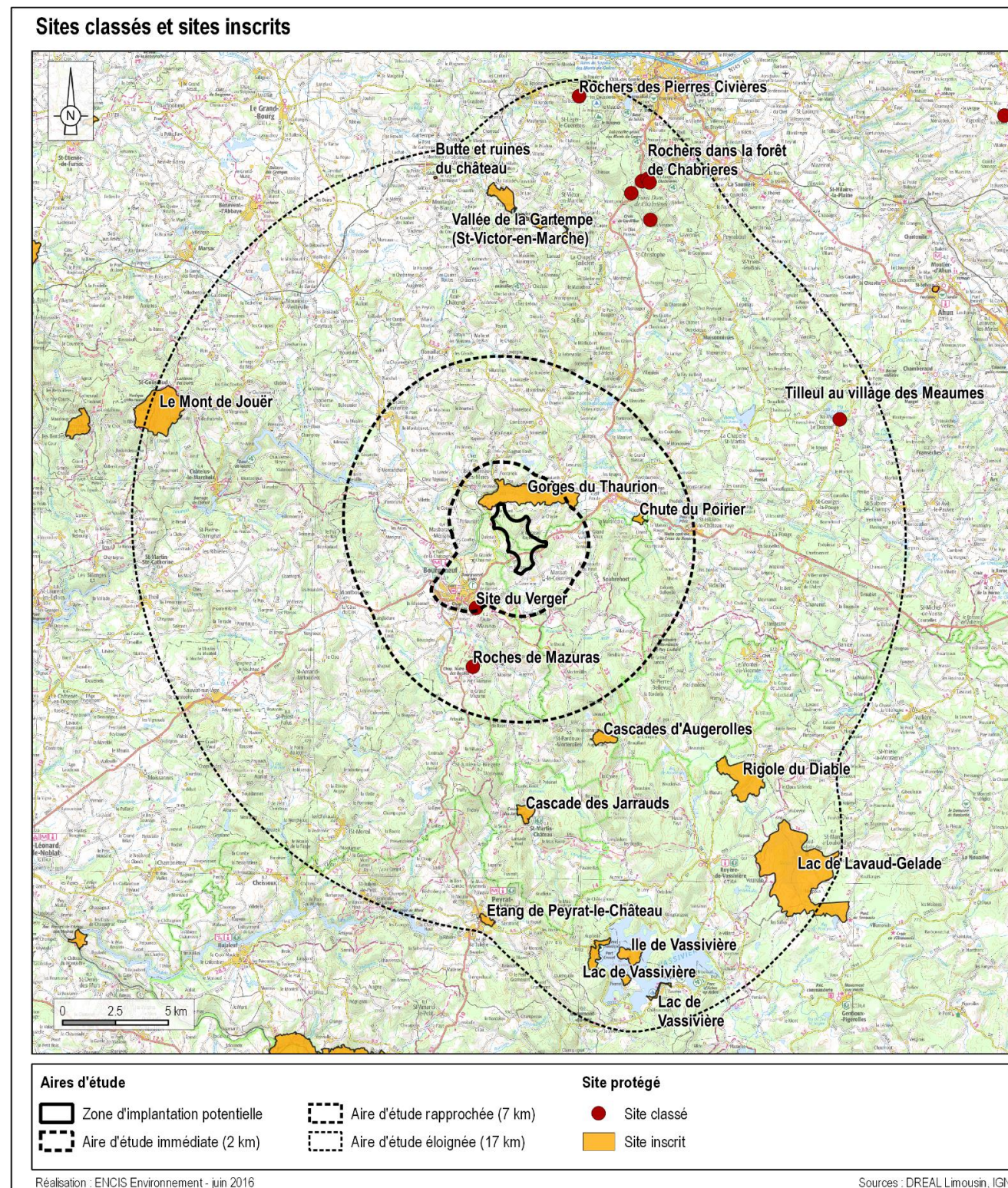
Photographie 31 : Vue en direction des gorges du Thaurion depuis Lavaudgarde



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

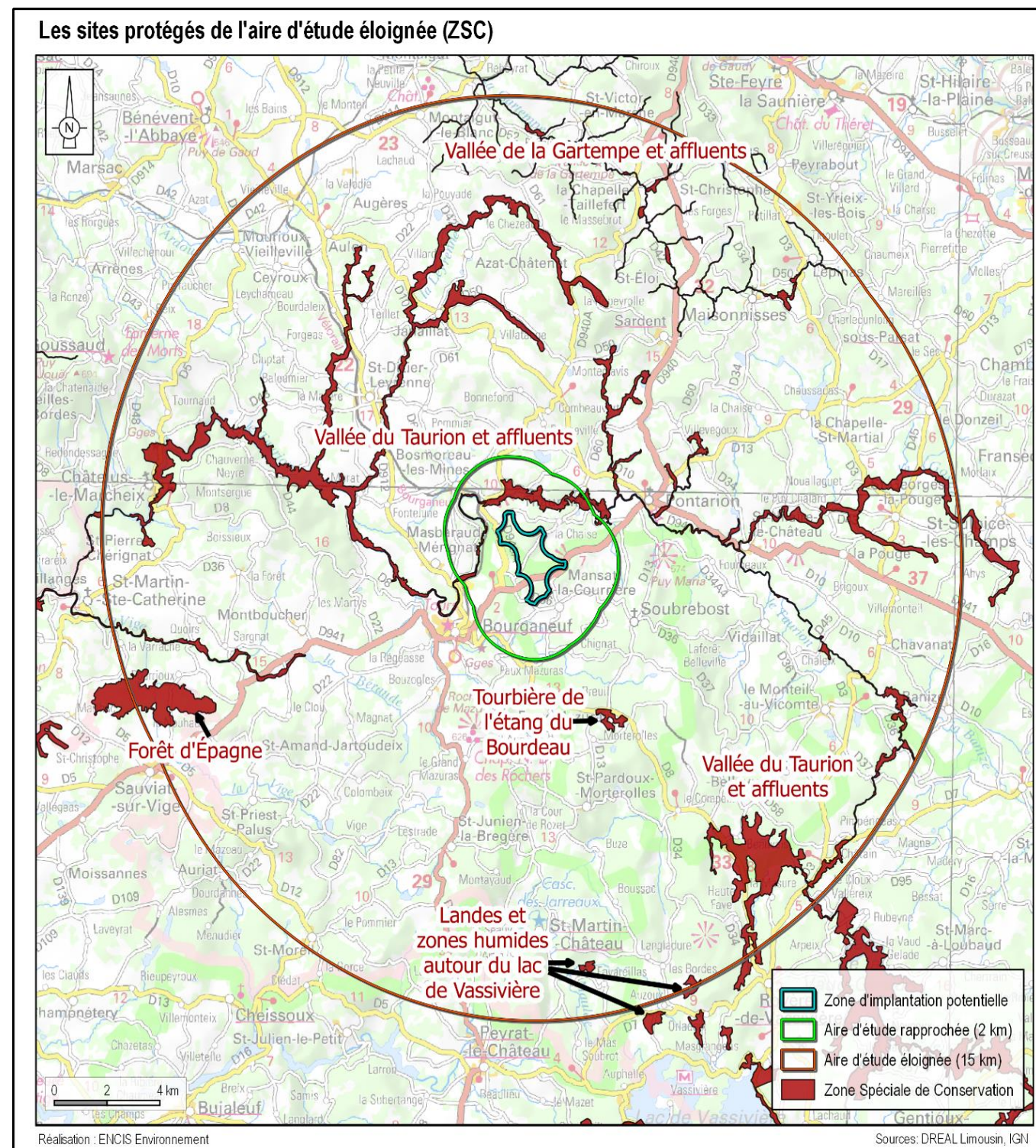
Dans l'aire d'étude éloignée, on recense six sites Natura 2000 : cinq ZSC et une ZPS. Le tableau et la carte suivants présentent une synthèse des sites protégés de l'aire d'étude éloignée. Une présentation de ces espaces naturels est réalisée dans l'étude complète sur le milieu naturel en tome 4.4 de l'étude d'impact.

Parcs Naturels Régionaux

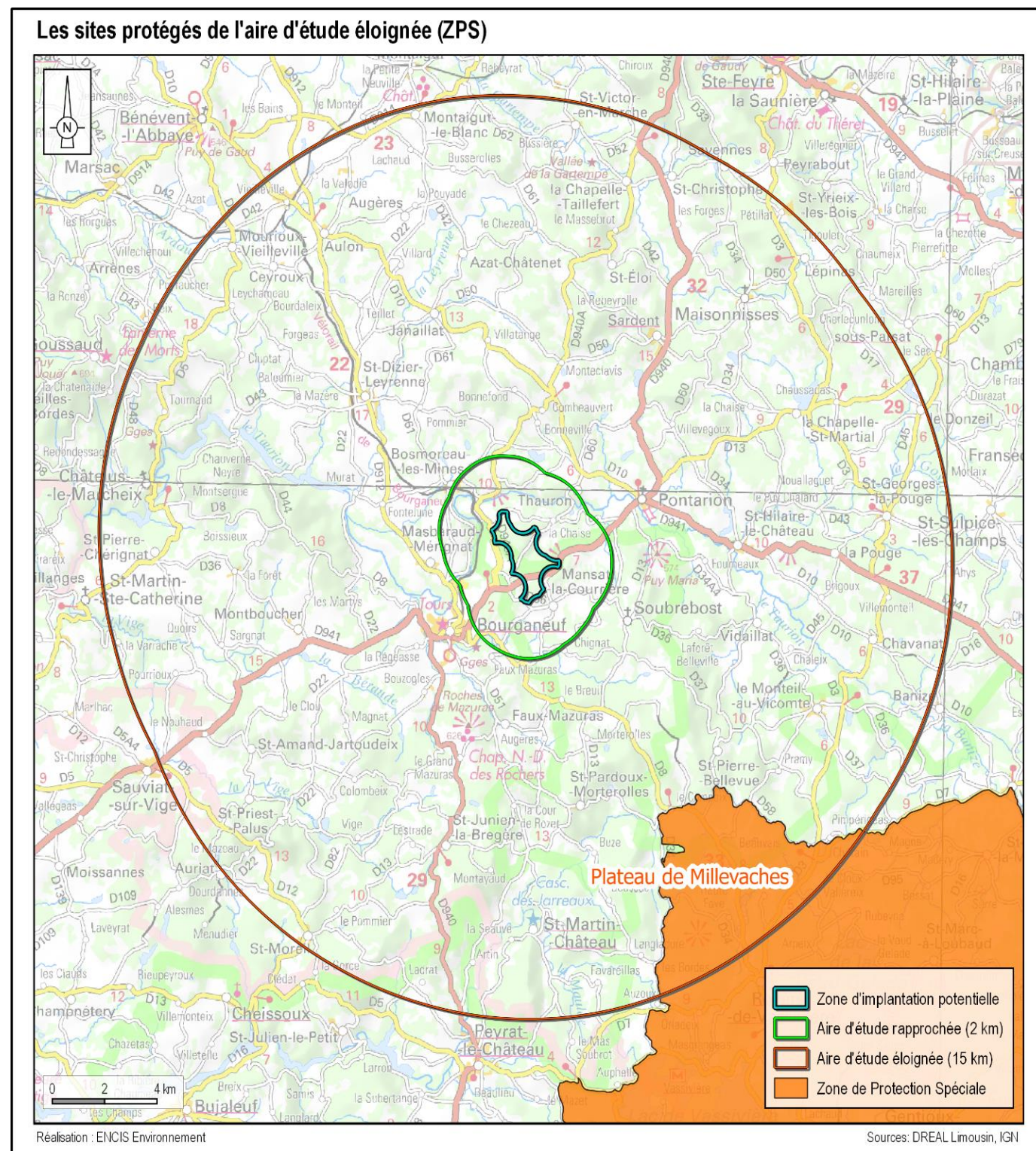
L'aire d'étude éloignée s'étend en partie sur le Parc Naturel Régional (PNR) de Millevaches-en-Limousin. Ce PNR regroupe 113 communes pour une superficie de près de 314 300 hectares, il se prolonge au sein de la zone d'implantation potentielle. Créé en 2004, il présente une diversité d'habitats naturels remarquables (landes, tourbières, espaces boisés, etc.) et héberge plusieurs espèces végétales et animales protégées caractéristiques de des habitats.

Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

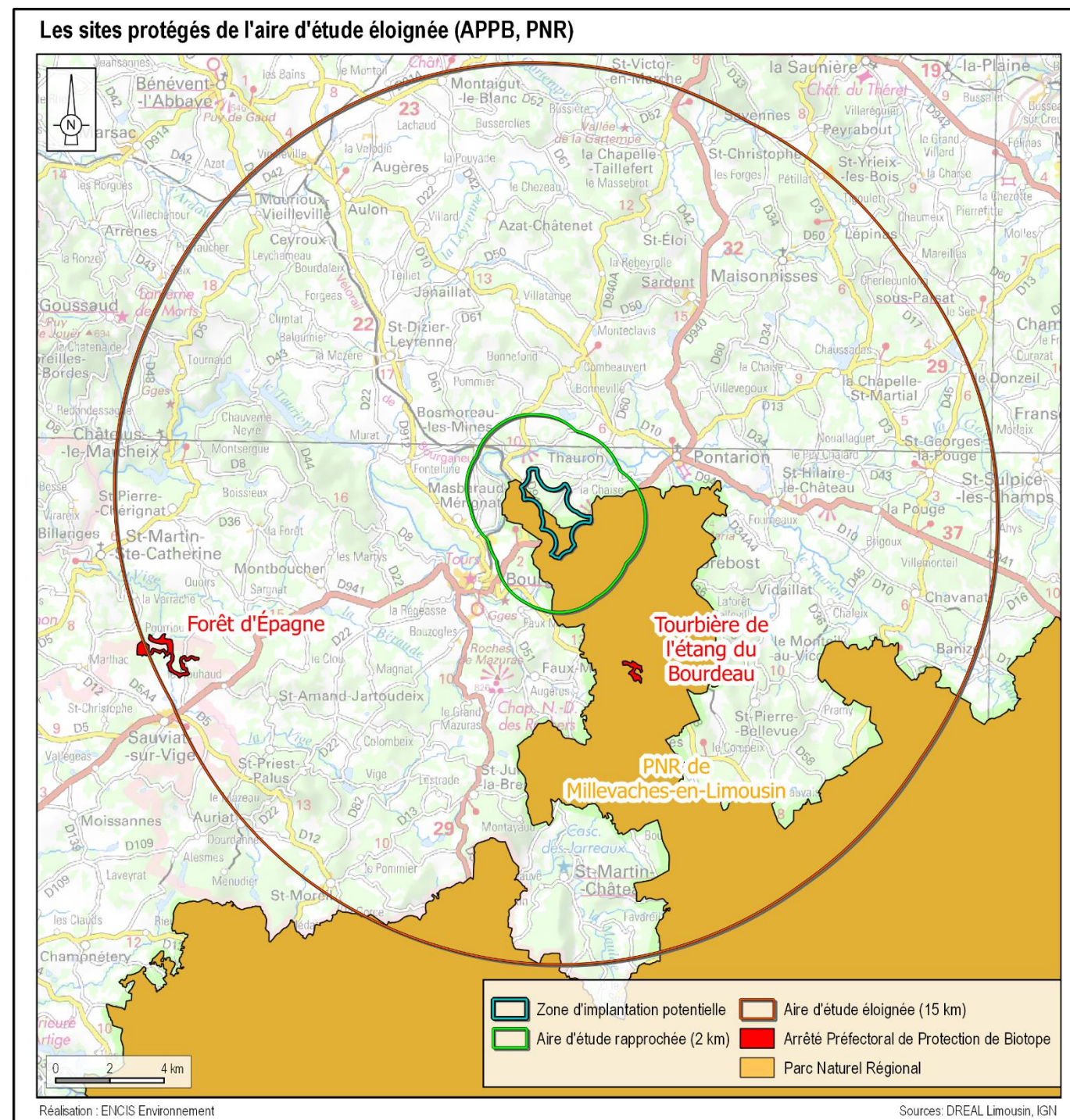
L'aire d'étude éloignée compte deux APPB, il s'agit des APPB de la Forêt d'Espagne et de la Tourbière de l'étang du Bourdeau notamment mis en place pour la préservation du Rossolis à feuilles rondes et de l'Andromède à feuilles de Polium.



Carte 62 : Zones Spéciales de Conservation de l'aire d'étude éloignée



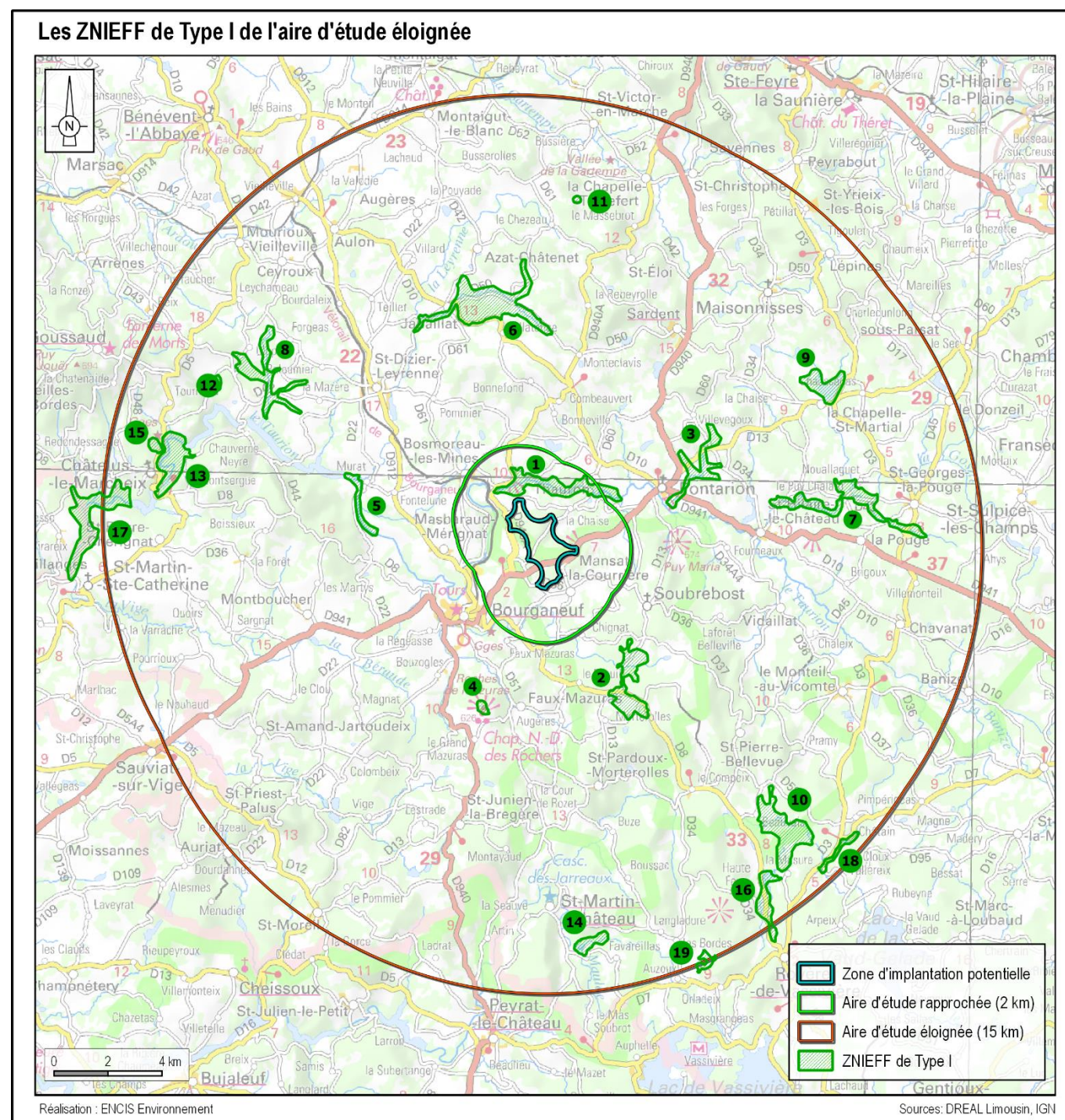
Carte 63 : Zone de Protection Spéciale de l'aire d'étude éloignée



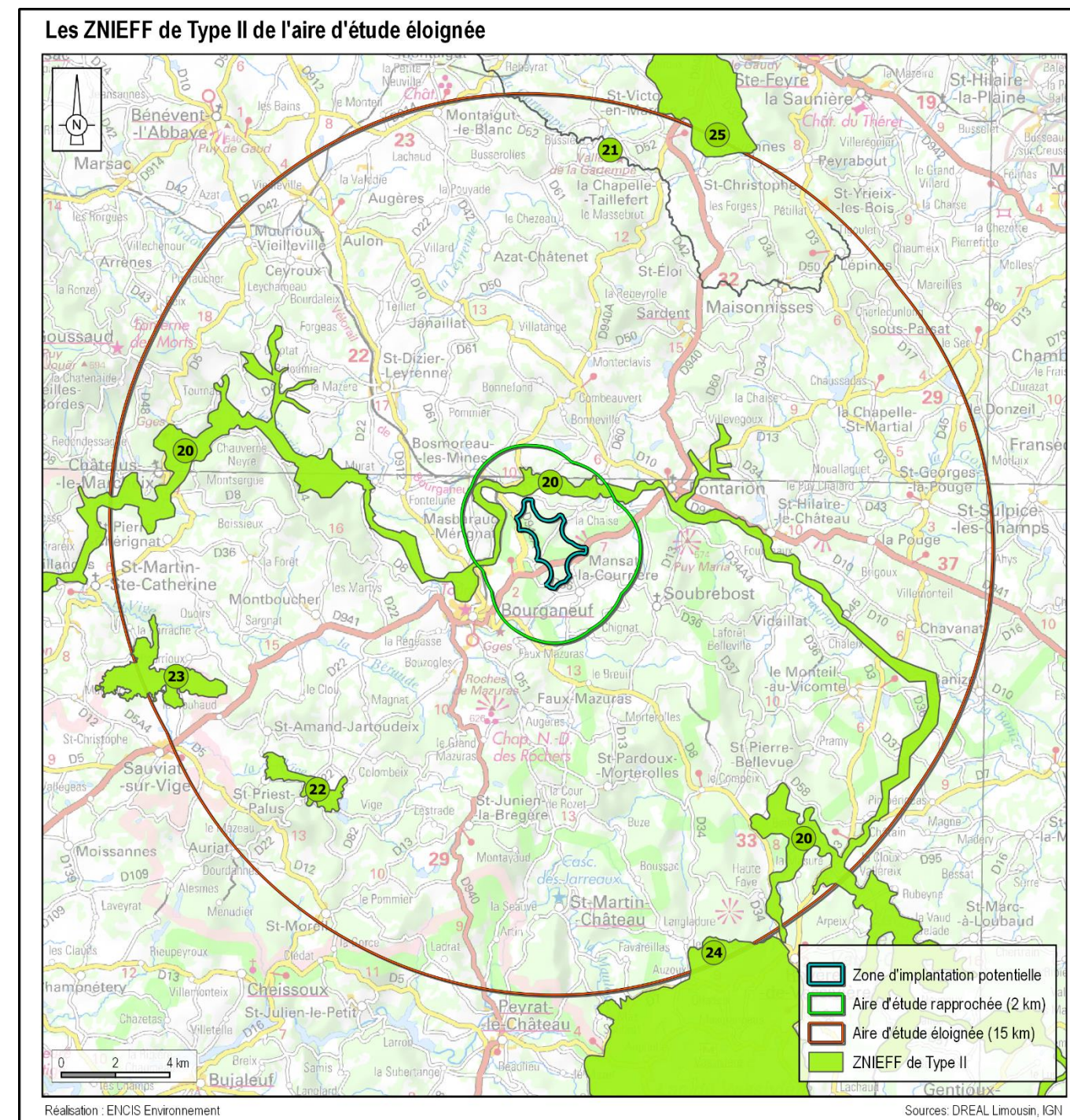
Carte 64 : PNR et APPB de l'aire d'étude éloignée

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	Rosolis 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 Rosolis 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 désherbage 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'eau réseau hydrographique associé

Aucune espèce protégée n'a été inventoriée sur les points d'eau 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.

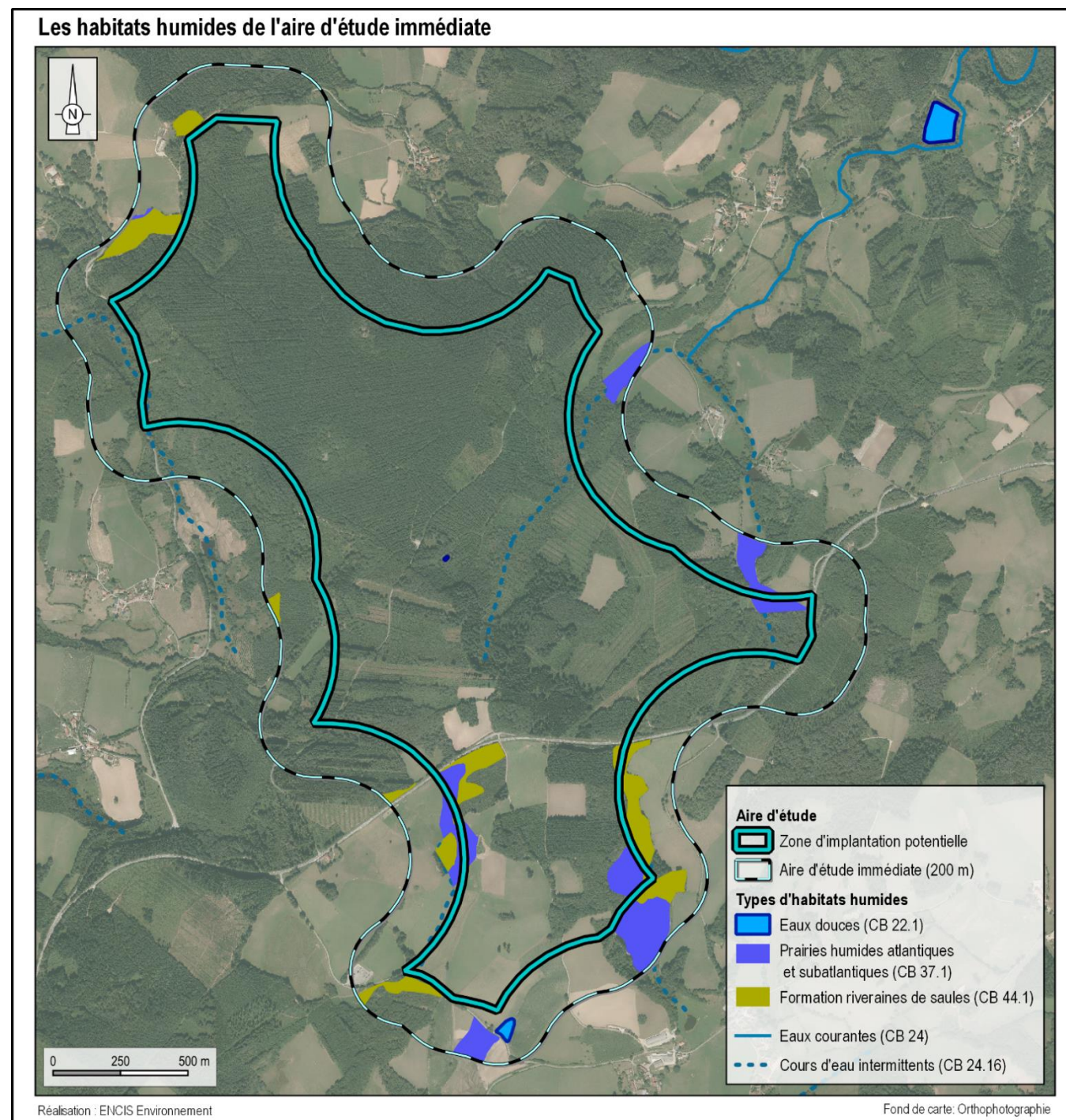
Zones humides

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

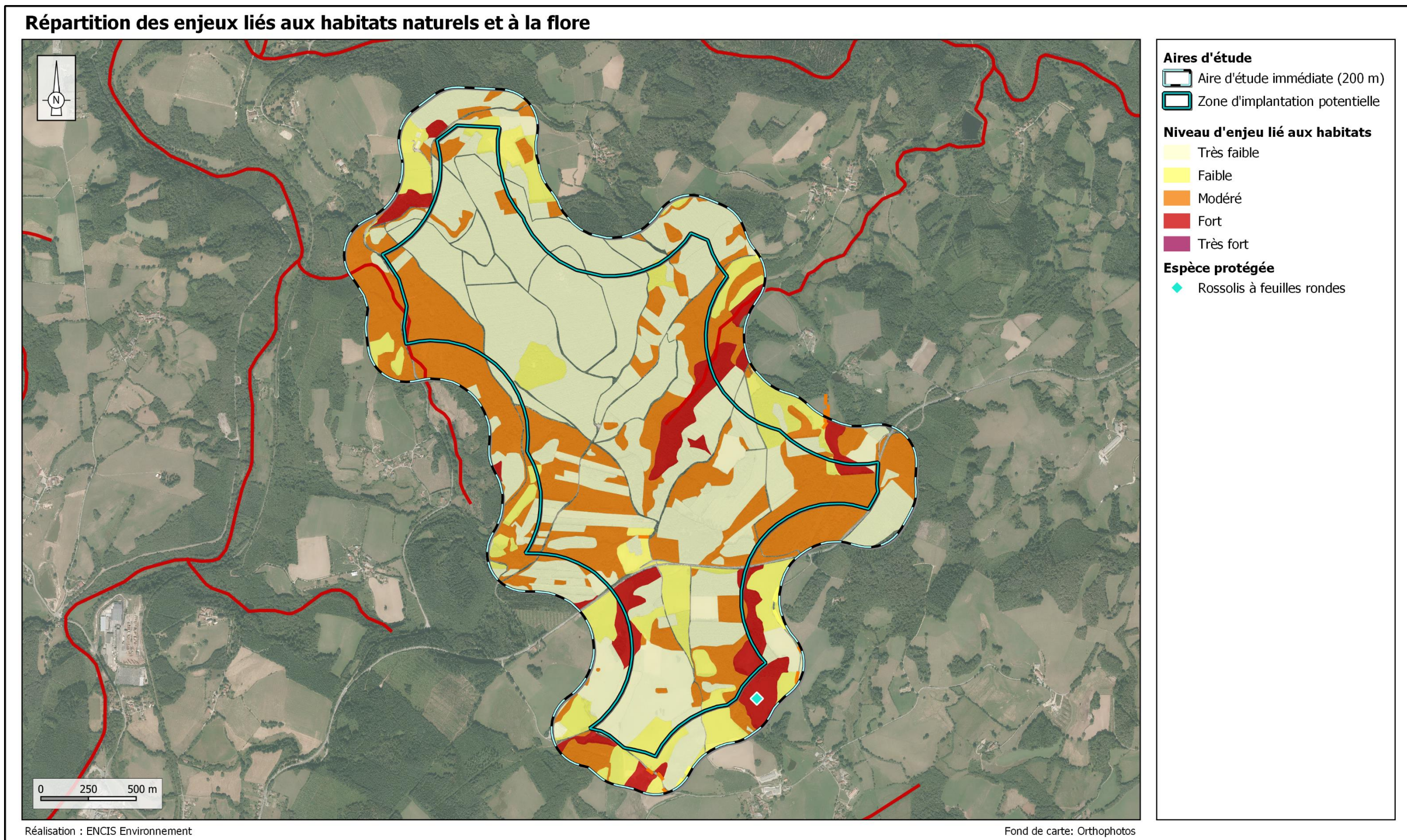
Tableau 41 : Synthèse des habitats humides ou potentiellement humides



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 migrateurs 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 migrateurs 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 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.

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

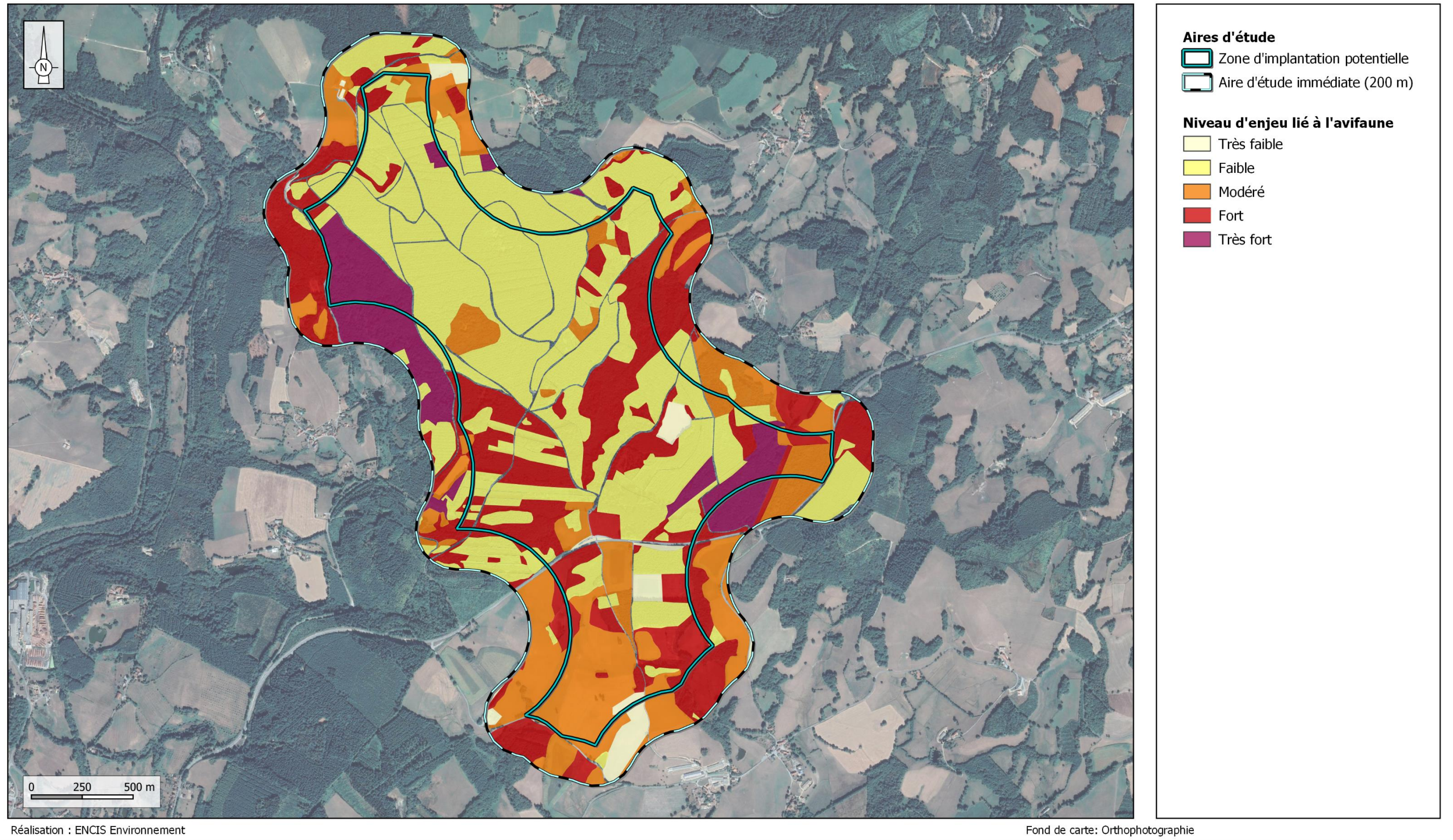
Le tableau page suivante synthétise les enjeux par espèce d'oiseau et par phase du cycle biologique.

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	NAd	NAd	VU	-	-	Nicheur	-	Modéré		Modéré	
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Annexe I	LC	LC	-	LC	LC	-	LC	-	-	Faible		Modéré	
	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Annexe I	LC	NT	NAd	NAd	NAb	-	NAd	Nicheur	-			Modéré	
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Annexe I	NT	LC	NAd	NAd	CR	CR	NAd	Nicheur	-			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	
	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Annexe I	NT	VU	VU	NAd	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	
Ciconiiformes	Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Annexe I	LC	EN	NAd	VU	CR	-	EN	Nicheur	Espèce confidentielle			Fort	
Columbiformes	Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	Annexe II/2	LC	LC	NAd	NAd	VU	NAb	LC	Nicheur	-	Modéré		Très faible	
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Annexe II/2	VU	VU	-	NAd	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	NAd	-	NAb	LC	-	-			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	NAd	-	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	NAd	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	NAd	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



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 / 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

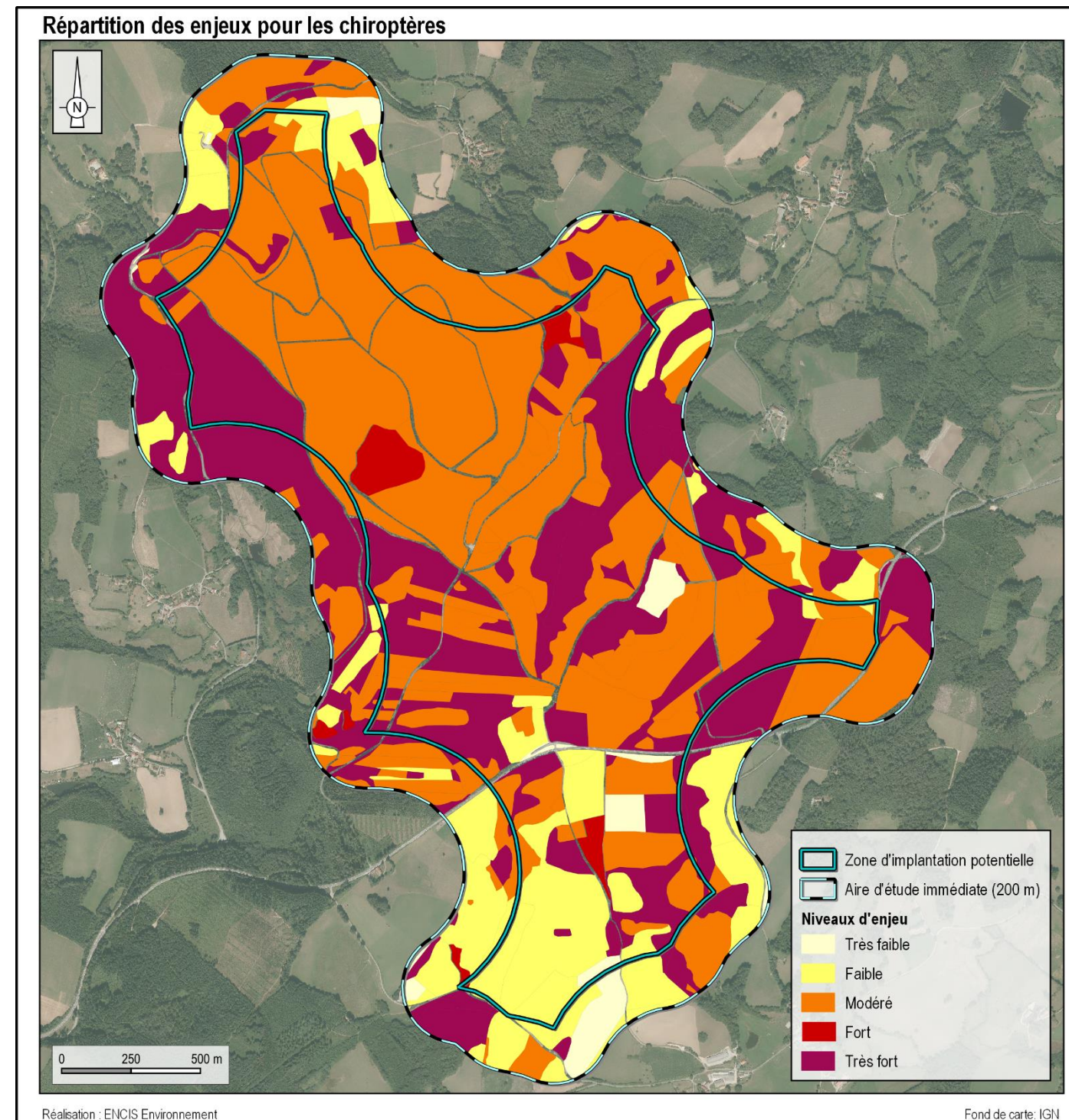
Avec un total de 15 espèces, la diversité spécifique en chiroptères est moyenne à forte.

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

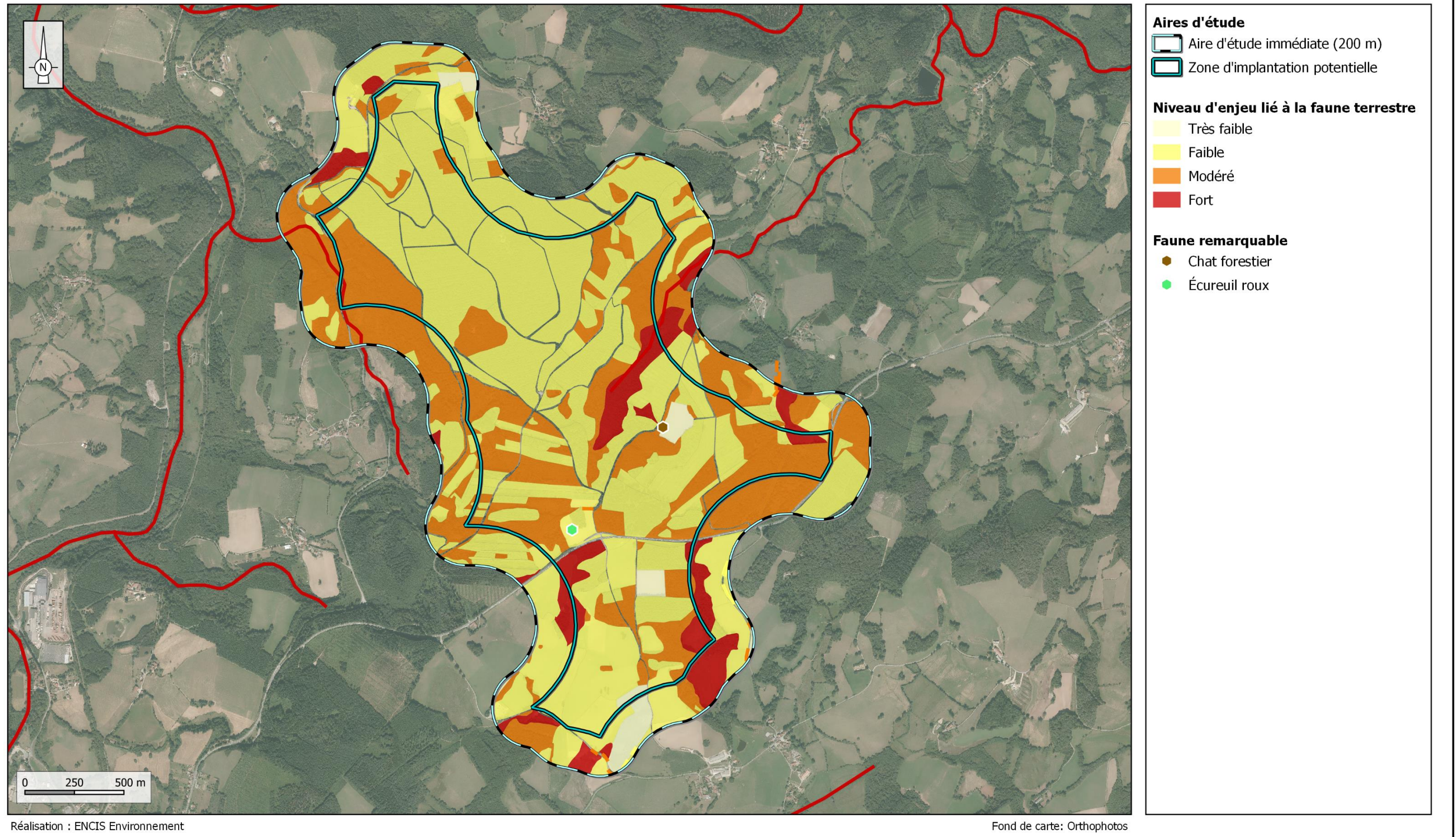
3.5.5 Faune terrestre

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 appliqués 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



Carte 71 : Répartition des enjeux liés la faune terrestre

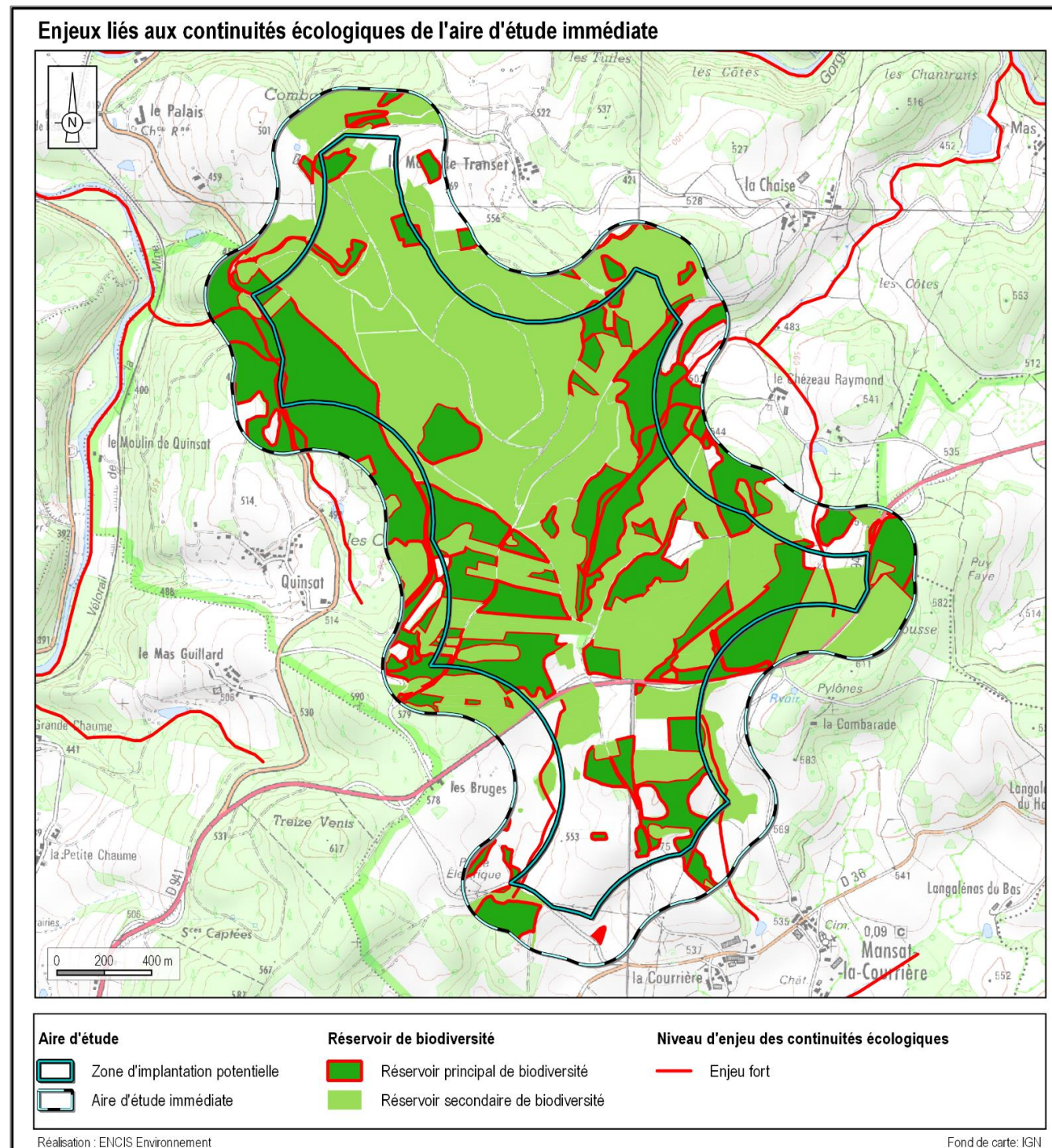
3.5.6 Continuités écologiques de l'aire d'étude immédiate

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.

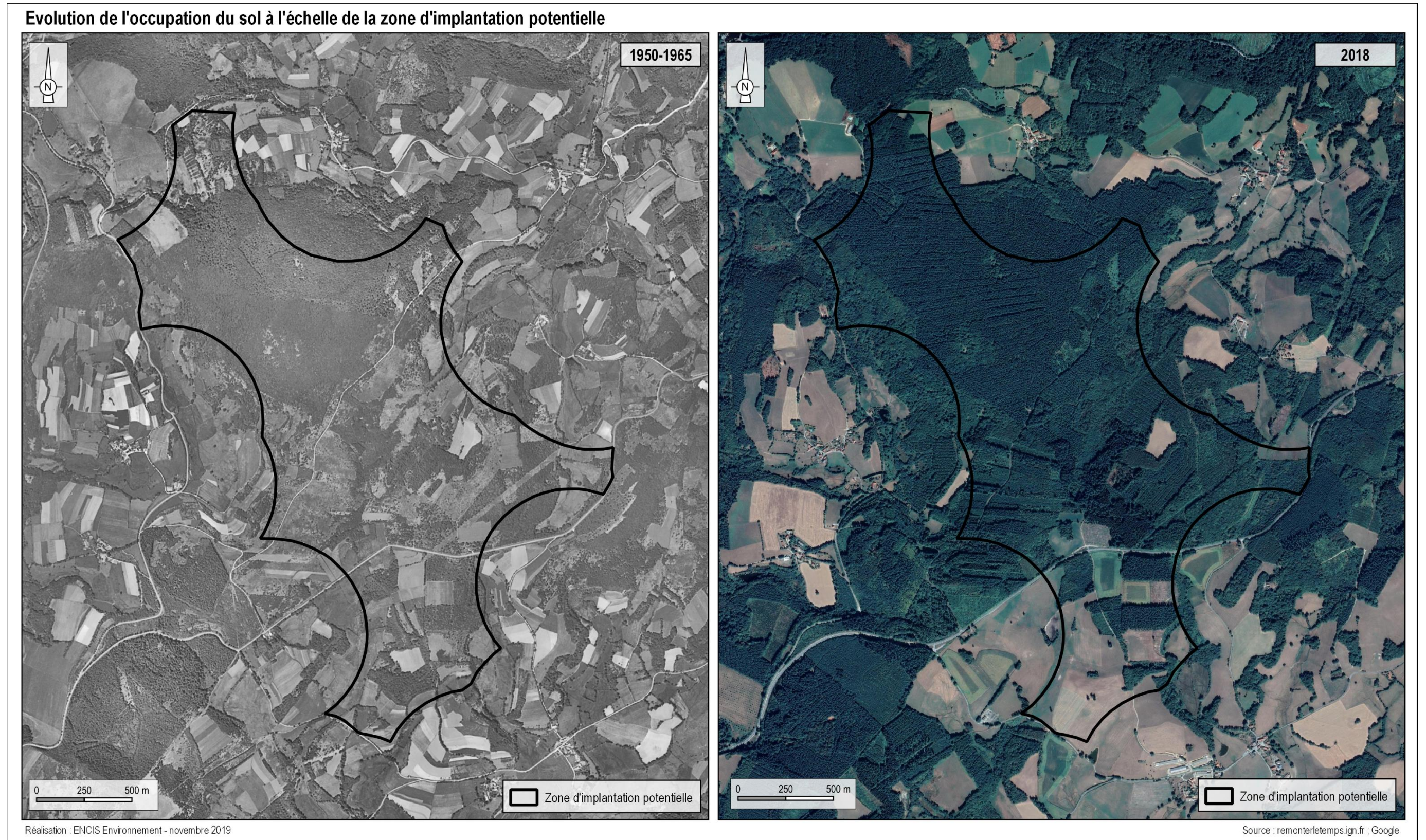


Figure 20 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018- à droite (Source : remonterletemps.ign.fr)

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

3.6.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIX^e 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^e 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^{ème} (C25) et 75^{ème} (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'écart 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^e (C25) et 75^e (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

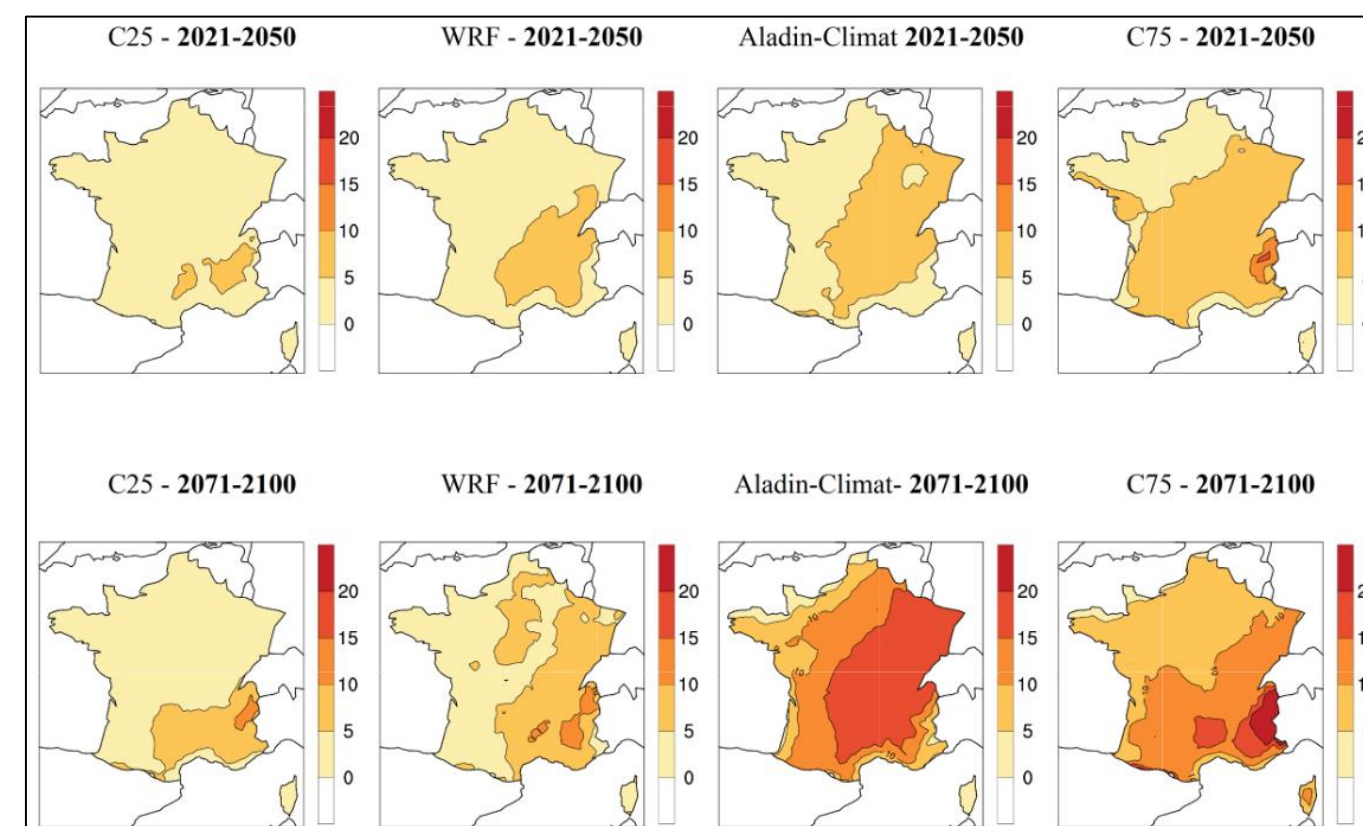


Figure 21 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

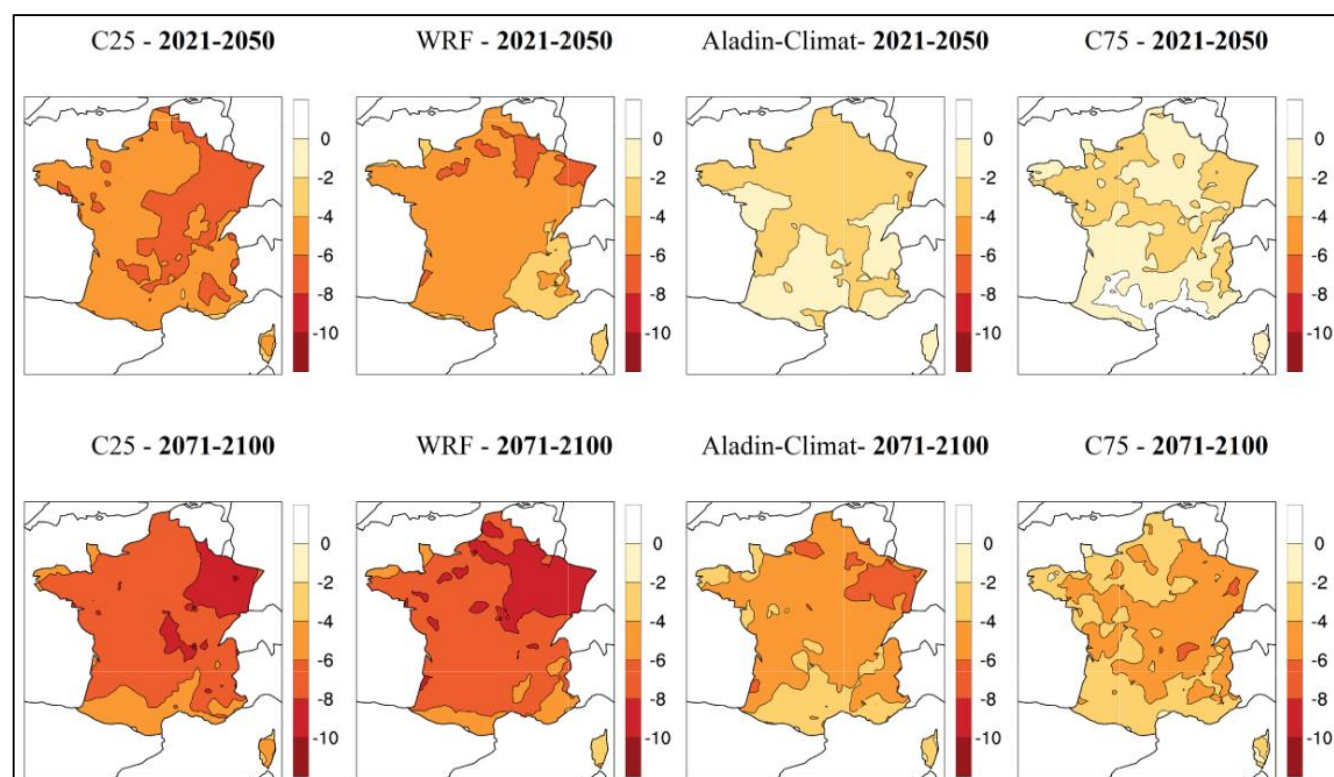


Figure 22 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

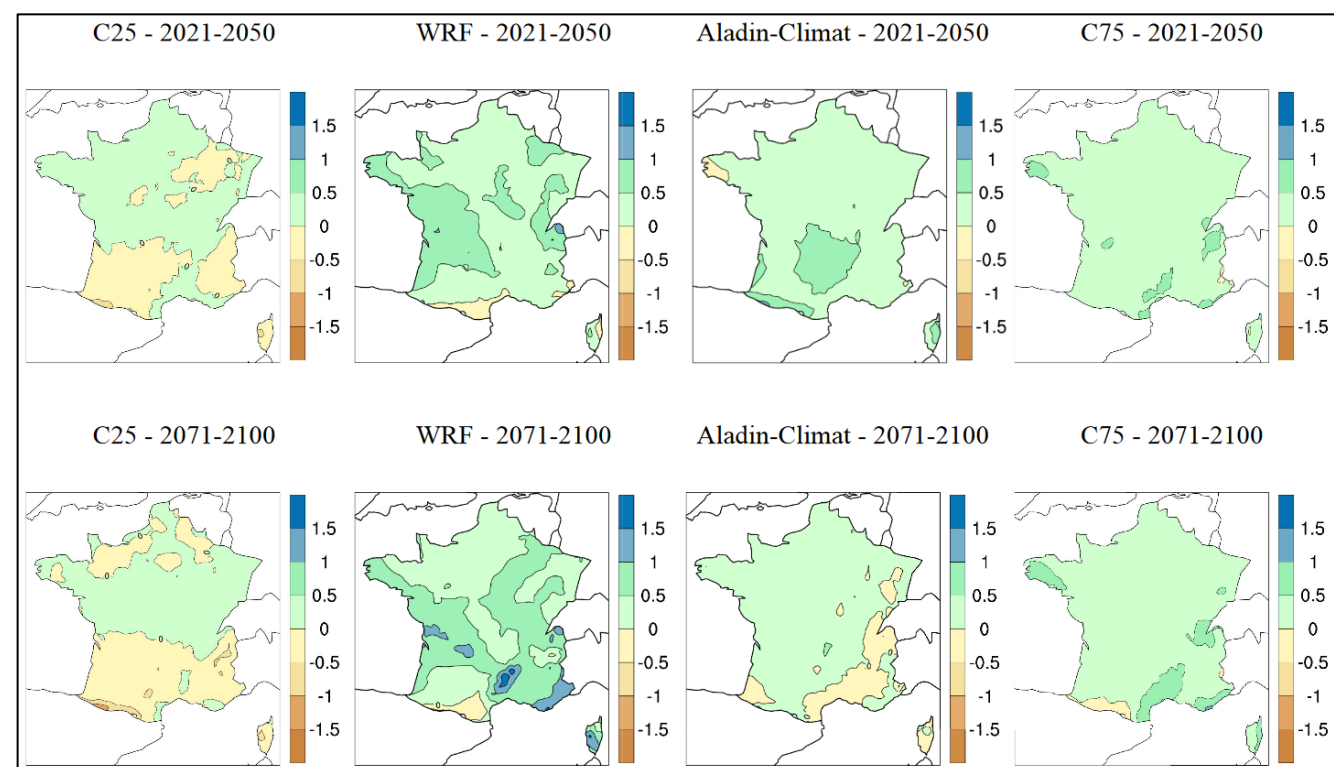


Figure 23 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

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^{ème} 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 Acclimterra « 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'ONERC²⁵, 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*

²⁵ 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

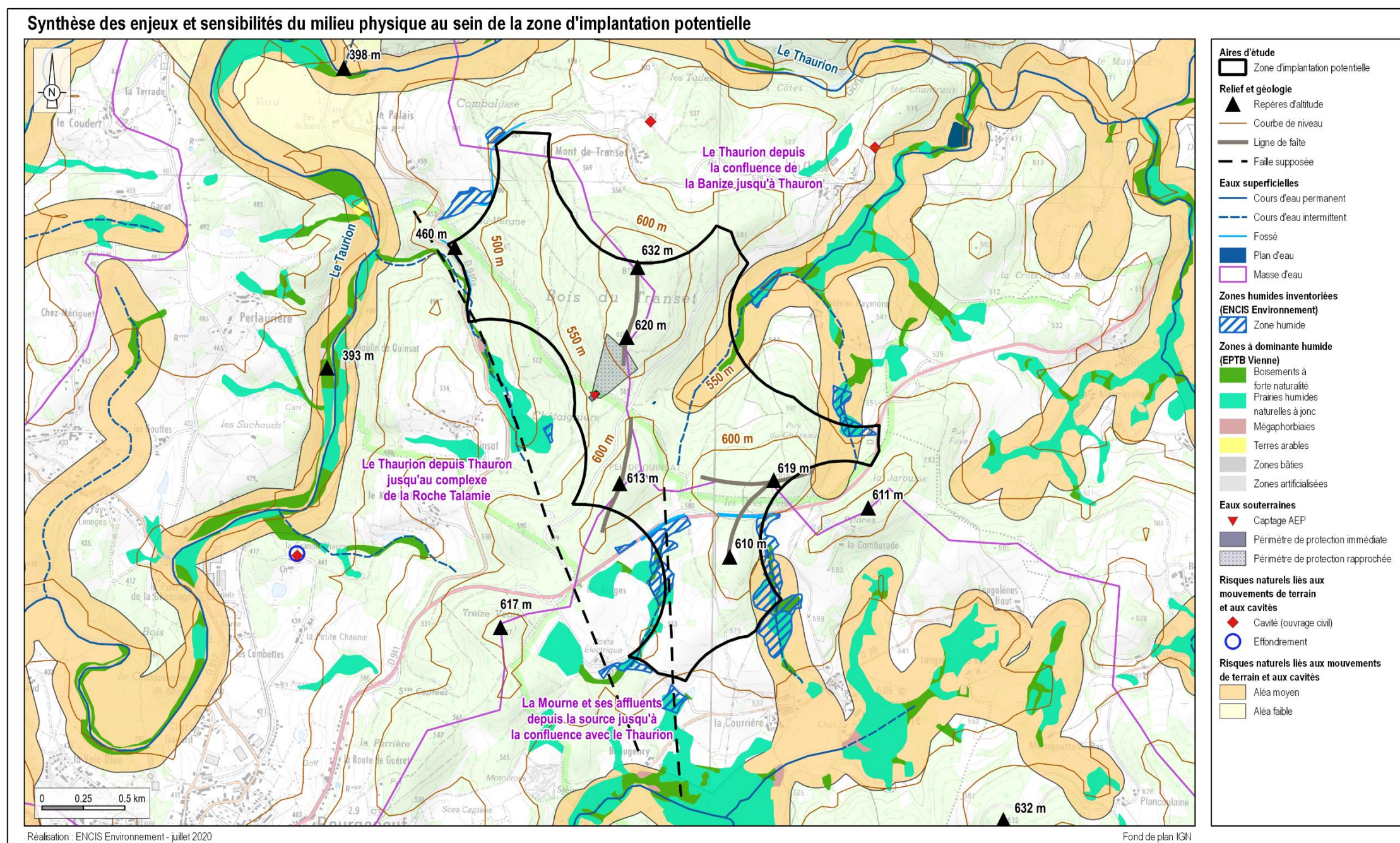
3.7.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique

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'AEI.	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

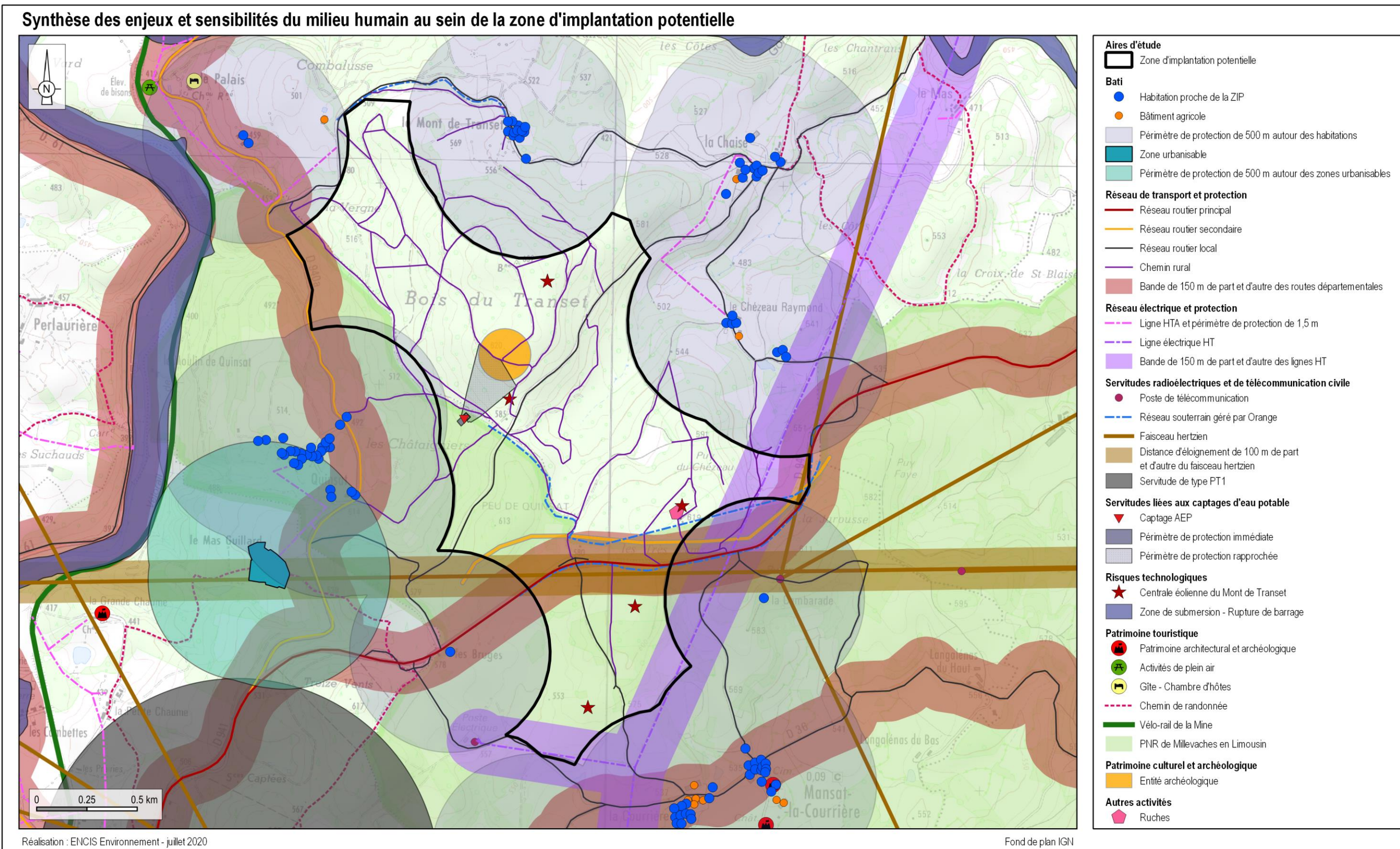
Synthèse des enjeux et des sensibilités						
Thème	Sous-thème	Enjeu	Niveau de l'enjeu	Effets potentiels d'un projet éolien	Niveau de la sensibilité	
					CHANTIER	EXPLOITATION
Le milieu humain						
Démographie, habitat et évolution de l'urbanisation		Communauté de Commune Creuse Sud-Ouest, regroupant 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	<i>En phase chantier</i> : création et maintien d'emplois. <i>En phase exploitation</i> : 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	<i>En phase chantier</i> : risque de détérioration d'équipements ou de voiries, trafic routier engendré et ralentissement. Un projet éolien doit prendre en compte la présence des servitudes. <i>En phase exploitation</i> : intervention exceptionnelle d'engins lourds, risque d'altération des réseaux de télécommunication. Un projet éolien devra être compatible avec les servitudes présentes.	Nul	Fort
	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	<i>En phase chantier</i> : risque de découverte et de dégradation d'un vestige archéologique <i>En phase exploitation</i> : 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	<i>En phase chantier</i> : consommation d'énergie <i>En phase exploitation</i> : 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	<i>En phase chantier</i> : émissions de polluants, installation de plante invasive <i>En phase exploitation</i> : 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	<i>En phase chantier</i> : 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	<i>En phase chantier</i> : émissions de bruits liés aux engins de chantier <i>En phase exploitation</i> : 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.



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
Éléments 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 / Perlaupière / Fontaneix / Langlénas-du-Haut / Beaugency / le Palais / la Chaise	Modérée		
			Bosmoreau-les-Mines	Très faible	La Petite Chaume / Maucheix, le Mas, Grand Vallet / le Moulin de Beaugency	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	
Habitats naturels		- 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	
Flore et formations végétales		- Présence de d'une espèce protégée et de trois espèces listées déterminantes ZNIEFF.	Modéré		
Avifaune	Nidification	- 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 nationale 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		
	- 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			
	- Passage migratoire et halte migratoire du Pipit farlouse et de la Grive mauvis, espèces migratrices « quasi-menacées » à l'échelle européenne.	Faible			
	- 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.	Modéré			
	- Présence dans l'AEIm du Pipit farlouse, espèce « Quasi-menacée » à l'échelle européenne.	Faible			
	Chiroptères	- 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 (défrichage élargi pour éloigner les lisières) - Programmation préventive des éoliennes en fonction des secteurs d'implantation
	Mammifères terrestres	- Présence de deux espèces protégées (Chat « phénotype » forestier, Écureuil roux)	Modéré		- Préservation optimale des boisements de feuillus et des vieux arbres
Herpétofaune	- 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		
Entomofaune	- 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 dépérissants		

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 ²⁶.

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^{ème} 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.

²⁶ Observatoire de l'éolien 2020 – France Energie Eolien (FEE)

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

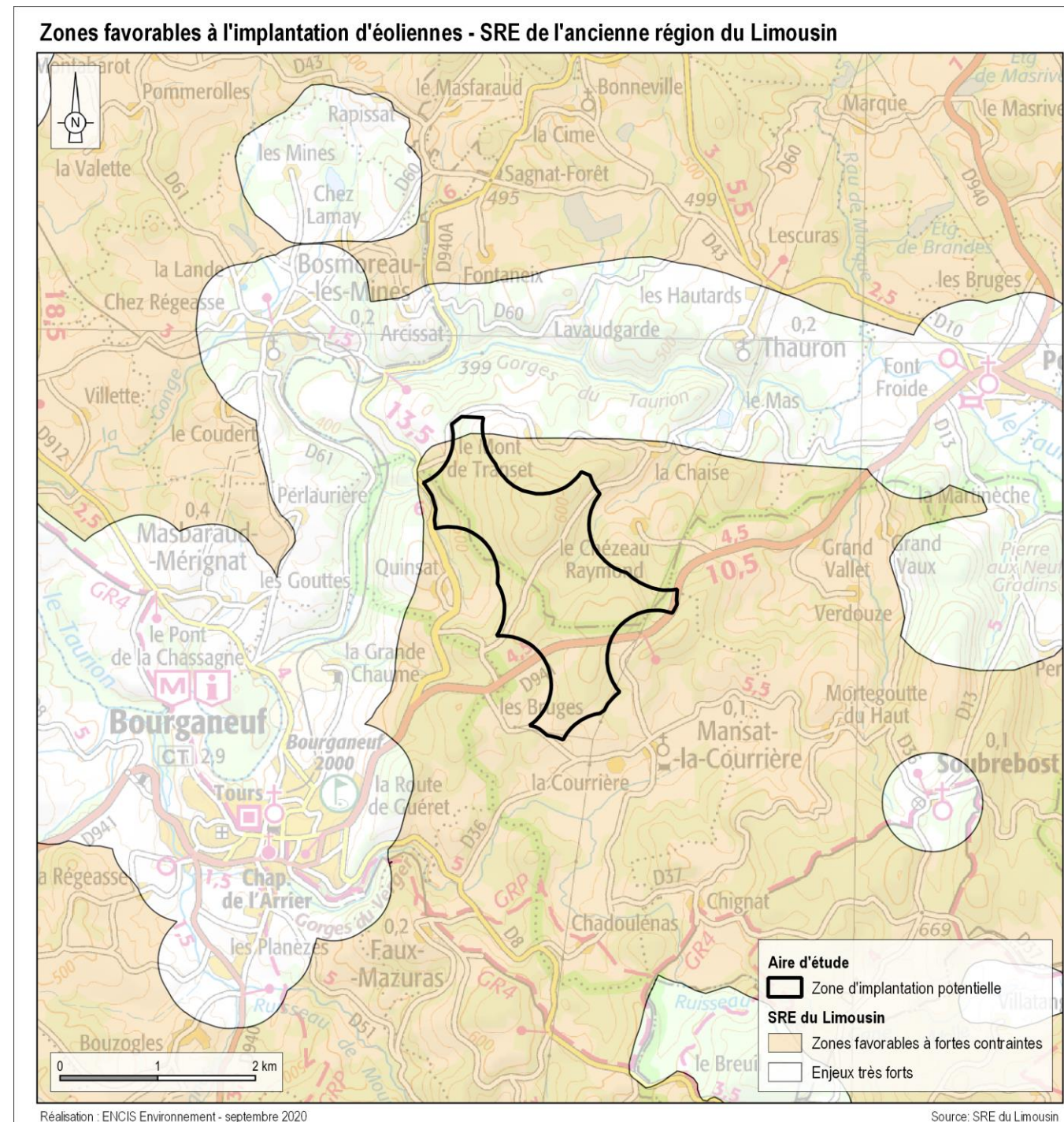
En termes de puissance installée pour l'éolien terrestre, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine vise un objectif de 1 800 MW en 2020, puis 4 500 MW en 2030 et 7 600 MW en 2050. En comparaison, la puissance installée en 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 Bourgneuf, 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 ⁸	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	Etapes 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 :

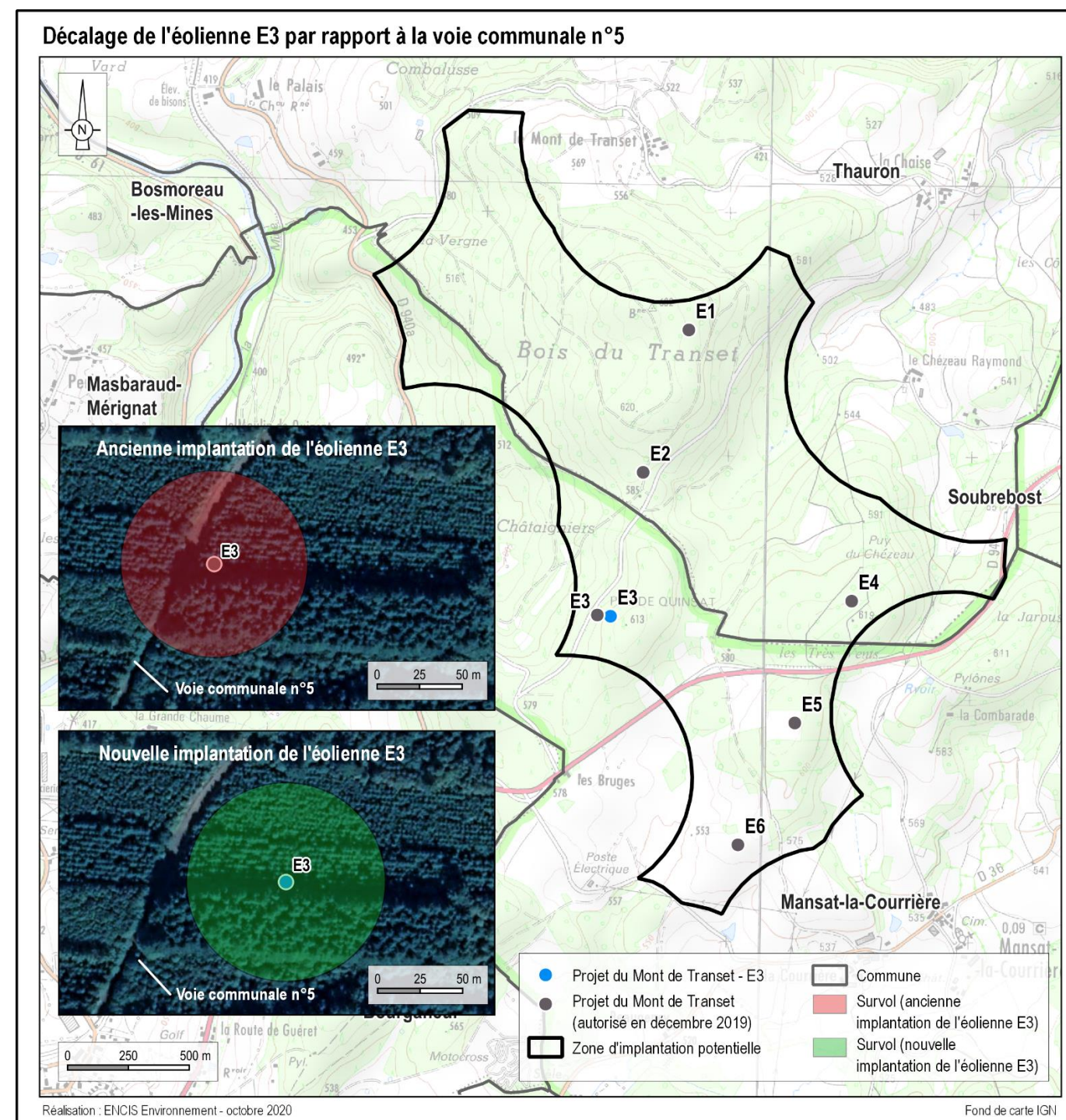
- un secteur favorable (à contraintes fortes) du Schéma Régional Eolien de l'ancienne région du Limousin sur la majorité du site,
- une zone exempte des principales servitudes et contraintes techniques,
- une superficie permettant l'implantation d'un parc éolien à l'écart des zones habitées,
- un secteur 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^{er} 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 ²⁷	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 m ²
Accès à créer :	1 143 m ²
Emprise du poste de livraison et de sa plateforme	188 m ²
Remblais et déblais permanents	1 859 m ²
Raccordement électrique interne	62 ml
Surface temporaire de la zone de stockage et de l'aire de levée de la grue	1 788 m ²
Remblais et déblais temporaires	1 084 m ²
Emprises totales estimées	
Temporaire (pendant phase de construction)	1,5 ha
Permanente (maintenues artificialisées pendant l'exploitation)	1,3 ha
Défrichage	13 176 m ²
Déboisement	2 006 m ²

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.

²⁷ Projet du Mont de Transet autorisé le 31 décembre 2019

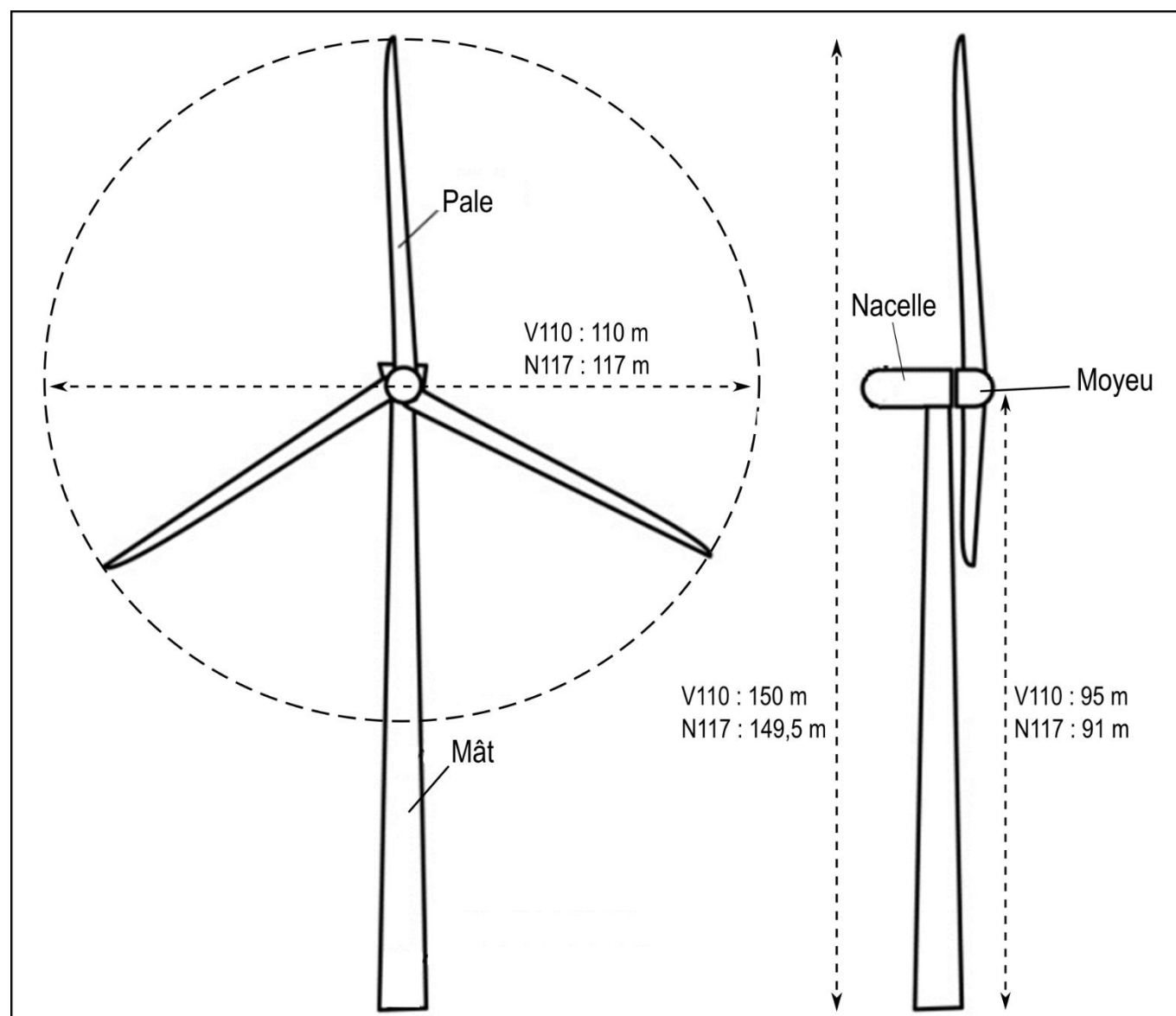


Figure 24 : Eolienne en coupe

Description technique de l'éolienne – Source : Neoen ²⁸	
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 ² 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	- 3 systèmes autonomes de réglage des pales avec alimentation de secours - Frein à disque hydraulique pour l'arrêt du rotor en cas de maintenance
Vitesse de coupure	25 m/s maximum
Surveillance à distance	Système SCADA
Données opérationnelles	- Vitesse de démarrage : 3 m/s - Puissance nominale atteinte entre 12 et 13,5 m/s - Résistance au vent maximum (3s) de 59,5 m/s

Tableau 58 : Caractéristiques techniques des éoliennes

²⁸ 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).

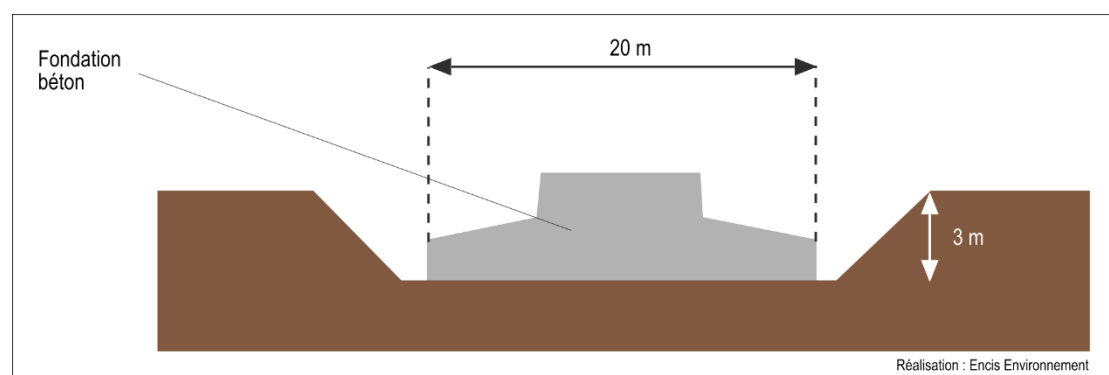


Figure 25 : Schéma type d'une fondation d'éolienne

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.

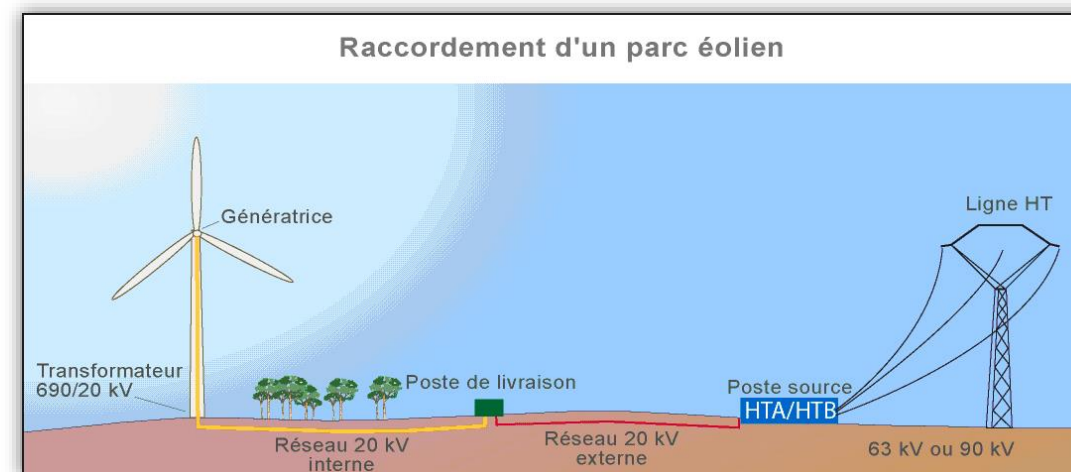


Figure 26 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution

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 m ²	31 m ³	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 m ²
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)

²⁹ 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 source²⁹ 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 Caparéseau³⁰, 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.

³⁰ 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

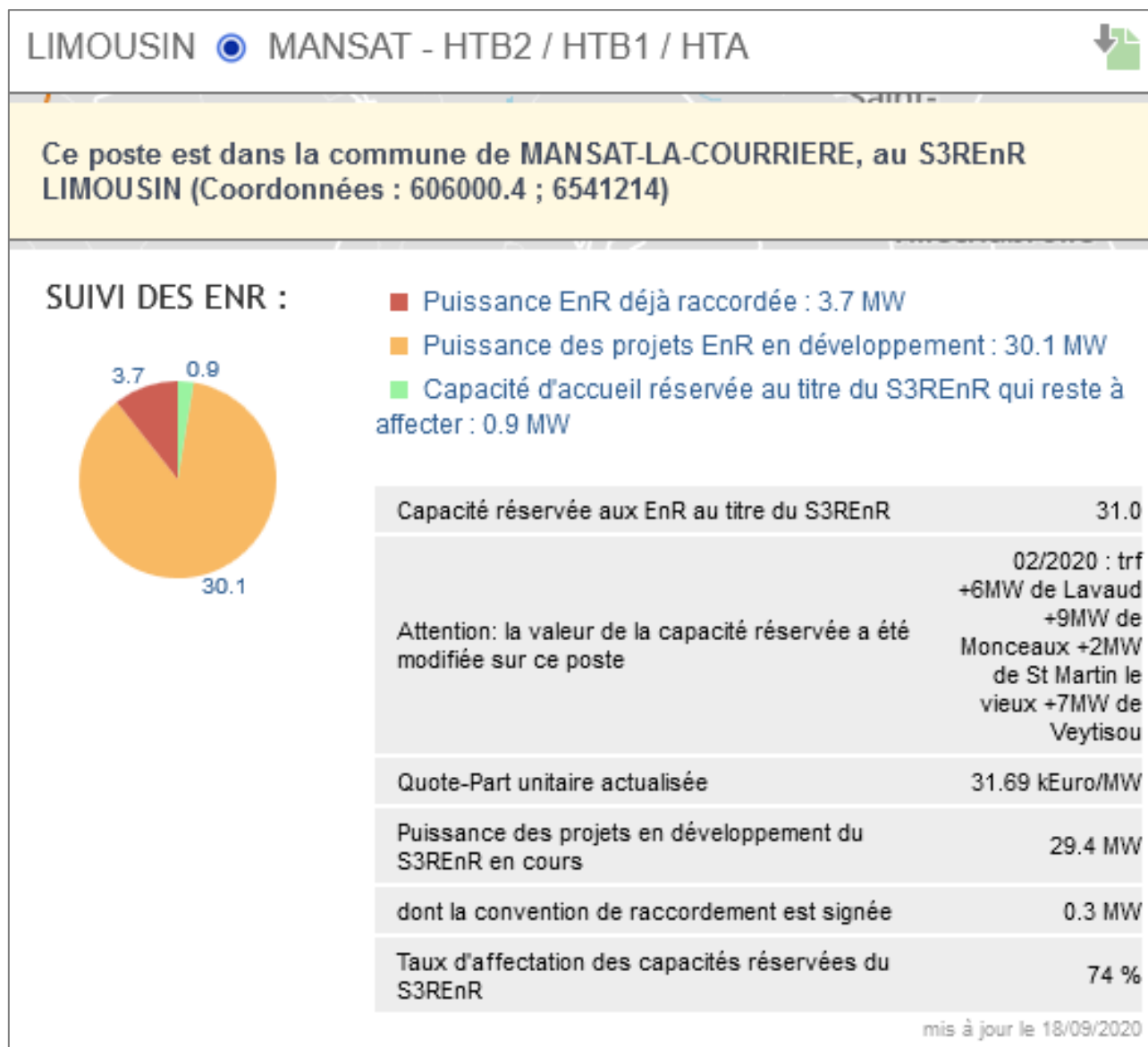
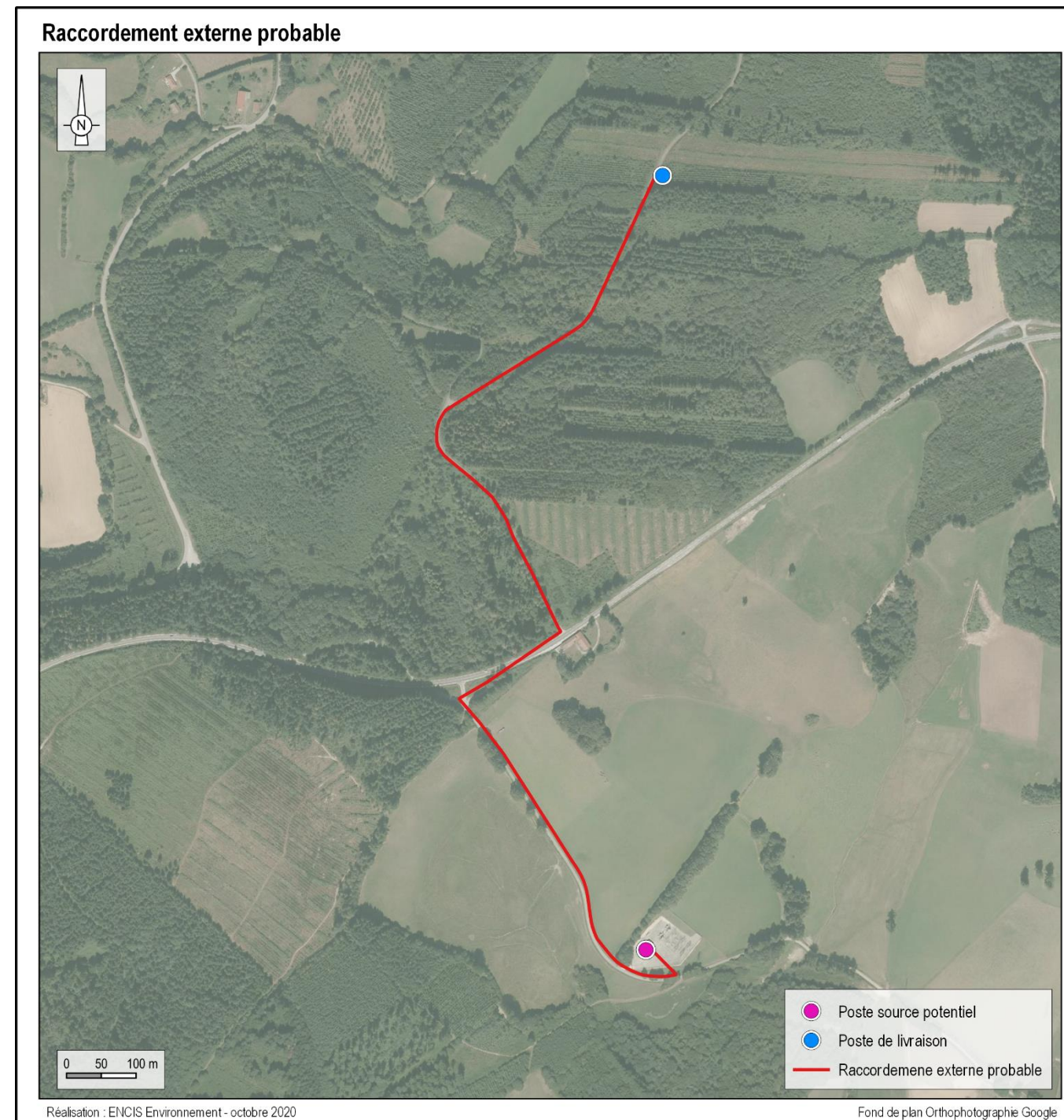


Figure 28 : Caractéristiques du poste de Mansat au 18/09/2020 (Source : www.capareseau.fr)



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.

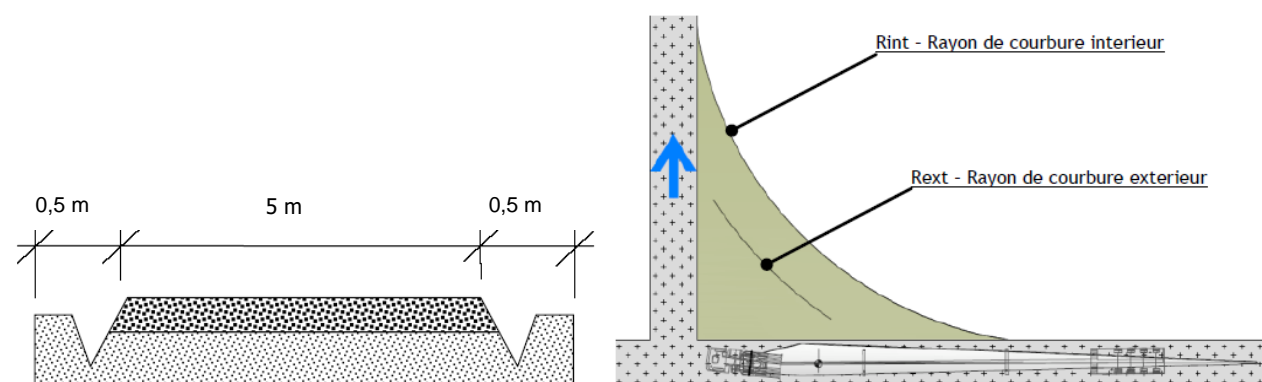


Figure 29 : Configuration des pistes (Source : ENCIS Environnement)

Pistes internes	Distance totale	Superficie totale
Piste créée	210 m	1 143 m ²
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 défrichage 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 m ²	1 814 m ²
Zone temporaire de stockage des pales et piste d'accès	1 169 m ²	-
Aire d'assemblage du rotor	-	-
Zone de levage de la flèche de grue (hors plateforme et piste créée)	619 m ²	-
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**).

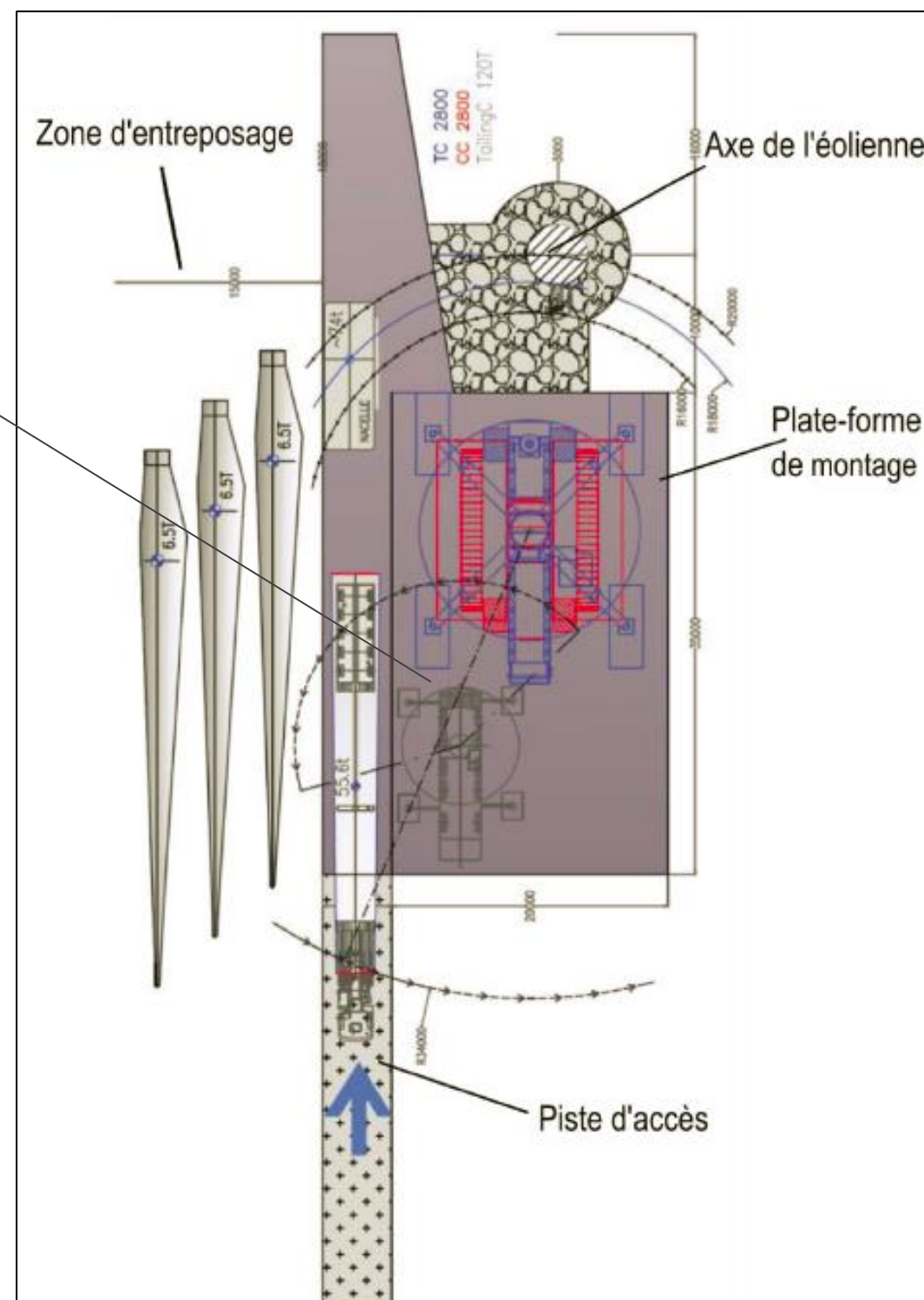
Remblais et déblais	Eolienne E3
Surface totale en phase construction	2 943 m ²
Surface totale en phase exploitation	1 859 m ²

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 m ³	2 395 m ³	3 790 m ³
Volume total en phase exploitation	285 m ³	2 350 m ³	2 635 m ³

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



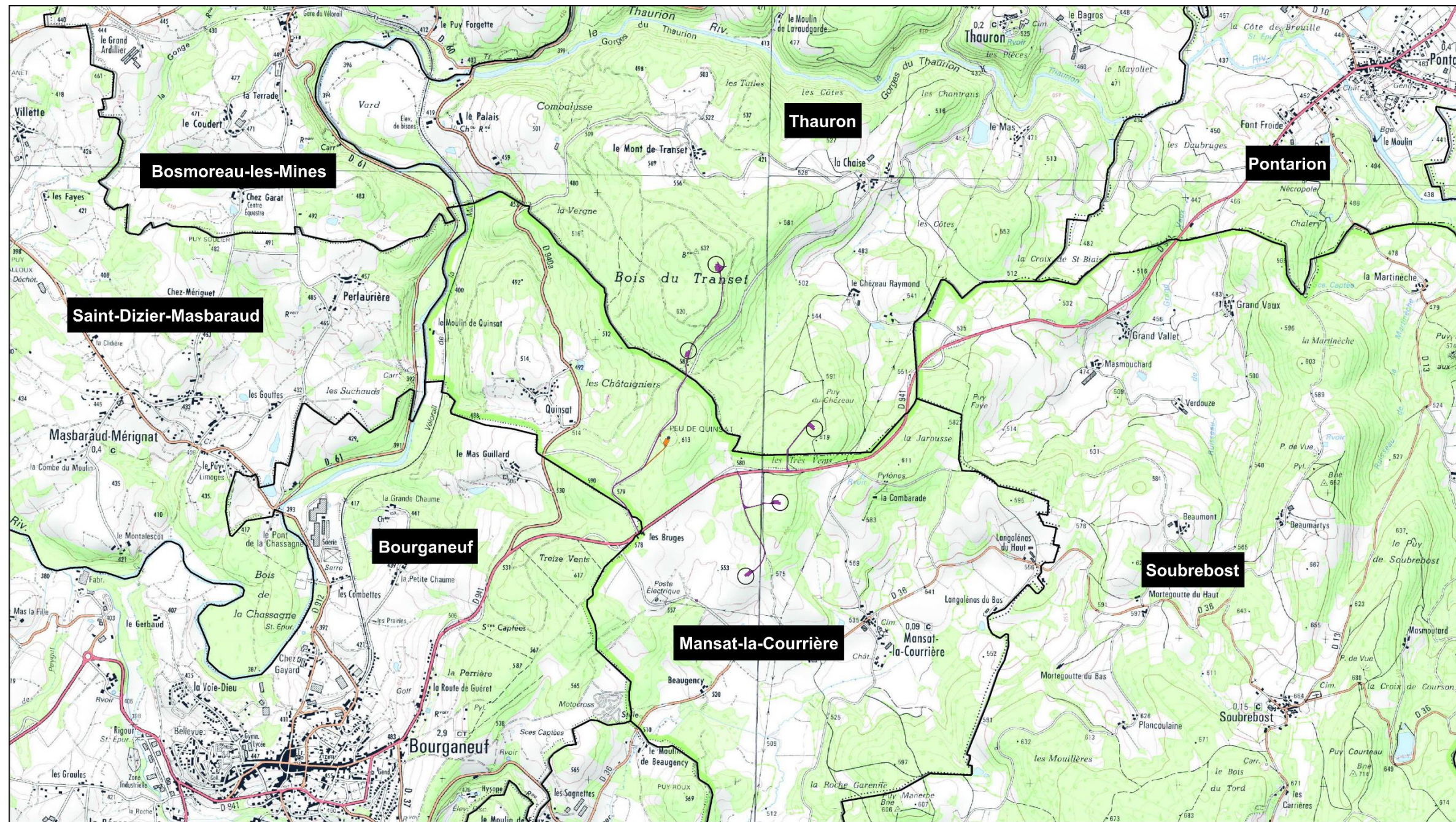
Pistes et plateformes vues du ciel

Photographie 35 : Exemples de plateformes de montage et de pistes

Figure 30 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne

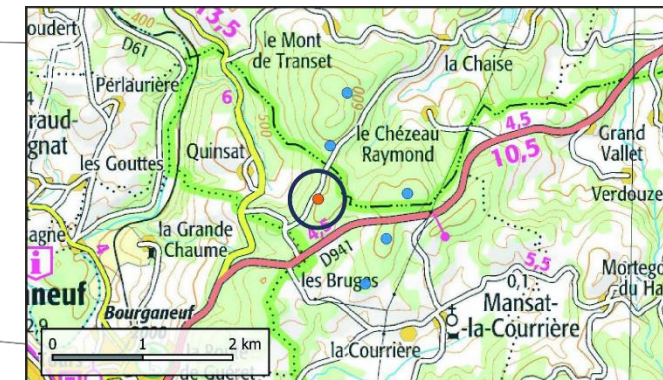
5.1.9 Plan de masse des constructions

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.



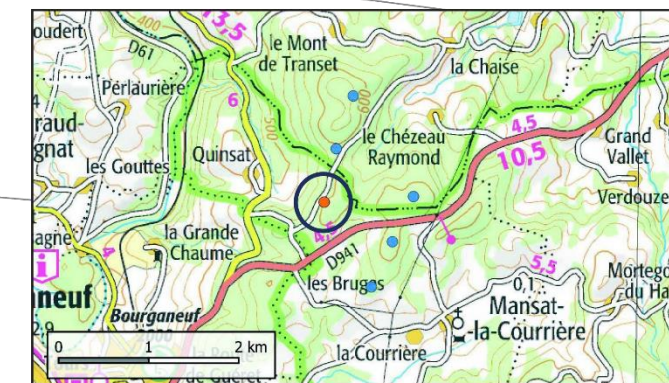
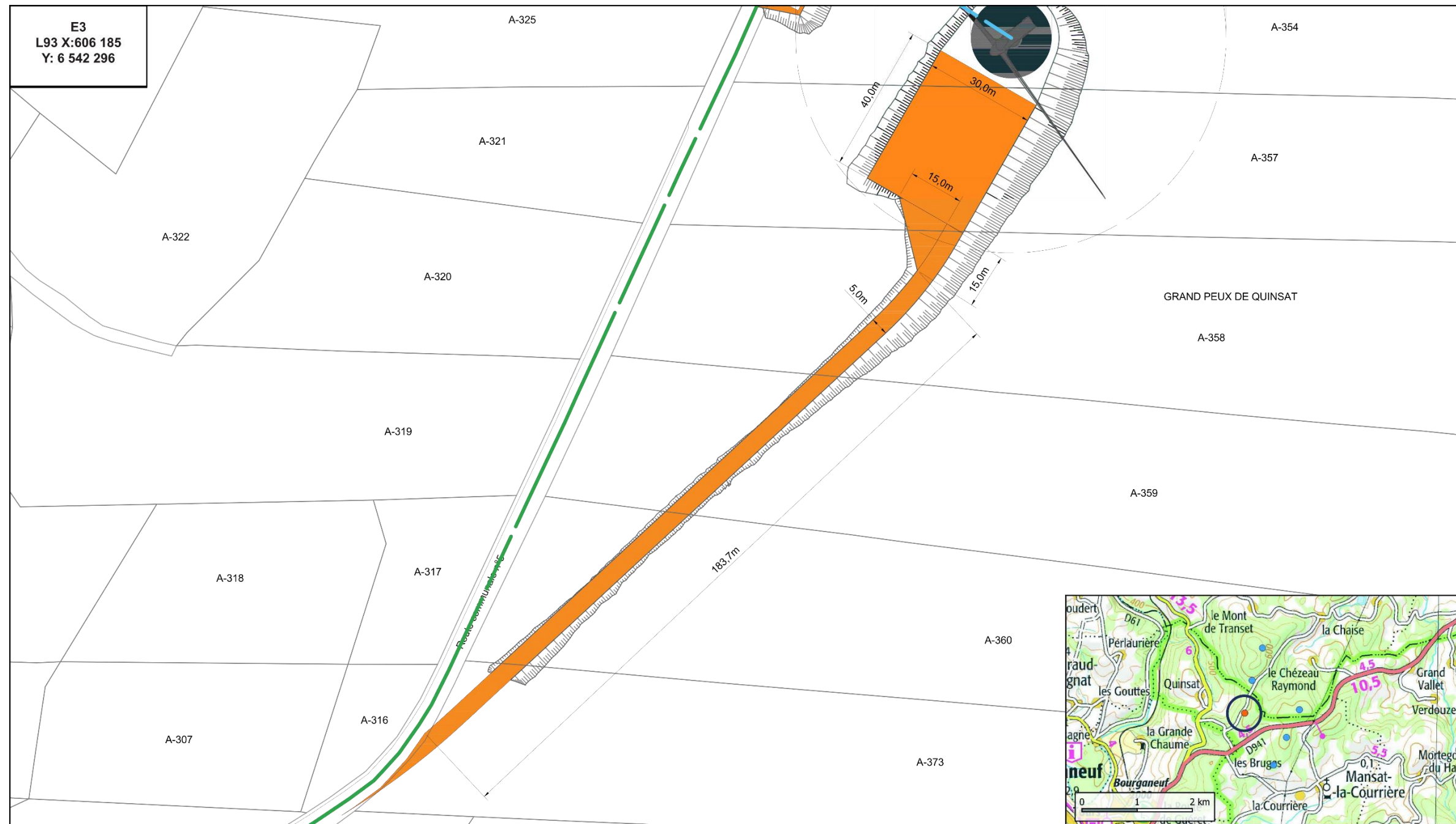
<p>Parc éolien Mont de Transet E3 Commune de Mansat-la-Courrière (23)</p> <p>NEOEN</p> <p>Plan de situation avec parc éolien de Mont de Transet (art. R.181-13 2° du Code de l'Environnement)</p>	<p>LEGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire de survol des pales Plateformes et accès maintenus - Parc éolien de Mont de Transet Plateformes et accès maintenus - Parc éolien de Mont de Transet - E3 Limite communale 	<p>Le 30/10/2020</p> <p>ECHELLE</p> <p>1/25 000° (impression A3 pleine page)</p>
--	---	--

Carte 78 : Plan de situation du parc éolien du Mont de Transet et du projet du Mont de Transet – E3



<p>Parc éolien Mont de Transet E3 Commune de Mansat-la-Courrière (23)</p> <p>NEOEN</p> <p>Plan d'ensemble - E3 <i>(art. R.181-15-2 9° du Code de l'Environnement)</i></p>	<p>LEGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire de survol des pales Accès temporaires Plateformes et accès maintenus Fondations Raccordement électrique interne Raccordement électrique externe 	<p style="text-align: right;">Le 30/10/2020</p> <p style="text-align: center;">ECHELLE</p> <p style="text-align: center;">1/1 000° (impression A3 pleine page)</p> <div style="text-align: right;"> </div> <div style="text-align: center;"> </div>
--	---	---

Carte 79 : Plan de masse du parc éolien du Mont de Transet – E3 (1/2)



<p>Parc éolien Mont de Transet E3 Commune de Mansat-la-Courrière (23)</p> <p>NEOEN</p> <p>Plan d'ensemble - E3 <i>(art. R.181-15-2 9° du Code de l'Environnement)</i></p>	<p>LEGENDE</p> <ul style="list-style-type: none"> Aire de survol des pales Accès temporaires Plateformes et accès maintenus Fondations Raccordement électrique interne Raccordement électrique externe 	<p style="text-align: right;">Le 30/10/2020</p> <p style="text-align: center;">ECHELLE</p> <p style="text-align: center;">1/1 000° (impression A3 pleine page)</p> <div style="text-align: center;"> <p>0 25 50 75 100 m</p> </div>
--	---	---

Carte 80 : Plan de masse du parc éolien du Mont de Transet – E3 (2/2)

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 débiteront 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
Préparation du site Installation de la base de vie	1 semaine	bungalow, benne
Défrichage	2 semaines	pelles, bulldozers, broyeurs, camions
Terrassement Préparation de la piste, de la plateforme, des fouilles et des tranchées	1 mois	tractopelles, niveleuses, compacteurs, trancheuses
Génie civil Coffrage, pose des armatures aciers, mise en œuvre du béton	1 mois	camions toupie béton
Séchage de la fondation	1 mois	-
Génie électrique Pose des réseaux HTA, équipotentiel, téléphone, fibre optique, fourniture et installation du matériel électrique	1 mois	dérouleurs de câble
Acheminement de l'éolienne	2 semaines	camions, convois exceptionnels pour la grue et l'éolienne, 1 camion grue pour le poste de livraison
Levage et assemblage de l'éolienne	1 mois	grues
Réglages de mise en service	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.

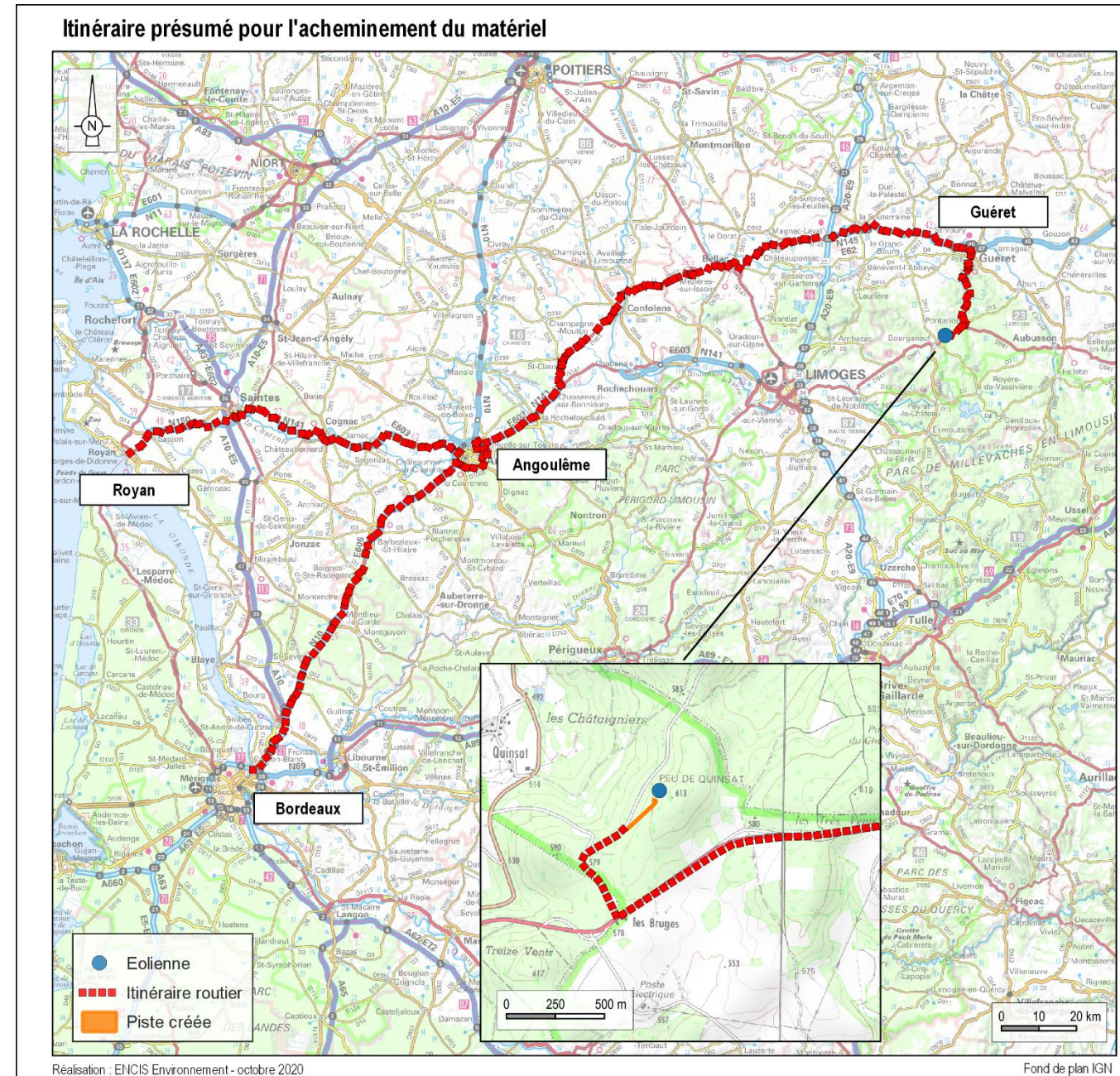
Même si une éolienne se divise en plusieurs éléments, son transport est complexe en raison des dimensions et du poids de ce type de structure. De plus, il faut acheminer les grues nécessaires au montage. Trois types de grues, présentant chacune des caractéristiques spécifiques, peuvent être choisis en 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 m ²	619 m ²	368 m ²	336 m ²	629 m ²	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 m ²	1 034 m ²	160 m ²	673 m ²	13 176 m²

Tableau 67 : Surfaces de défrichage

Les étapes de défrichage/déboisement seront les suivantes :

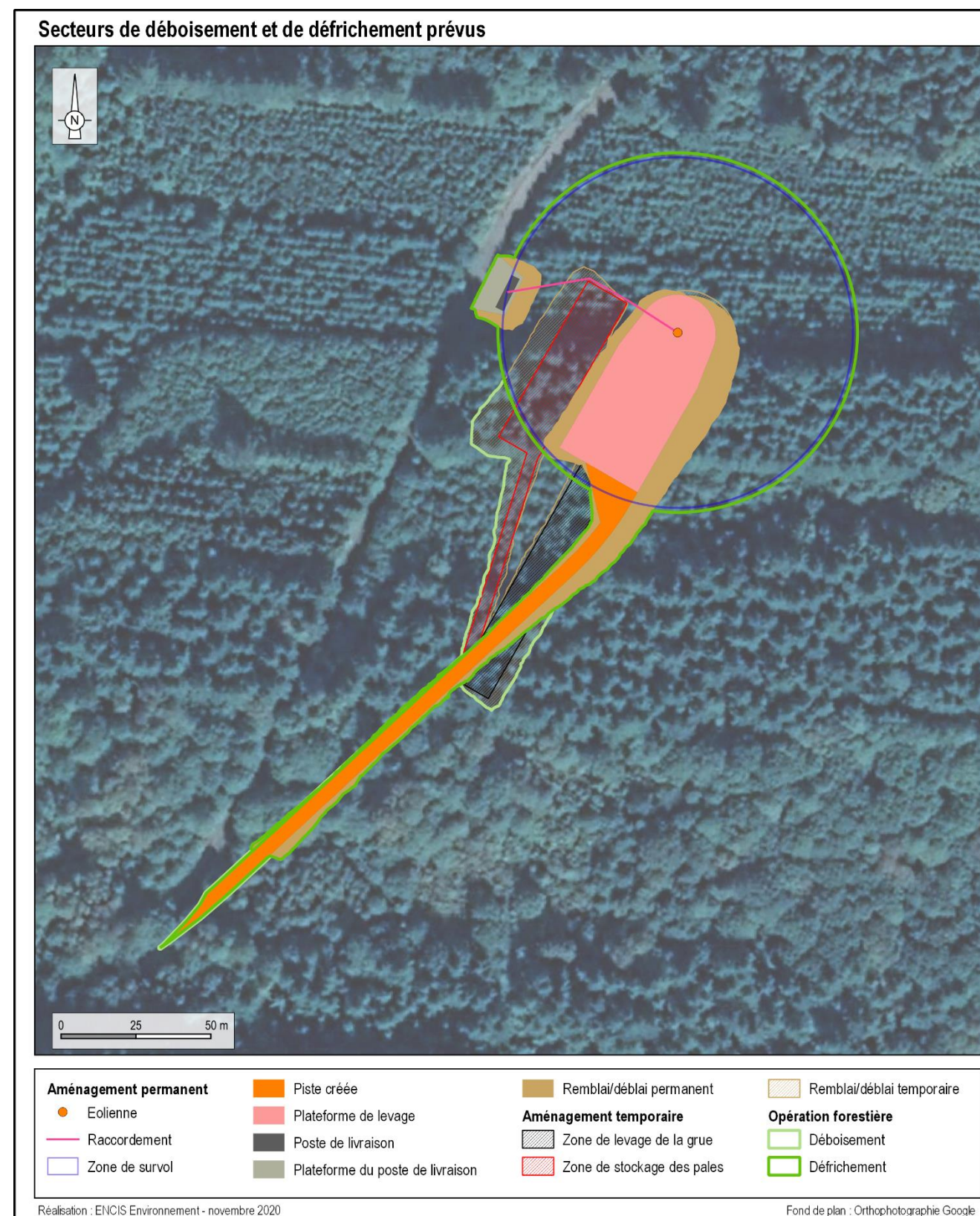
- débroussaillage et gyrobroyage ;
- coupe et abattage des arbres et arbustes ;
- dessouchage (pelleteuse à chenille) ;
- broyage des déchets verts, des troncs et des branches d'arbre ;
- export du broyat et des fûts les plus importants par les pistes créées ;
- état des lieux des parcelles par un écologue (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 défrichage 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 défrichage, 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 / défrichage 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.

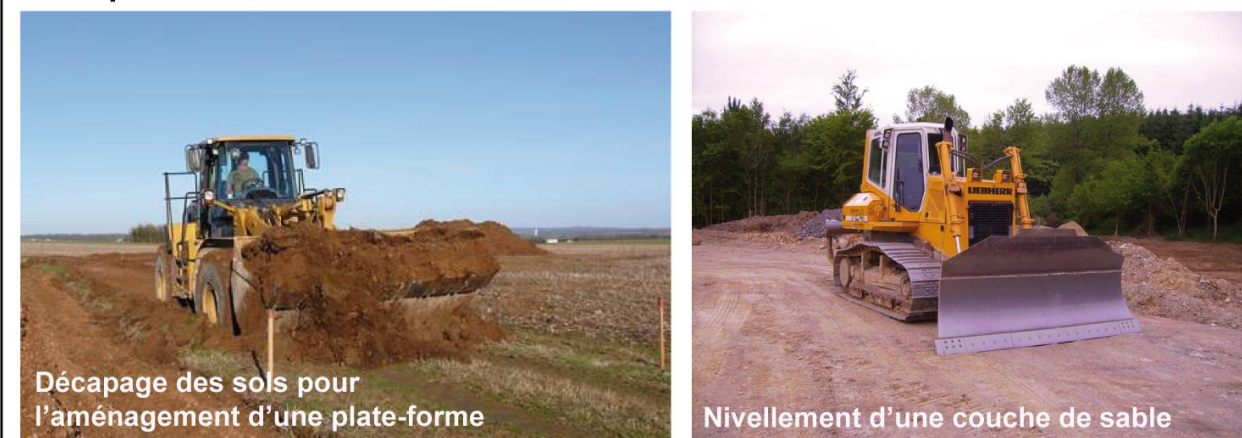
Les terres excédentaires seront valorisées sur site ou évacuées. Des engins permettront ensuite de constituer la plateforme d'une ou deux couches compactées de ballast et d'empierrement d'une épaisseur d'environ 40 à 60 cm, posées sur une membrane géotextile de protection. L'épaisseur de l'empierrement 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 m³ 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 m². 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 m², 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 chaude³¹). 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

³¹ 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 :

$$M = \text{nombre d'aérogénérateurs} \times \text{Cu.}$$

Avec :

- Cu = 50 000 € si la puissance de l'éolienne installée est inférieure ou égale à 2 MW ;
- Cu = 50 000 + 10 000 x (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^{er} 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^{er} 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^{er} 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^{er} janvier 2023 et à 55 % pour ceux dont le DDAE a été déposé après le 1^{er} 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 :

$$M = N \times Cu$$

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 :

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

Où

- *M_n* est le montant exigible à l'année *n*.
- *M* est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.
- *Index_n* est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.
- *Index₀* est l'indice TP01 en vigueur au 1^{er} 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.
- *TVA₀* est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1^{er} 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^{er} juillet 2020³², 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 m ²	1 814 m ²	0 m ²
Piste créée	1 143 m ²	1 143 m ²	0 m ²
Raccordement électrique hors zone défrichée sous le rotor	0 m ²	0 m ²	0 m ²
Poste de livraison et plateforme	188 m ²	188 m ²	0 m ²
Remblais et déblais permanents	1 859 m ²	1 859 m ²	0 m ²
Zone de levage de la grue (hors plateforme et piste créée)	619 m ²	0 m ²	0 m ²
Aire temporaire de stockage des pales et piste d'accès (hors rotor)	368 m ²	0 m ²	0 m ²
Remblais et déblais temporaires (hors rotor)	629 m ²	0 m ²	0 m ²
Déboisement (dégagement autour de la piste d'accès), hors aménagements temporaires	54 m ²	-	-
Déboisement entre la zone de levage de grue et la zone de stockage de pale	336 m ²	-	-
Défrichement sous le rotor, hors aménagements permanents	8 172 m ²	8 172 m ²	0 m ²
TOTAL	15 182 m²	13 176 m²	0 m²

Tableau 68 : Consommations de surfaces au sol

³² 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'analyser 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	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 défrichage

6.1.1 Impacts de la construction et du défrichage 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 CO₂ équivalent par kWh (g CO₂e/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).

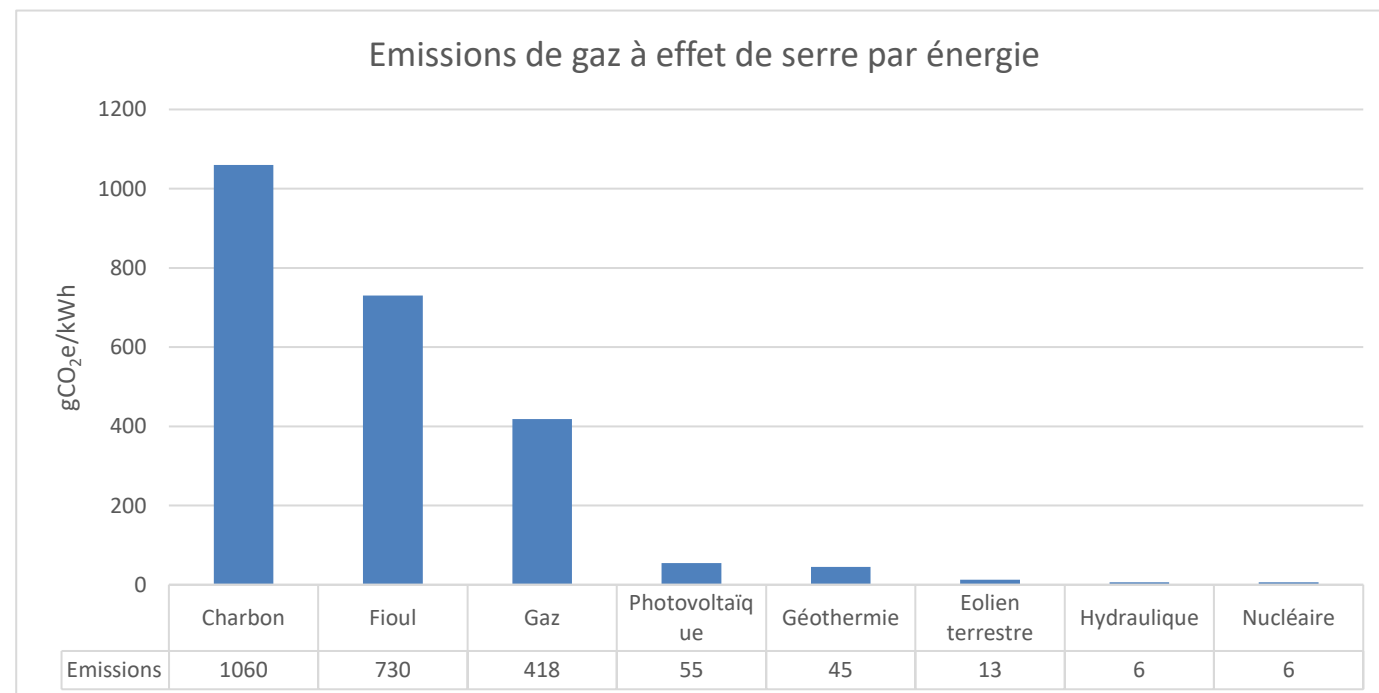


Figure 31 : Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie

(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 m². 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 m². 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 m³ sur une superficie d'environ 380 m² 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.

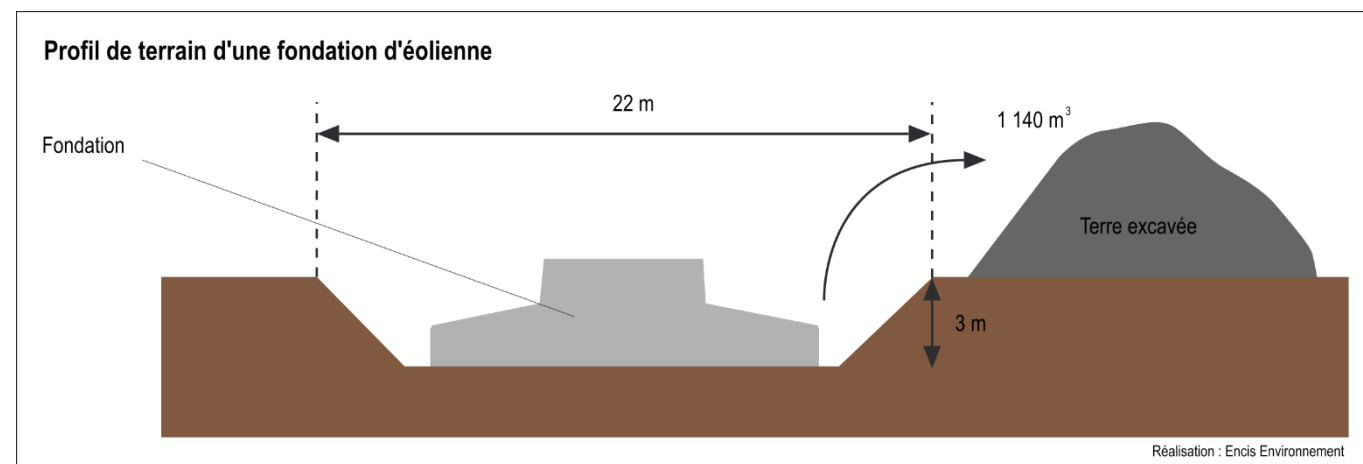


Figure 32 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne

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 m². 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 m²). Par conséquent, la modification des sols sera de faible importance.

Une **plateforme** sera créée pour le **poste de livraison** (152 m²). 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 m³. 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.

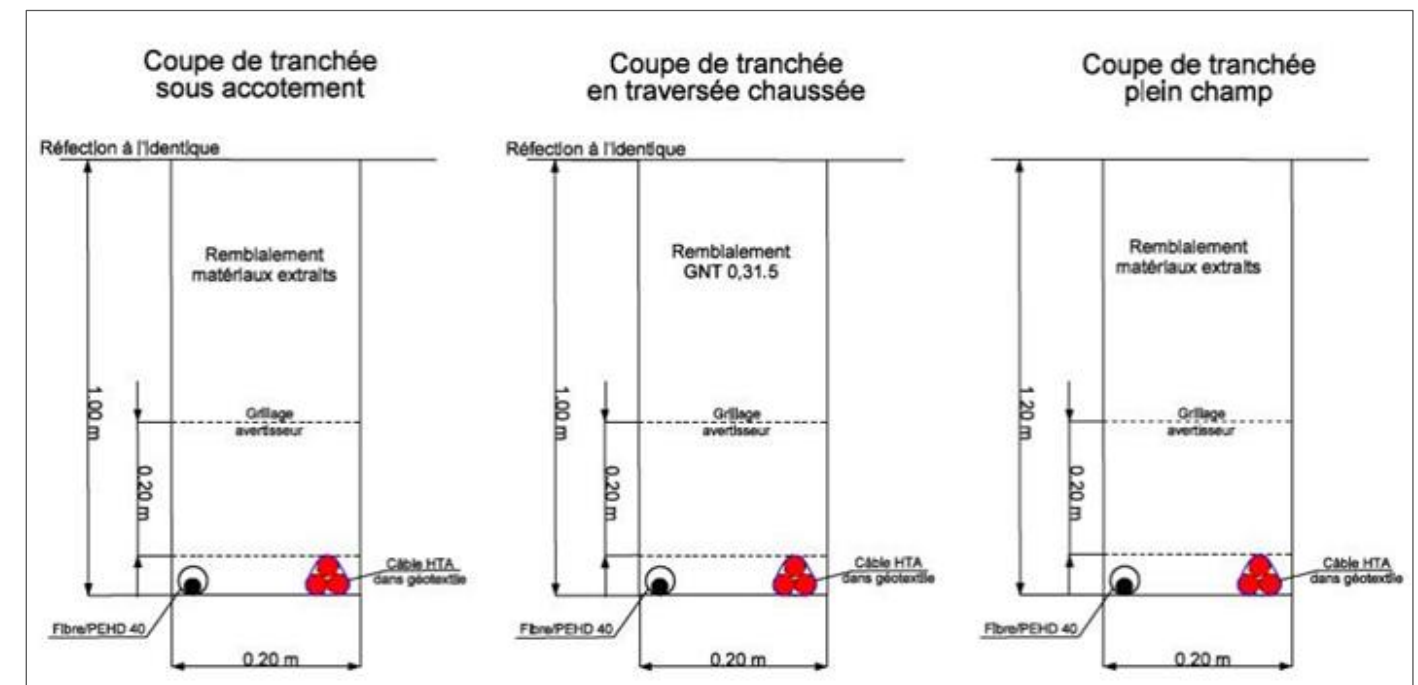


Figure 33 : Types de travaux de raccordement selon la nature du sol (Source : Enedis)

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 mm ²	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.



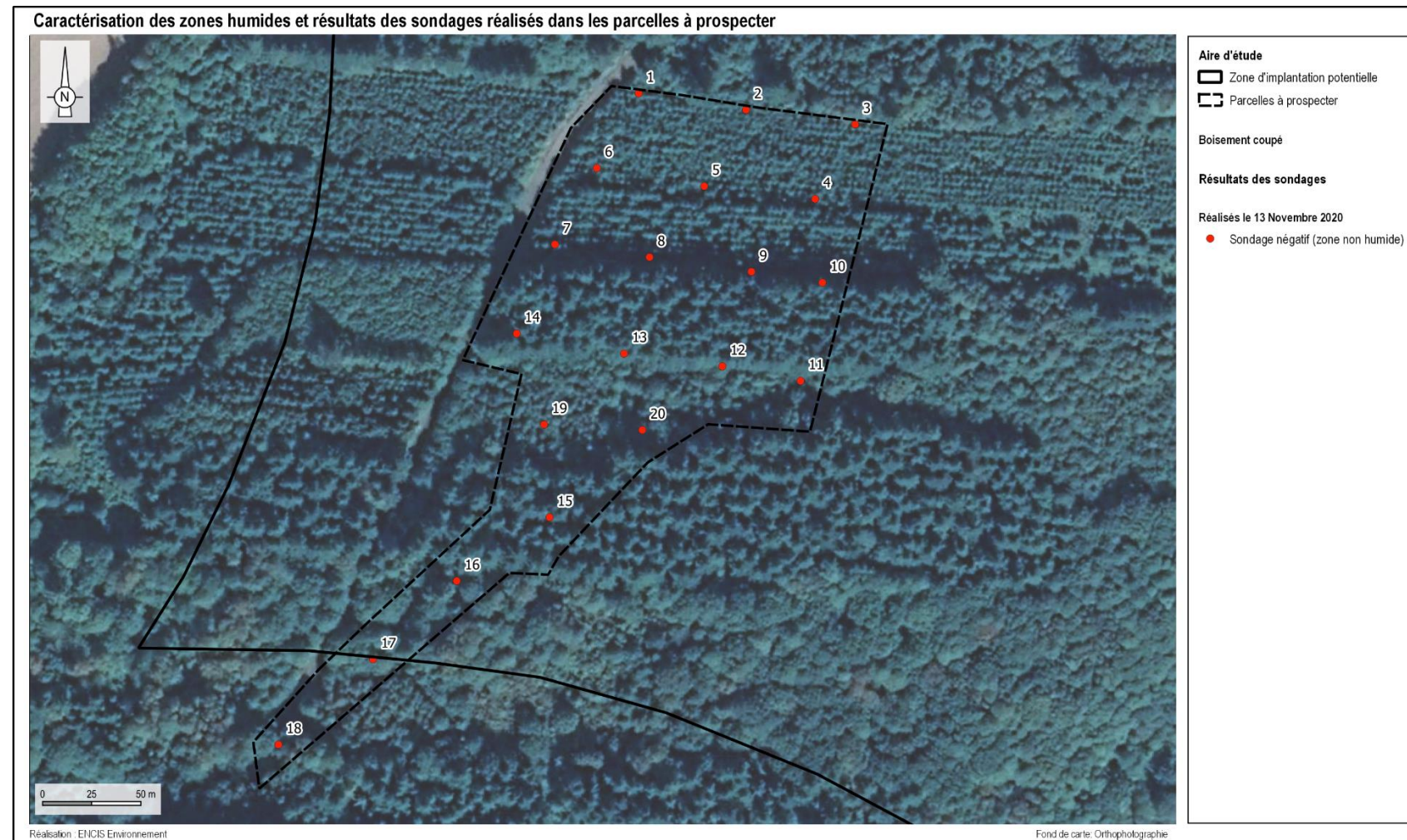
Photographie 42 : Exemple de remblai des tranchées électriques le long d'une piste
(Source : ENCIS Environnement)

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 défrichage / déboisement sur le milieu physique

Le défrichage / 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 défrichage/déboisement sont estimés à environ deux semaines.

Durant ce chantier, 15 182 m² (13 176 m² seront maintenus défrichés et 2 006 m² 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 défrichage,

- 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.

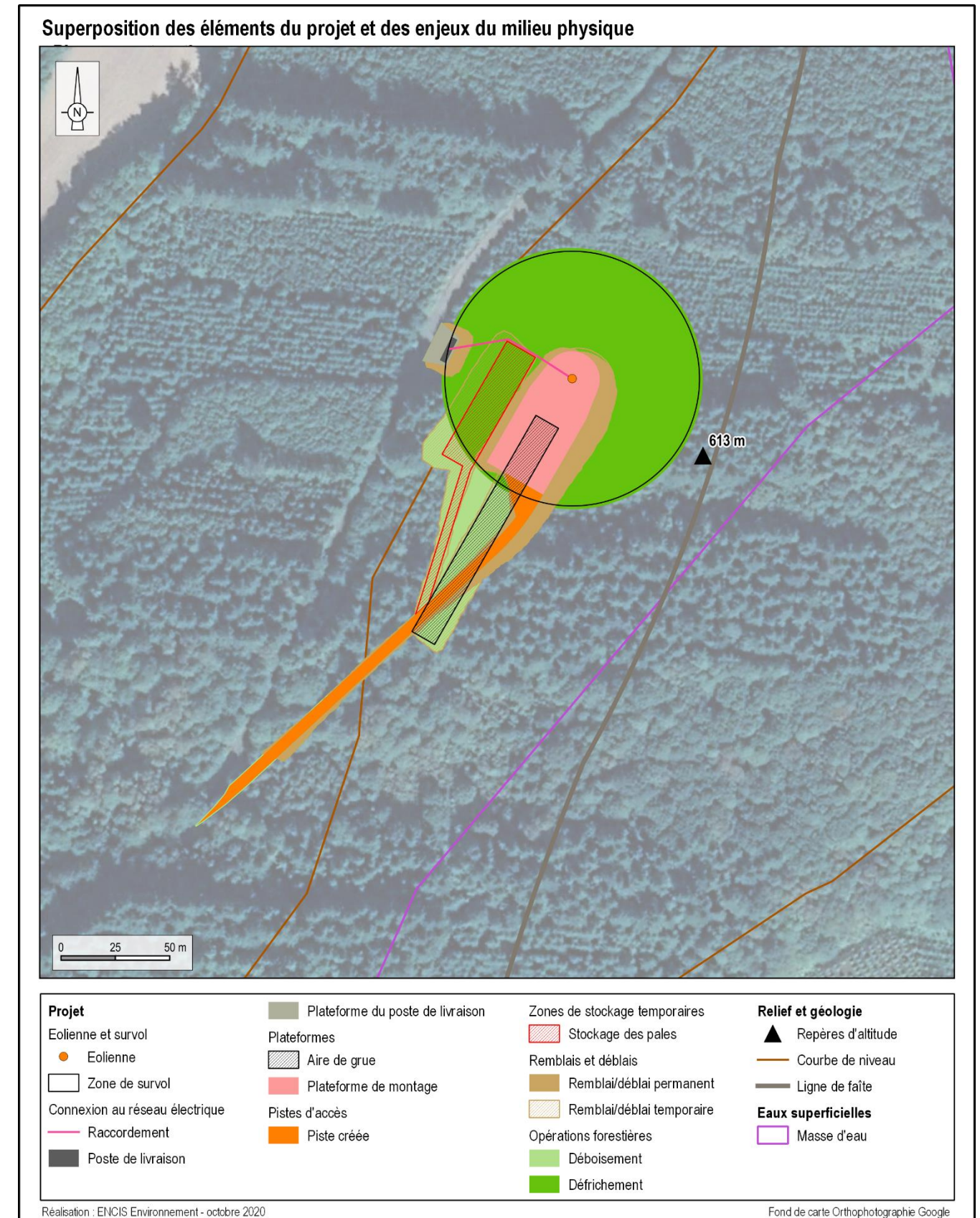
Dans la mesure où les **Mesures C1, C2, C4 à C10** sont mises en place lors des opérations de défrichement/déboisement, ces risques seront réduits.

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 défrichage 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 m² 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.