

Partie 6 : Evaluation des impacts du projet sur l'environnement

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 :

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 projet 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 méthode d'évaluation présentée dans le tableau ci-après, sur la méthodologie de la Partie 2 et les mesures, présentées en Partie 9.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à un enjeu identifié lors de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé publique...) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état initial. Pour ces derniers, l'enjeu sera noté « sans objet » dans les tableaux de synthèses.

	Enjeu du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesure	Impact résiduel
Item		Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Positif	Numéro de la mesure d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement	Positif
	Nul		Nul		Nul
	Négligeable		Négligeable		Négligeable
	Faible		Faible		Faible
	Modéré		Modéré		Modéré
	Fort		Fort		Fort

Tableau 51 : Méthode d'évaluation des impacts

6.1 Scénario de référence et aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Comme stipulé dans l'article 1 du décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, l'étude d'impact doit contenir :

« 3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, dénommée " scénario de référence ", et un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, 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'état initial de l'environnement (Partie 3) et des effets attendus de la mise en œuvre du projet (Partie 6).

6.1.1 Evolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet éolien des Ailes du Puy du Rio, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long termes, en raison 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,
- à l'exploitation sylvicole,
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enrichissement par abandon des parcelles, etc.

Milieu physique :

D'après l'ONERC¹⁹, 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) et l'eau (intensification du cycle de l'eau).

Milieu humain/acoustique

Le changement climatique aura des conséquences sur l'agriculture. Les semis et les récoltes sont 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.

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 tendrait a priori à rester la même qu'actuellement, à savoir des prairies et des cultures entourées de boisements.

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 rural et il est peu concerné par les extensions urbaines.

Biodiversité/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

¹⁹ Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines 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, le drainage des prairies humides pourrait entraîner la destruction d'habitats de reproduction de plusieurs espèces remarquables, comme le Sonneur à ventre jaune et le Crapaud calamite. Les coupes de bois pourront également avoir des impacts sur la présence des oiseaux forestiers et des chiroptères.

6.1.2 Scenario de référence en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet, aussi dénommé « scénario de référence » est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite dans le scénario précédent et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres suivants.

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc éolien sont :

- Les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre,
- Les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles,
- Les modifications des perceptions du paysage,
- Les phénomènes acoustiques,
- Les pertes de terre agricole,
- La coupe d'arbres.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

Milieu physique

La création du parc éolien des Ailes du Puy du Rio par la production d'énergie renouvelable pourra participer à freiner cette évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 6.3.1.1). Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution à 20 ans.

Milieu humain/acoustique

Comme précisé dans le chapitre 6.3.2.4, le projet éolien des Ailes du Puy du Rio ne modifiera que faiblement la tendance de l'activité agricole locale.

La présence d'éléments de grande hauteur aura une incidence notable sur l'évolution du cadre de vie (cf. 6.3.2.5).

Le projet éolien participera à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux. Cet effet sera maîtrisé et restera dans le cadre de la réglementation (cf. 6.3.3).

Biodiversité

En plus des évolutions de l'environnement déjà en marche, le projet éolien aura des conséquences sur la faune volante (oiseaux, chauves-souris) comme cela est décrit au chapitre 6.3.6. Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les conditions de la biodiversité actuelle.

Paysage

Le paysage évoluera en raison des tendances décrites au chapitre précédent. Néanmoins, le projet ajoute des évolutions significatives. Les éoliennes du projet des Ailes du Puy du Rio auront une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment, comme cela est décrit au chapitre 6.3.5.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

6.2 Impacts de la phase construction

6.2.1 Impacts de la construction sur le milieu physique

6.2.1.1 Impacts du chantier sur le climat

La fabrication des éoliennes, leur transport et le montage du parc nécessiteront l'utilisation de processus industriels, d'engins de transport et de construction (grues, tractopelles...). 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.

Les émissions de CO₂/kWh de l'éolien sont estimées à 12 g pour tout le cycle de vie d'une éolienne (IPCC, 2014). 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).

Les conséquences indirectes de la phase de construction auront un impact négatif faible permanent sur le climat.

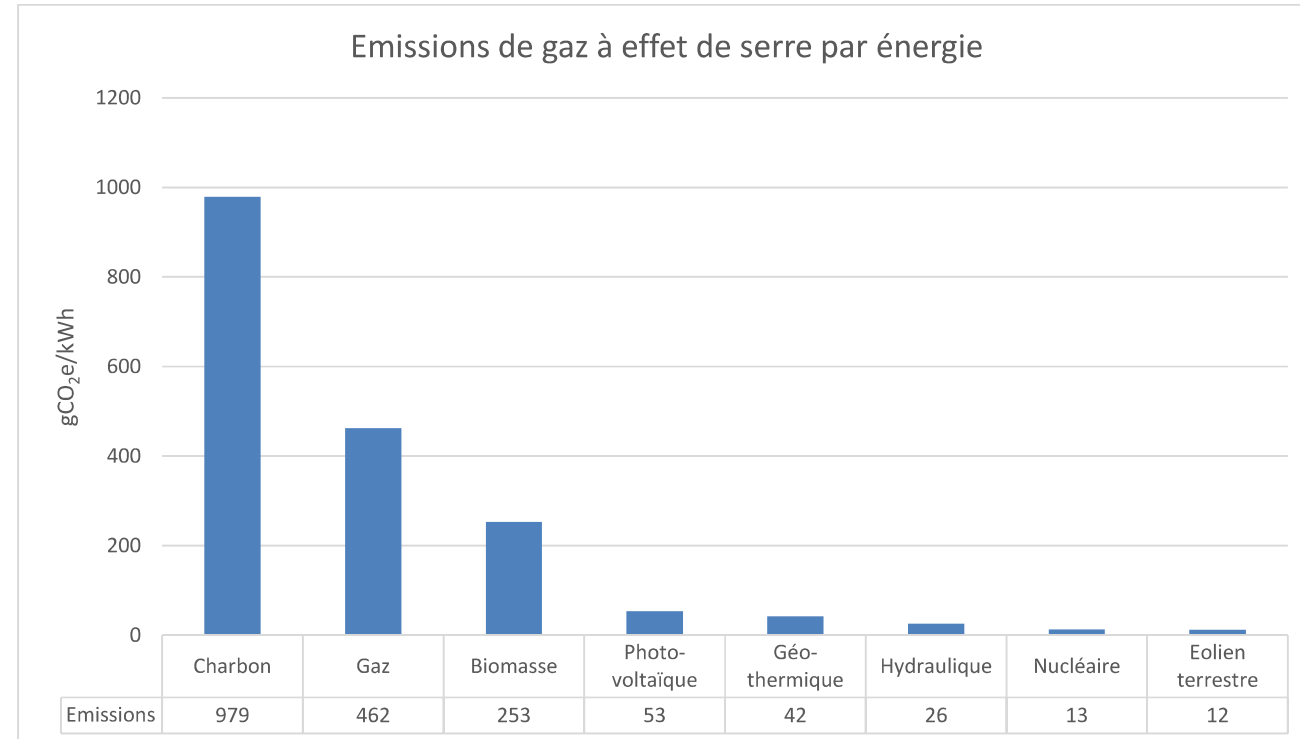


Figure 28 : Les émissions de GES du kWh EDF
(Source : IPCC 2014)

6.2.1.2 Impacts du chantier sur la géologie

Les travaux de terrassement, qu'ils soient pour les chemins d'accès et les plates-formes de montage (< à 80 cm) ou encore pour les fondations (< à 4 m), resteront superficiels et ne nécessiteront a priori aucun forage profond. Une étude de sol avec expertise géotechnique permettra de préciser la capacité des terrains à supporter l'ancrage des éoliennes et de dimensionner les fondations en fonction.

A partir du moment où les fondations sont profondes de 4 m maximum, l'impact de la construction sur la géologie sera nul à faible. Une étude de sol permettra de déterminer les caractéristiques des fondations.

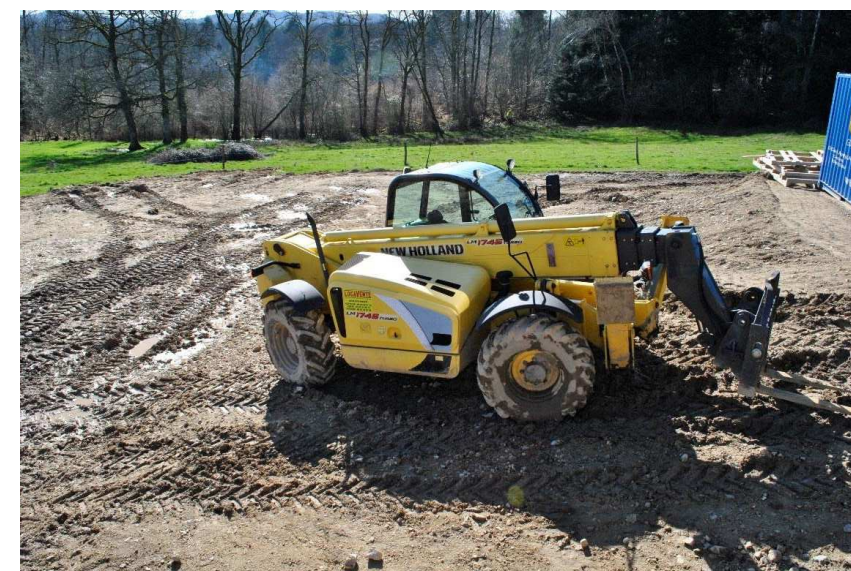
6.2.1.3 Impacts du chantier sur les sols

Les travaux de construction des pistes, tranchées et fondations 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 pistes, plateformes 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 (pistes et aires de montage), grâce à la **Mesure C4** qui prévoit un plan de circulation et qui délimitera précisément les secteurs ouverts à la circulation sur le chantier. Le tassement des sols ou la création d'ornières seront donc très limités.



Photographie 22 : Exemple de tassement et d'ornières créés par les engins de chantier

Le parcours des **voies d'accès** prévues emprunte au maximum les chemins existants afin de limiter les terrassements. Cependant, certains tronçons devront être créés *ex nihilo*. L'emprise de ces voies d'accès sera décapée sur 80 cm maximum selon la nature des sols afin d'être recouverte soit d'une couche d'empierrement et d'un géotextile, soit d'un traitement à la chaux (et/ou ciment), ainsi que d'une couche de concassé en surface. La superficie des pistes créées est d'environ 1 765 m², avec 633 m² de virages à créer, soit un total de 2 398 m². Les voies d'accès à créer suivent au maximum les bordures des parcelles agricoles. Néanmoins, le décapage des sols aura un impact modéré puisqu'il supprime de la terre propre à l'agriculture. Cette terre végétale sera toutefois stockée à part et réutilisée pour le remblaiement des fondations. Le reste sera étalé dans les champs à proximité, suivant le souhait du propriétaire/exploitant de la parcelle. À défaut, l'excédent sera évacué vers un centre adapté.

Les **aires de montage** devront être également créées. Les aires d'entreposage et d'assemblage ne nécessiteront pas d'aménagements particuliers. Une plateforme de montage standard nécessite un terrassement et un revêtement sur une superficie de 1 380 m² (plateforme seule, languette et aménagements autour de l'éolienne en sus). Afin de les rendre planes, la superficie du terrassement sera supérieure et variable selon les plates-formes. Au total, pour les aménagements des quatre plates-formes de ce projet, ce sont 7 440 m² de terrain qui seront décapés et tassés sur une profondeur de 40 cm. Le décapage des couches superficielles du sol aura néanmoins un impact modéré puisqu'il supprime des superficies notables de terres propres à l'agriculture. Cette terre végétale sera toutefois stockée à part et réutilisée.

La construction de chacune des **fondations** nécessite l'excavation d'un volume de sol et de roche d'environ 1 521 m³ sur une superficie d'environ 380 m² et sur une profondeur d'environ 4 m (voir 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.

Le **réseau électrique interne** (entre éoliennes et jusqu'aux postes de livraison) devra passer dans une tranchée de 80 cm de profondeur sur 50 cm de largeur. La longueur de ce réseau sera de 1 992 m pour une emprise au sol de 996 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 des postes de livraison occupent une très faible surface (40 m² pour chaque poste). Les plates-formes des postes de livraison occuperont, quant à elles, une surface de 120 m² pour le poste n°1 et 134 m² pour le poste n°2, soit un total de 254 m². 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 les terrains à leur état initial.

Les **Mesure C1, Mesure C2 et Mesure C3** ont été mises en place pour limiter les impacts sur les sols.

Effets des opérations de chantier sur le risque de pollution de sols

Il existe également 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 (etc.) 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 C6 et Mesure C7**) et l'installation d'une géomembrane sous chacune des fondations empêchera le transfert vers le sol des liquides issus du béton frais, sous condition de l'avis d'un géotechnicien (**cf. Mesure C5**).

Les conséquences de la phase de construction auront un impact négatif modéré sur les sols du fait des décapages, des excavations et du risque de pollution de la phase travaux. Cet impact sera sur le long terme pour les voies d'accès, les plateformes et les fondations (durée d'exploitation jusqu'à la remise à l'état initial).

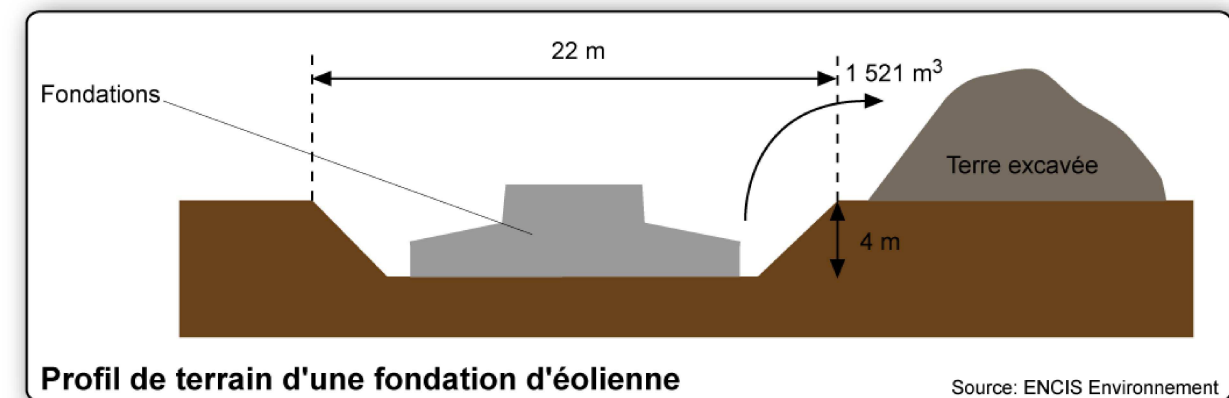


Figure 29 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne.

6.2.1.4 Impacts du chantier sur la topographie

Les travaux de construction des pistes, plateformes, tranchées et fondations peuvent entraîner la création de déblais/remblais modifiant la topographie.

Les nivellements exigés pour les aménagements des pistes et plateformes peuvent aussi modifier la topographie du site à long terme.

Les zones prévues pour les aménagements du parc éolien des Ailes du Puy du Rio ne présentent que de faibles dénivelés. Ainsi, le terrassement et la VRD ne seront à l'origine que de remblais limités aux

besoins de décapage des sols. Ce sont donc les fondations qui entraîneront temporairement les plus importantes modifications de la topographie. Environ 1 521 m³ seront extraits par fondation. Ces volumes de terres seront entreposés à proximité des emplacements des éoliennes le temps du chantier, avant d'être réemployés pour du remblai directement sur le site (pour recouvrir les fondations ou les tranchées notamment) ou d'être exportées 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.

Les conséquences de la phase de construction auront un impact négatif faible sur la topographie mais il restera temporaire puisqu'à la fin du chantier, les excavations et les tranchées seront remblayées. La terre restante sera exportée.



Photographie 23 : Exemple de stockage de terre durant un chantier éolien

6.2.1.5 Impacts du chantier sur les eaux superficielles et souterraines

Rappel des sensibilités

D'après nos connaissances, le site éolien se trouve sur un domaine de socle semi-perméable dans lequel des sources peu profondes peuvent être présentes au niveau de fissures ou de fractures. Ces nappes peuvent être sensibles aux contaminations superficielles. Une faille supposée traverse le centre du site éolien. Aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection ne sont présents sur le site ou à proximité. Trois cours d'eau temporaires sont présents et constituent le réseau hydrographique

superficiel sur le site. Plusieurs zones humides y sont associées. Une attention particulière doit être portée sur les eaux superficielles et souterraines en phase travaux.

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 une surface totale de 900 m².

Les plates-formes créées seront remblayées à l'aide d'une couche de concassé de granite (ballast) recouvrant un géotextile. 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.

Les pistes créées seront remblayées à l'aide d'une couche de concassé recouvrant soit un géotextile et un empierrement, soit un traitement à la chaux et/ou ciment. Dans le premier cas, elles ne seront donc pas totalement imperméables, mais, comme pour les plates-formes, elles limiteront sur leurs emprises l'infiltration de l'eau dans le sol. Dans le second cas (traitement à la chaux et/ou ciment), le sol sera imperméabilisé au niveau de l'emprise des pistes.

La réalisation de tranchées pour le passage des câbles pourrait entraîner un ressuyage des sols si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

L'impact sur la modification des écoulements, des ruissellements ou des infiltrations dans le sol sera négatif faible.

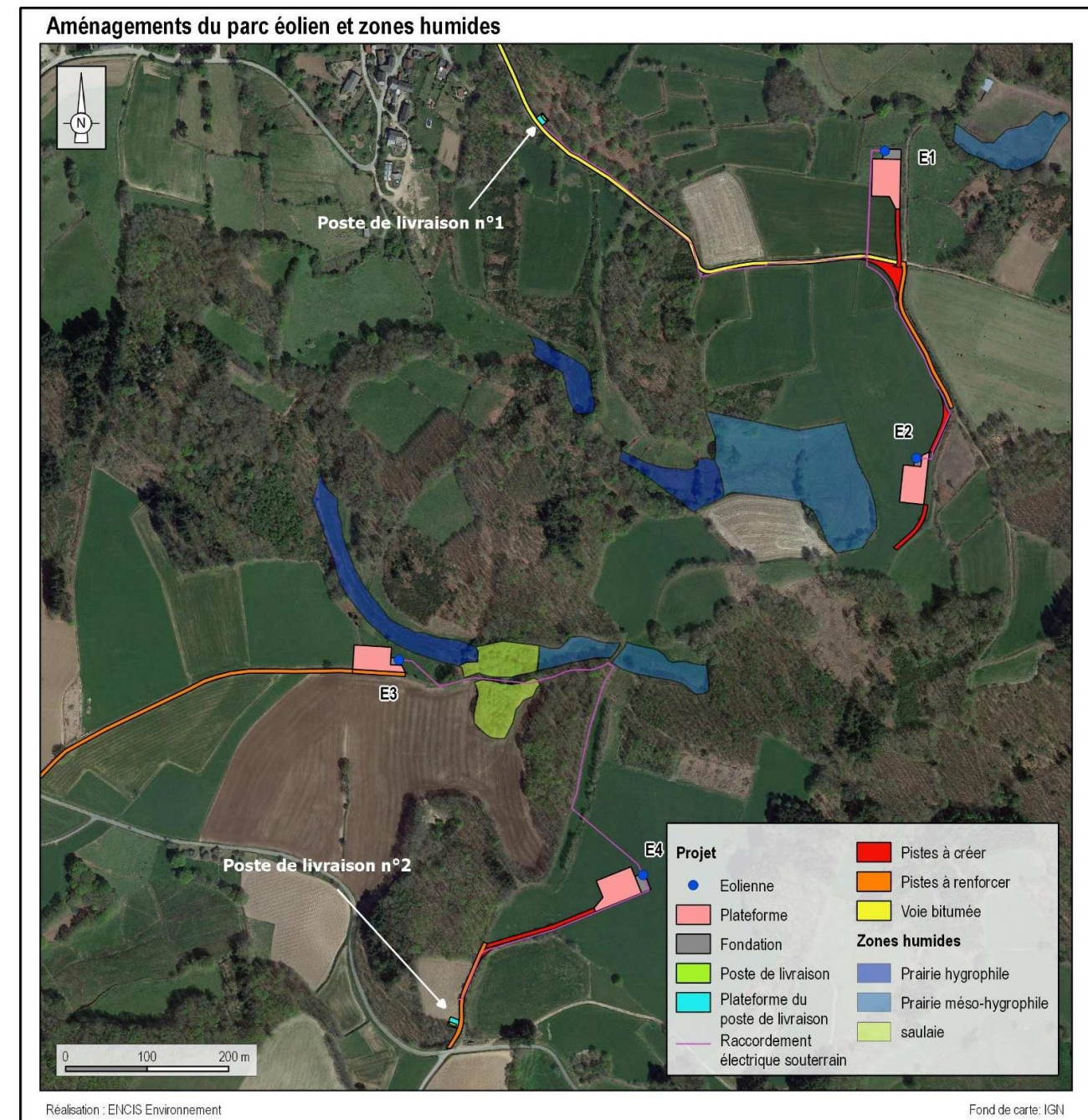


Photographie 24 : Exemple de remblai des tranchées électriques le long d'une piste

Effets spécifiques sur les zones humides

La carte suivante présente la localisation du projet par rapport aux zones humides recensées (cf. étude écologique en tome AE 2.2.4). L'éolienne E3 et ses aménagements sont situés à proximité d'une zone humide associée à un ruisseau temporaire.

Afin de pallier tout risque de destruction involontaire d'habitats humides proches du chantier (notamment par les engins), des périmètres de protection autour des habitats naturels humides identifiés seront mis en place préalablement aux travaux de construction. Un balisage sera ainsi réalisé autour des zones humides situées à proximité de l'éolienne E3, conformément aux recommandations du volet sur les milieux naturels (cf. **Mesure C2**).



Carte 84 : Aménagements du parc éolien et zones humides

Effets 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 les pistes et plateformes pourront engendrer l'augmentation des matières en suspension (MES) dans le réseau hydrographique proche. Le site est intégralement occupé par un couvert végétal

(prairies, cultures, friches, boisements et haies). Les risques d'érosion mécanique sont donc limités aux emprises des pistes et aires de montage.

Au même titre que pour le risque de pollution, il existe un risque de rejet d'huile, d'hydrocarbures, de liquides de refroidissement (etc.) 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 C6**).

La réalisation des fondations induit une utilisation de béton frais relativement importante sur le site. Le chantier devra être planifié de façon à éviter tout rejet des eaux de rinçages des bétonnières sur le site (**Mesure C6**). L'installation d'une géomembrane sous chacune des fondations empêchera le transfert vers le sol des liquides issus du béton frais lors de son coulage et de son séchage (**cf. Mesure C5**, réalisée sous réserve de l'avis d'un géotechnicien).

Il est actuellement prévu des fondations de masses superficielles, mais si ces études géotechniques complémentaires nécessitaient un renforcement des sols, il pourrait y avoir un risque de pollution des eaux souterraines. En effet, les éventuels impacts de ces opérations seraient liés au cas où des fissures souterraines seraient rencontrées lors des forages de reconnaissance et/ou que le sol nécessiterait de mettre en œuvre des solutions de renforcement.

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.

L'impact lié à la dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines sera négatif faible, si les mesures appropriées sont appliquées.

Effets liés aux usages de l'eau

Sur l'aire d'étude immédiate, aucun usage particulier de l'eau n'est recensé. Les cours d'eau identifiés dans l'état initial peuvent toutefois servir à l'abreuvement du bétail. 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 C4, Mesure C7 et Mesure C8** devront être appliquées.

L'application des mesures appropriées rendront l'impact sur les usages de l'eau nul à négatif faible.

Effets liés aux zones sensibles et vulnérables

Les zones sensibles ne concernent que la collecte, le traitement et le rejet des eaux urbaines résiduaires ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels dont l'éolien ne fait pas partie. Les zones vulnérables ne concernent que certaines exploitations agricoles.

L'impact sur les zones sensibles et vulnérables sera nul.

Par conséquent, l'impact sur les milieux aquatiques est considéré comme négatif faible temporaire dès lors que des précautions d'usage seront déterminées (mesures C1 à 8).

6.2.1.6 Impacts des risques naturels sur le chantier

En cas d'apparition durant le chantier, les risques naturels peuvent avoir des conséquences importantes sur le déroulement du chantier, 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 afin d'éviter tout problème.

Les risques de remontée de nappes

Les secteurs prévus pour les aménagements du parc éolien sont localisés en zone de sensibilités très faible vis-à-vis des inondations par remontées de nappes du socle.

Cependant, au vu de la présence potentielle de sources souterraines localisées dans des fractures ou des fissures dans ce secteur, le risque de remontée de nappe n'est pas exclu durant la phase chantier, notamment au cours de la réalisation des tranchées et des terrassements.

Ces enjeux devront être pris en compte dans la planification et de la mise en œuvre des travaux pour rendre la phase chantier compatible avec le risque de remontée de nappe. Ainsi, des sondages devront être réalisés avant la construction du projet.

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 d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail ou, à défaut, des délégués du personnel, 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. 4523-68 : « 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.

La prise en compte des risques naturels dans la préparation et la réalisation des travaux permettra un impact nul à négligeable des risques naturels sur le chantier.

6.2.2 Impacts de la construction sur le milieu humain

6.2.2.1 Impacts socio-économiques du chantier

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. 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).

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 des Ailes du Puy du Rio

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 de la construction sera positif modéré et temporaire.

6.2.2.2 Impacts du chantier sur le tourisme

Un chantier de parc éolien est un événement remarquable pour plusieurs raisons :

- dimension importante des aérogénérateurs 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 des aérogénérateurs.

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 des aérogénérateurs qui est le plus impressionnant. A l'inverse, ce contexte de chantier pourrait avoir un effet de dissuasion. Durant le montage des éoliennes, la vue d'aérogénérateurs à moitié montés peut être gênante pour certains touristes/usagers du site.

Au vu des enjeux touristiques relativement faibles sur le site du projet éolien, 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. Cependant, un sentier de randonnée (circuit n°20 : du Puy du Rio au gros Chêne), passe au niveau du chemin existant entre les éoliennes E1 et E2. Le chantier aura donc un impact sur la pratique de la randonnée durant toute la durée du chantier. De plus, il existe un risque d'accident du fait de la présence de randonneurs à proximité de la zone de travaux.

L'impact de la construction sur le tourisme sera négatif faible à positif faible et temporaire.

6.2.2.3 Impacts du chantier sur l'usage des sols et le foncier

L'ensemble des parcelles concernées par l'implantation des éoliennes et par les aménagements connexes est utilisé pour l'agriculture (prairies mésophiles). 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 des éoliennes mais aussi des chemins d'accès et des plates-formes de façon à en limiter l'impact.

La phase de construction est la plus consommatrice d'espace. Outre la création de chemins d'accès supplémentaires pour l'acheminement des éoliennes, le creusement de tranchées pour le passage des câbles et la fondation, ce sont les aires de montage nécessaires à l'édification des éoliennes qui occupent la plus grande superficie. Au total, ce sont 17 201 m² qui sont occupés pour le chantier.

Le stockage de la terre déblayée peut constituer également une surface supplémentaire s'il est fait en dehors des plateformes. Ces surfaces potentielles supplémentaires peuvent être considérées comme négligeables par rapport au chantier global en lui-même.

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 quatre 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.
- Conditions d'entrée en vigueur : projets dont l'étude d'impact a été transmise après le 1er décembre 2016 à l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement définie à l'art. R. 122-6 du Code de l'Environnement.

Au regard des critères à respecter, sachant que le seuil de surface agricole prélevée par le projet en Haute-Vienne est fixé à 5 ha au moment de la rédaction de cette étude, le projet des Ailes du Puy du Rio n'entre pas dans le cadre d'application de ce décret.

L'impact sur l'usage du sol sera négatif modéré temporaire.

6.2.2.4 Compatibilité du chantier avec l'habitat

Différentes nuisances relatives au chantier peuvent être ressenties par les riverains (cf. parties 6.2.2.11, 6.2.3.2 à 4, 6.2.4) : bruit des engins, poussières dans l'air ou visibilité du chantier (grues, bâtiments préfabriqués, etc.). La réalisation d'aménagements lors de la phase chantier n'est pas contrainte par une distance réglementaire par rapport à l'habitat et les zones urbanisables. Le chantier se trouve à plus de 520 m des premières habitations. Cette distance permet d'estimer que les nuisances du chantier resteront acceptables.

Aucun impact n'est à relever en termes de distance réglementaire par rapport à l'habitat en phase chantier. La distance du chantier vis-à-vis des premières habitations permet de supposer un impact négligeable.

6.2.2.5 Impacts du chantier sur les réseaux

Les 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. Les voies les plus susceptibles d'être impactées sont celles présentes sur le site d'implantation et permettant l'accès au site, à savoir la D28, la D28a1 (qui devient D50 en Creuse) et les chemins ruraux. Les voies détériorées devront nécessairement être réaménagées (**Mesure C9**).

L'impact sur la voirie sera donc négatif faible à modéré et temporaire. Après la mise en place de la Mesure C9, l'effet sur la voirie sera réduit à un impact nul.

Les contraintes sur le trafic routier

L'acheminement du matériel de montage et des éléments des aérogénérateurs se fait par convois exceptionnels.

Ces derniers pourraient arriver par l'autoroute A20 au niveau de Bessines-sur-Gartempe, puis emprunter la D1 et la D19 jusqu'à Laurière, et enfin la D28A1 jusqu'au site éolien. Les véhicules routiers suivants sont utilisés : semi avec remorque surbaissée, véhicule à châssis surbaissé, remorques, semi-remorque et véhicules évolutifs. Sur le trajet, les convois exceptionnels risquent de créer ponctuellement des ralentissements voire des congestions du trafic routier, notamment sur la dernière partie du trajet théorique défini (cf. Partie 5). En effet, les derniers kilomètres du trajet entre Bessines-sur-Gartempe et le site éolien seront les plus sensibles en termes de ralentissements du trafic routier. Au-delà de ça, une légère mais non significative augmentation de trafic est prévisible.



Photographie 25 : Transport d'une pale

L'impact lié au trafic routier de la construction sera temporaire négatif faible. Un plan de circulation permettra de limiter cet impact (Mesure C10).

Autres réseaux

Le projet éolien de Laurière est concerné par la présence d'un faisceau hertzien EDF reliant Saint-Léger-la-Montagne (87) et Roche-Bonnat (23). En cas de passage sous ce faisceau, les grues utilisées lors du chantier devront être repliées afin de ne pas couper le faisceau présent (hauteur du faisceau au niveau du site : 130 à 160 m).

Conformément à l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques : « Lors de la période de travaux en vue de la mise en place d'une éolienne isolée ou d'un champ éolien, une information aéronautique est mise en place afin de communiquer aux différents usagers de l'espace aérien la présence de ce chantier et d'éolienne(s) en cours d'érection. Le balisage doit être effectif au plus tard lorsque l'éolienne est mise sous tension. »

Concernant les impacts sur les autres réseaux et sur la circulation aérienne, le chantier n'aura aucun impact à partir du moment où le chantier 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 C11**).

Etant donné le protocole réglementaire à suivre, il ne peut y avoir aucun impact sur les autres réseaux.

6.2.2.6 Impacts du chantier sur les servitudes d'utilité publique

Les servitudes d'utilité publique, règles et contraintes liées aux réseaux ont été détaillées dans la partie précédente. L'état initial (chapitre 3.2.7) et l'étude de dangers ont permis de vérifier l'adéquation entre le projet éolien et ces servitudes. En effet, la consultation de la base de données et les réponses des gestionnaires concernés ont permis de conclure que le projet est compatible avec les différentes servitudes qui grèvent le territoire.

Les servitudes identifiées lors de l'état initial ne concernent pas les aménagements réalisés lors de la phase de chantier.

6.2.2.7 Impacts du chantier sur les vestiges archéologiques

D'après la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) de la région Limousin, un vestige archéologique est présent sur la ZIP : la voie antique Saint-Goussaud / Bridiers. Ce chemin est aujourd'hui utilisé pour partie comme voie de desserte agricole. Ce chemin ne sera pas utilisé pour accéder au site et ne sera donc concerné par aucun aménagement lié au parc éolien.

D'après l'Atlas des patrimoines en Nouvelle Aquitaine, la commune de Laurière ne possède pas de zone de présomption de prescription archéologique.

Le projet des Ailes du Puy du Rio est susceptible de faire l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique. Dans ce cas, l'aménageur ne devra pas procéder à des terrassements avant l'obtention de l'autorisation environnementale. Le dossier précisant la nature des travaux envisagés devra obligatoirement être transmis à la DRAC.

La construction du projet est compatible avec les vestiges archéologiques connus. Si des sensibilités archéologiques étaient découvertes, dans le cas d'un diagnostic prescrit par la DRAC en amont du chantier, des fouilles pourront être programmées et des mesures de conservation des vestiges seraient appliquées.

6.2.2.8 Impacts des risques technologiques sur le chantier

Comme indiqué au 3.2.9, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) et des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec les opérations de chantier du parc éolien des Ailes du Puy du Rio. Notamment, la centrale nucléaire la plus proche se trouve à Civaux à 79 km du site éolien.

Le chantier du parc éolien est compatible avec les risques technologiques connus.

6.2.2.9 Impacts du chantier en termes d'énergie

Comme tous types de chantier, les opérations de travaux de construction du parc éolien seront consommatrices d'énergie, notamment par l'utilisation de groupes électrogènes pour l'alimentation en électricité du site et la consommation en carburant des camions et engins de chantier.

Cette consommation inévitable d'énergie du chantier est qualifiée de négligeable à faible au regard de la production réalisée par le parc lors de son exploitation.

6.2.2.10 Création de déchets lors du chantier

D'après l'article R. 512-8 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact doit préciser le caractère polluant des déchets produits. Les déchets générés par la phase de construction d'un parc éolien peuvent être les suivants.

Déchets verts

Ces déchets proviennent de la coupe ou de l'élagage de haies ou d'arbres lors de la préparation du site pour le dégagement de la circulation des engins de chantier, la création de pistes et plateformes, l'emplacement des fondations et/ou des postes de livraison. Ces déchets ne sont pas polluants.

Déblais de terre, sable, ou roche

Ces déchets inertes proviennent du décapage pour l'aménagement des pistes de circulation, des excavations des fondations, des fouilles des postes de livraison et des tranchées de raccordement électrique internes. Ces déchets ne sont pas polluants.

Déchets d'emballage

Certains matériaux ou équipements de chantier arriveront sur le chantier emballés dans du carton ou du plastique. Les cartons peuvent se décomposer en quelques mois sans grand préjudice sur

l'environnement (hormis les encres d'impression). Les plastiques sont des matières qui se décomposent très lentement (plusieurs centaines d'années) et leur dispersion dans la nature est à l'origine de préjudices forts sur la faune et la flore. Des règles de stockage et de tri des déchets seront respectées.

Huiles et hydrocarbures

Pour ce type de chantier, les seuls risques de déchets chimiques sont limités à l'éventuelle terre souillée par des hydrocarbures ou des huiles lors d'une fuite accidentelle sur un engin.

Dans le cas du projet des Ailes du Puy du Rio, les déchets seront les suivants.

Type de déchet	Nature	Quantité estimée	Caractère polluant
Déchets verts	Coupe d'arbre et défrichage	11 arbres et défrichage de 360 m ² de bois de Châtaigniers	Nul
Déblais	Terre végétale, matériaux granulaires	Environ 14 000 m ³	Nul
Emballages	Carton	Environ 100 m ³	Nul
Emballages	Plastique	Environ 100 m ³	Fort
Palettes et enrouleurs de câbles	Bois	Environ 10 m ³ par éolienne	Nul
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Très faible	Fort

Tableau 52 : Déchets de la phase de construction.

Etant donné que la Mesure C13 de traitement, de valorisation et de recyclage des déchets sera appliquée, la production de déchets dans le cadre du chantier aura un impact négatif faible.

6.2.2.11 Impacts du chantier sur l'environnement atmosphérique

Le transport des équipements et le chantier de construction du parc éolien nécessiteront l'utilisation d'engins fonctionnant au gasoil (grues, tractopelles...). Les gaz d'échappement liés à la combustion du carburant dans l'atmosphère (oxydes d'azote, HAP, COV...) seront temporairement source d'impact pour la qualité de l'air. Par ailleurs, le passage des engins peut générer des poussières en période sèche.

Les conséquences indirectes de la phase de construction auront un impact négatif faible temporaire sur la qualité de l'air.

6.2.2.12 Impacts du chantier sur l'environnement acoustique

La phase chantier du projet est susceptible d'engendrer des émissions sonores. Le chantier de construction du parc éolien s'étalera sur une période d'environ huit mois : deux mois pour les travaux de terrassement, trois mois de génie civil, un mois de séchage des fondations, cinq semaines pour la livraison des aérogénérateurs, un mois de montage des éoliennes et trois semaines de mise en service et de réglages. Les populations voisines du chantier seront donc confrontées aux nuisances inhérentes à n'importe quel chantier de ce type. Les nuisances sonores seront dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier (pelleteuse, grues, toupies à béton...), ainsi qu'à la circulation des camions de transport des éléments des aérogénérateurs.

Les villages les plus proches du site et/ou situés sur le trajet risquent d'être les plus sensibles à cette nuisance. En l'occurrence, les lieux de vie les plus proches du site sont :

- Volondat (520 m),
- La Vergne (590 m),
- La Pradelle (640 m).

Afin de minimiser cet impact, les précautions appropriées seront prises pour en limiter le bruit, conformément aux articles R. 571-1 et suivants du Code de l'Environnement relatifs à la lutte contre le bruit et aux émissions des objets, dont les engins utilisés sur les chantiers. L'arrêté du 26 août 2011 précise d'ailleurs que tous les engins utiles au chantier doivent être conformes aux « dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores ».

Etant donné que la Mesure C12 sera appliquée, les impacts du chantier relatifs aux émissions sonores seront négatifs faibles temporaire.

6.2.3 Impacts sur la santé publique

Les impacts potentiels du chantier de construction du parc éolien sur la santé sont :

- la sécurité du chantier et les risques d'accident du travail,
- les effets sanitaires liés aux risques de pollution du sol, des eaux superficielles et souterraines par les risques de fuites (hydrocarbures, huiles essentiellement),
- les effets sanitaires liés à la pollution de l'air par les émissions des engins de chantier et par l'envol de poussières,
- les effets sanitaires liés au bruit des engins de chantier.

6.2.3.1 Sécurité du chantier

D'après le rapport sur la sécurité des installations éoliennes (Conseil Général des Mines, 2004), 95 % des décès liés à l'éolien recensés dans le monde sont constatés lors des opérations de construction,

démantèlement ou maintenance. Le rapport est notamment basé sur les études de Paul Gide²⁰ sur la mortalité due aux éoliennes (parcs du monde entier de 1970 à 2003). Il a recensé 20 décès liés à l'éolien: 70 % lors de la construction ou de la déconstruction des installations et 30 % durant la maintenance. Le taux de mortalité est estimé à 0,15 morts par TWh produit (en 2000). Ce taux correspondrait en France (pour la production éolienne de 2003) à un mort tous les 20 ans.

Néanmoins, toutes les études montrent une amélioration de la sécurité au travail sur les parcs éoliens et une baisse du taux d'accident. L'évolution annuelle des résultats de Paul Gide en atteste. En 2012, le taux d'accident mortel était de 0,030 morts par TWh produits.

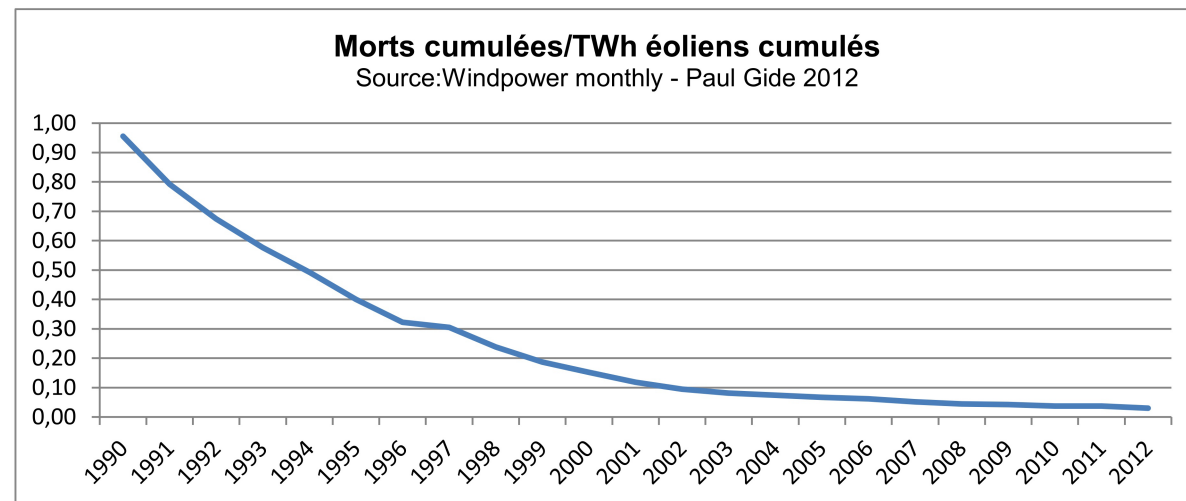


Figure 30 : Evolution mondiale du nombre de décès liés à l'éolien par TWh produits.

Les travaux de construction d'un parc éolien induisent des risques sanitaires principalement liés aux facteurs suivants :

- chutes d'éléments,
- chute de personnes,
- accident de la circulation routière,
- blessures et lésions diverses,
- électrocution,
- incendie.

Le chantier est soumis aux dispositions du Code du Travail suivantes :

- de la loi n°93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs,

²⁰ <http://www.wind-works.org>

- du décret n°94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination,
- du décret n°95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail.

Outre les exigences réglementaires liées au Code du Travail qui seront appliquées sur site par les entreprises de travaux, les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues de l'arrêté du 26 août 2011 seront également appliquées aux phases de chantier et d'exploitation du parc éolien (cf. Mesure C14).

Si l'impact sur la santé peut être négatif significatif, le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de construction est négligeable, étant donné les mesures relatives à la réglementation.

6.2.3.2 Les effets sanitaires liés à l'ingestion de polluants du sol ou de l'eau

Durant le chantier, il y a des risques très faibles de déversement d'hydrocarbures et d'huiles. En cas d'ingestion, les hydrocarbures et les huiles minérales sont des polluants qui peuvent provoquer des troubles neurologiques (ingestion chronique et massive). Par contact, ils provoquent également des gerçures, une irritation de la peau et des yeux, des dermatoses etc. qui peuvent conduire à des anomalies sanguines, des anémies, voire une leucémie.

Des mesures de réduction (Mesure C5, Mesure C6, Mesure C7, Mesure C8 et Mesure C13) seront prises pour minimiser encore la probabilité d'une fuite accidentelle et d'une ingestion de ces substances.

Le risque d'un effet sanitaire est donc négligeable.

6.2.3.3 Les effets sanitaires liés à l'inhalation de poussières

Les poussières émises pendant la phase de chantier seront exclusivement minérales, issues des terres de surface en raison du passage d'engin et du creusement du sol. Les effets potentiels d'une inhalation massive de poussières sont une gêne respiratoire, des effets allergènes (asthme...), une irritation des yeux, une augmentation du risque cardio-vasculaire, des effets fibrogènes (silicose, sidérose...).

Le risque d'un effet sanitaire lié aux poussières de chantier est faible.

6.2.3.4 Les effets sanitaires liés au bruit

D'une manière générale, le bruit peut influencer sur la santé des riverains d'une manière physique (ex : dégradation de l'ouïe) et/ou psychologique (fatigue, stress, etc.). Lors des travaux de construction, l'utilisation de matériel ou d'engins est susceptible de créer une augmentation du niveau sonore ambiant. En l'occurrence, le chantier aura une durée d'environ huit mois et l'usage d'engins bruyants sera concentré sur quatre à cinq mois.

La gêne pour les habitations les plus proches (> 520 m) sera faible.

6.2.3.5 Les effets sanitaires des phénomènes vibratoires

La phase de construction des éoliennes est une phase durant laquelle la création de vibrations est réelle. C'est notamment le cas lors de certaines étapes du chantier, comme les opérations de compactage du sol (création de pistes, de plateformes, ou comblement de remblais). Si les vibrations émises par les engins, tel un compacteur, sont bien connues, ce n'est pas le cas de leur propagation, ni de la manière dont elles affectent le milieu environnant. Il n'existe pas, à ce jour, de réglementation spécifique applicable aux vibrations émises dans l'environnement d'un chantier.

Le SETRA (Service Technique du Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement) a publié une note d'informations en mai 2009 sur la prise en compte des nuisances vibratoires liées aux travaux lors des compactages des remblais et des couches de forme, qui indique des périmètres de risque que le concepteur peut considérer en première approximation :

- Un risque important de gêne et de désordre sur les structures ou les réseaux enterrés pour le bâti situé entre 0 et 10 m des travaux ;
- Un risque de gêne et de désordre à considérer pour le bâti situé entre 10 et 50 m des travaux ;
- Un risque de désordre réduit pour le bâti situé entre 50 et 150 m.

Plus généralement, tout système mécanique est sensible à certaines fréquences, ce phénomène est appelé résonance. La fréquence de résonance de chaque composant d'une éolienne est prise en compte afin de construire une éolienne sûre.

Au regard des données disponibles et des distances séparant la zone de chantier et les premières habitations (> 520 m), le risque d'un effet sanitaire lié aux vibrations du chantier peut être qualifié de négligeable.

6.2.4 Impacts de la construction sur le paysage

Le volet paysager de l'étude d'impact a été confié à Benoit CHAUVIT, Paysagiste d'ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude complète est consultable dans le tome AE 2.2.2 de l'étude d'impact « Volet paysage et patrimoine du projet éolien des Ailes du Puy du Rio ».

6.2.4.1 Phase d'installation de la base vie

Même si la présence de quelques bâtiments préfabriqués peut dénoter avec le caractère rural du site, ils sont entièrement réversibles. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible et temporaire sur le paysage.**

6.2.4.2 Phase de défrichage / de coupe de haie / d'élagage

La coupe de certains arbres distingués comme étant des motifs paysagers au sein de l'aire d'étude immédiate aura également un impact sur le paysage. Ce sont une dizaine d'arbres qui seront abattus, ainsi que des travaux d'élagage aux abords des voies d'accès pour permettre le passage des pistes, essentiellement des jeunes chênes. La perte de ces motifs perturbera la lisibilité en privant l'observateur d'éléments créant à la fois le contexte, mais aussi donnant une échelle au site, notamment dans les vues courtes. Cependant, l'aire d'étude immédiate est ponctuée de boisements, et cette perte ne modifiera qu'assez peu l'ambiance des alentours.

Le défrichage concerne l'accès à l'éolienne E4, ainsi que le poste de livraison n°1. Il représente en tout 360 m². Il s'agit principalement de bois de feuillus et de lisières, sur des surfaces peu étendues. Dans ce secteur où les boisements sont déjà très morcelés et très découpés, l'impact sur le paysage existant sera assez faible.

Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible à long terme sur le paysage.

6.2.4.1 Phase d'amenée des matériaux et des équipements

L'acheminement des éoliennes et des grues et les travaux de génie civil et de génie électrique suscitent de nombreux allers-retours de camion. Cette phase est d'une durée courte (quelques mois) elle n'aura que des conséquences sur le cadre de vie des riverains (à plus de 500 m) et des usagers des routes concernées. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact faible temporaire sur le paysage et le cadre de vie.**

6.2.4.2 Phase de construction

Les aménagements connexes nécessitent des travaux modifiant l'aspect du sol et la topographie par la création de déblais/remblais et l'application de nouveaux revêtements. De plus, le site sera occupé par de nombreux engins de chantier aux couleurs dénotant avec les motifs ruraux.

Les voiries et les accès seront adaptés pour permettre le passage des camions et des convois exceptionnels. Si les impacts sur les routes existantes goudronnées restent relativement faibles étant donné leur caractère anthropisé, la création de nouvelles pistes et l'élargissement des chemins existants a pour effet de perturber la lisibilité de l'aire immédiate en changeant le rapport d'échelle des voies par rapport au contexte rural habituel. En effet, les chemins en terre avec un terre-plein enherbé sont remplacés par des voies plus larges en grave et gravier. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact modéré long terme sur le paysage.** La mesure de réduction visant à effacer les élargissements de pistes dus aux rayons de girations limitera fortement cet impact (Mesure E11 : Effacement des virages pour l'intégration des pistes d'accès).

La réalisation du génie électrique sera relativement peu impactant étant donné le choix d'enterrer entièrement le réseau électrique. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact très faible permanent sur le paysage.**

La réalisation des plateformes de montage et des socles des éoliennes sera très impactant pour le paysage car ces plateformes seront visibles de loin étant donné la modification des couleurs : passage de prairies vert clair à des formes géométriques strictes de couleur beige. **Les conséquences directes de cette phase auront un impact modéré long terme sur le paysage.**

Le levage d'une éolienne se fait à l'aide de grues importantes. Cette phase dure une semaine. Bien que les grues soient particulièrement visibles de loin, la courte durée de cette phase limite fortement l'impact du levage sur le paysage.



Photographie 26 : illustration d'un chantier éolien

6.2.5 Impacts de la construction sur le milieu naturel

Le volet d'étude du milieu naturel a été réalisé par ENCIS Environnement. Ce chapitre présente une synthèse des impacts. L'étude complète est consultable dans le tome AE 2.2.4 de l'étude d'impact : « Volet milieu naturel, faune et flore du projet de parc éolien des Ailes du Puy du Rio ».

6.2.5.1 Effets de la construction et du démantèlement sur la flore et les habitats naturels

Nous distinguerons les effets liés :

- à la coupe d'arbres/défrichement,
- au décapage du couvert végétal,
- aux dégradations du couvert végétal par le passage d'engins,
- aux effets indirects liés aux éventuels rejets de polluants,
- aux effets indirects liés aux espèces invasives.

Impacts directs

- Coupe d'arbres

Au total, ce sont environ **11 arbres** seront abattus pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien des Ailes du Puy du Rio.

Notons qu'aucun habitat ou espèce patrimoniale ne sera impacté par la phase de préparation du site.

Le tableau suivant présente la synthèse des linéaires coupés et l'impact associé.

Localisation	Localisation	Nombre d'arbres abattus	Type de linéaire coupé	Impact résiduel
Poste de livraison	Accès	/	Travaux d'élagage	Nul
	Plateforme	3	1 chêne d'une quinzaine de mètres et 2 petits châtaigniers (environ 7 mètres)	Modéré
Eolienne 1	Accès	/	Travaux d'élagage	Nul
Eolienne 2	Accès nord	1	1 chêne	Faible
	Accès sud	/	Travaux d'élagage	Nul
Entre E2 et E3	Accès	/	Travaux d'élagage	Nul
Eolienne E3	Accès	1	1 merisier	Très faible
		/	Travaux d'élagage	Nul
Eolienne E4	Accès	3	3 chênes âgés	Fort
		3	3 jeunes chênes	Très faible
		/	Travaux d'élagage	Nul

Tableau 53 : Impacts liés aux linéaires de haies et arbres abattus

L'impact sur la flore et les habitats des travaux d'élagage et de la coupe de 11 arbres sur le site est globalement considéré comme modéré étant donnée la qualité écologique des sujets abattus. La mesure (MN C9) interviendra en compensation de l'impact évalué sur ces arbres.

- Décapage du couvert végétal et du défrichement

La création des pistes et des plateformes, de la fouille du poste de livraison ainsi que le creusement des fondations des éoliennes entraîneront un décapage et une destruction du couvert végétal sur le long terme. Le creusement des tranchées pour le raccordement électrique entraîne des impacts à court termes car elles sont remblayées une fois les câbles posés.

Au total, ce sont environ **17 201 m²** de prairies, de cultures et de friches forestières qui seront décapés pour permettre l'implantation et l'accès aux différents aménagements du parc éolien des Ailes du Puy du Rio. De même, environ 360 m² de bois de Châtaigniers seront décapés dans le cadre de ce projet.

Localisation	Type d'habitats	Impacts résiduels
Plateforme et accès à E1	Prairie mésophile	Faible
	Grandes cultures	Très faible
Plateforme et accès à E2	Grandes cultures	Faible
Plateforme et accès à E3	Prairie mésophile	Faible
Plateforme et accès à E4	Bois de Châtaigniers	Modéré
	Prairie mésophile	Faible
Plateforme du poste de livraison nord	Bois de Châtaigniers	Modéré
Plateforme du poste de livraison sud	Prairie mésophile	Faible

Tableau 54 : Synthèse des aménagements impliquant une destruction du couvert végétal

La surface globale est relativement importante mais **aucune espèce végétale patrimoniale ne sera impactée**, les aménagements ayant été conçus pour éviter les zones à enjeux. **L'impact sur la flore est considéré comme faible.**

En termes d'habitats naturels, il convient de distinguer l'impact brut en fonction des habitats touchés. Si la majorité des pistes à créer sera implantée sur des habitats de faible enjeu (prairie ou culture), la piste d'accès menant à E4 et la création de la plateforme du poste de livraison nord, entraineront la destruction de bois de Châtaigniers représentant **un impact brut modéré.**

L'impact brut pour les habitats prairiaux et cultivés est jugé faible étant donné le faible intérêt tant floristique qu'en terme d'habitat qu'ils représentent et la surface touchée.

Le cas particulier des bois de châtaigniers

L'impact brut pour les habitats boisés de châtaigniers est jugé modéré étant donné l'intérêt général des boisements de feuillus dans un contexte sylvicole orienté vers la création de plantations de

résineux (Sapin de Douglas, Épicéas, Mélèzes d'Europe, etc.).

L'impact sur la flore et les habitats des travaux de décapage et de défrichage' est globalement considéré comme modéré. La mesure (MN C9) interviendra en compensation de l'impact évalué sur les bois de Châtaigniers.

- Apports exogènes

La création des chemins et des plateformes peut entraîner l'apport de matériaux exogènes. Si ces derniers ne sont pas susceptibles de provoquer des impacts directs sur la flore et les habitats, des graines d'espèces végétales invasives pourraient être amenées sur site (soit directement dans les matériaux soit indirectement via les engins de chantier) et induire un impact sur la flore. Pour prévenir ce type d'impact, il est prévu de mettre en place la **mesure MN-C8**.

La mesure de réduction des risques liés à l'apport d'espèces invasives (mesure MN-C8) permettra de rendre l'impact très faible.

- Nuisances liées pollutions éventuelles de chantier

La vidange des bétonnières et la perte accidentelle d'huile ou de carburant pourraient endommager la flore localement ou les milieux aquatiques en aval. De même, le chantier pourrait entraîner une dégradation du couvert végétal, un accroissement des phénomènes d'érosion et des matières en suspension dans les eaux de ruissellement, ce qui peut être nuisible aux milieux proches en aval du bassin versant. Il convient de prendre les précautions nécessaires afin d'éviter de telles nuisances.

L'impact sur la flore est ici négatif faible, dès lors que des précautions sont prises (notamment dans la gestion des rinçages des bétonnières, l'entretien et le ravitaillement des engins de chantier et le stockage de carburant ainsi que pour la circulation des engins : cf. **mesure d'évitement du milieu physique dans le Tome 4.1 de l'étude d'impact**).

Les précautions prises en phase chantier pour limiter le risque de rejets de polluants permettent de rendre l'impact très faible.

6.2.5.2 Effets de la construction et du démantèlement sur l'avifaune

Pour la phase travaux de ce parc éolien, il est programmé :

- une coupe d'arbres/haies,
- un défrichage,
- un décapage du couvert végétal pour aménager les pistes et plateformes,

- de nombreux engins de chantier circuleront durant les phases de défrichage, de terrassement, de génie civil (fondations), du creusement des tranchées.

Nous étudierons donc les effets de ces travaux sur le dérangement des oiseaux et sur la perte d'habitats pour en déduire les impacts par phase biologique.

Le dérangement

- Oiseaux de petite et moyenne taille

Compte tenu de la mobilité des **oiseaux hivernants et des oiseaux migrateurs** en halte et de la disponibilité d'habitats de report et/ou substitution à proximité directe des zones de travaux et des chemins d'accès, **l'impact du dérangement sur ces derniers est jugé faible**. Les oiseaux en migrations directe ne seront pas affectés par le dérangement généré par les travaux. L'impact pour ceux-ci sera très faible.

Si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (mi-mars-mi-juillet), l'impact brut du dérangement lié aux aménagements est jugé fort sur les oiseaux patrimoniaux en phase de reproduction.

Pour éviter de perturber la reproduction de l'avifaune, les travaux les plus dérangeants du futur parc (coupe de haies, VRD et génie civil) commenceront en dehors de la période de nidification (mi-mars à mi-juillet - mesure MN-C3).

La mise en place de ces mesures permet de qualifier **l'impact résiduel de faible et non significatif** sur l'ensemble des espèces de petite et moyenne taille patrimoniales présentes sur le site.

- Rapaces et grands échassiers

Si les travaux d'aménagement du site commencent au cœur de la période de reproduction (mi-mars-mi-juillet), l'impact brut du dérangement lié aux aménagements est jugé modéré sur les rapaces se reproduisant à proximité des zones de travaux et dont l'enjeu est faible (Buse variable). Cet impact brut sera fort pour des espèces à enjeu plus important se reproduisant potentiellement à proximité des zones de travaux (Hibou moyen-duc).

Les oiseaux en migration directe (Milan royal, Grue cendrée) ne seront pas affectés par le dérangement généré par les travaux. L'impact pour ceux-ci sera très faible.

Pour éviter de perturber la reproduction de l'ensemble des rapaces, les travaux d'aménagement les plus dérangeants (VRD, génie civil, installation des éoliennes) commenceront en dehors de la période de nidification (mi-mars à mi-juillet - mesure MN-C3). Suite à la mise en place de cette mesure, l'impact résiduel du dérangement est jugé faible et non significatif pour l'ensemble des rapaces nicheurs contactés sur le site.

La perte d'habitat

L'aménagement du site et des chemins d'accès va occasionner l'abattage d'arbres et de boisements ainsi que le décapage de prairies et cultures (cf. 4.3.2 Description générale des aménagements et travaux).

- [Oiseaux de petite et moyenne taille](#)

L'impact brut lié à la perte d'habitats sur les espèces de petite et moyenne tailles hivernantes sur le site ou y faisant halte lors des périodes de migration est jugé **faible**.

Les espèces qui survolent le site en **migration directe** ne seront pas affectées par la perte d'habitat. L'impact brut pour ceux-ci sera **très faible**.

L'impact est jugé faible sur les **oiseaux se reproduisant dans les prairies, les haies arbustives, arborées ainsi que dans les boisements défrichés et dont l'enjeu sur le site est faible** (espèces sans enjeu local de conservation). Cet impact sera **faible** pour des **espèces à enjeux local de conservation** telles que le Bruant jaune et le Gobemouche gris.

- [Rapaces et grands échassiers](#)

L'impact brut de la perte d'habitat sur les rapaces hivernants du site est jugé **faible** (perte de reposoirs).

L'impact brut lié à la perte d'habitat est évalué comme **très faible pour les espèces migratrices** faisant halte sur le site lors des périodes de transit.

Les espèces qui survolent le site **en migration directe** ne seront pas affectées par la perte d'habitat (Balbuzard pêcheur, Milan royal, Grue cendrée). L'impact brut pour ceux-ci sera **très faible**.

L'impact lié à la perte directe d'habitat (pertes supports d'aire ou reposoirs) est estimé comme **faible** pour **l'ensemble des espèces de rapaces nichant potentiellement à proximité directe du parc** (Buse variable, Hibou-moyen-duc).

L'impact lié à la perte d'habitat pour l'avifaune est jugé non significatif.

Analyse des impacts par espèces

Les espèces à enjeu local de conservation et/ou pouvant être sensibles vis-à-vis de la phase de construction d'un projet éolien sur le site étudié. Ainsi, le **Balbuzard pêcheur**, espèce sensible à l'éolien et observé en migration active lors des inventaires de terrain (rapport SEPOL, 2008), a été ajouté à liste des espèces à enjeu local de conservation définie par la SEPOL lors de l'état initial.

De manière générale, si l'on considère l'ensemble de l'avifaune, **les impacts résiduels attendus lors de la construction du parc sur l'avifaune sont temporaires et faibles dès lors que tous les travaux (VRD et génie civil) débutent en dehors de la période de nidification (mi-mars à mi-juillet – mesure MN-C3).**

Les effets attendus pendant la phase de construction ne sont pas de nature à engendrer des impacts significatifs sur les populations locales d'oiseaux patrimoniaux observés sur le site.

6.2.5.3 Effets de la construction et du démantèlement sur les chiroptères

Pour la phase travaux de ce parc éolien, il est programmé :

- des coupes d'arbres,
- du défrichage,
- un décapage du couvert végétal pour aménager les pistes et plateformes,
- de nombreux engins de chantier circuleront durant les phases de défrichage, de terrassement, de génie civil (fondations), du creusement des tranchées.

Nous étudierons donc les effets de ces travaux sur la perte d'habitats des chiroptères, sur le dérangement et sur le risque de mortalité par abattage de gîtes arboricoles pour en déduire les impacts.

Perte d'habitat

Les aménagements (pistes, plateformes, fondations, raccordements) sont situés majoritairement au sein de prairies mésophiles, de cultures et de chemin existants, peu favorables pour les chiroptères. Ainsi, ces impacts sont jugés **très faibles**.

Une fois les conclusions sur l'état initial rendues, l'implantation des éoliennes avait été étudiée de façon à éviter au maximum les secteurs à enjeux chiroptérologiques identifiés. Les haies, lisières, boisements et zones humides d'intérêt ont pour la plupart été évités.

Toutes les pistes d'accès ont été placées de façon à réutiliser les chemins déjà existants (**MN-Ev-2**). Pour celles-ci, il sera majoritairement nécessaire d'élaguer certains arbres plutôt que de les abattre pour permettre le passage des engins. La mesure de réduction d'impact **MN-C5**, d'élagage raisonné accompagné d'un écologue pour optimiser les coupes nécessaires, permet de juger cet impact comme **très faible**.

Toutefois, la mise en place des chemins d'accès à certaines éoliennes et du poste de livraison va entraîner l'abattage d'arbres isolés (moins d'une dizaine de sujets) et d'un défrichage de 230 m². Ces coupes sont réparties en plusieurs secteurs et l'intérêt écologique des zones concernées pour les chiroptères est variable, comme précisé dans le tableau suivant et en 4.3.2. Ces zones ne représentent pas un intérêt en termes de gîte mais plutôt comme corridors écologiques nécessaires à la chasse et aux déplacements des individus. Or, les travaux n'engendreront pas de perte de connectivité sur les habitats

présents. Ainsi, les impacts de ces travaux sont jugés **faibles**.

Ainsi, la **perte d'habitat** pour les chiroptères liés aux travaux entraînera un **impact brut modéré**.
La mise en place des **mesures préconisées MN-Ev-2 et MN-C5** permet de juger l'**impact résiduel** comme **faible et non significatif**.

Localisation	Secteurs	Nombre d'arbres abattus	Type de linéaire coupé	Qualité de l'habitat pour les chiroptères		Niveau de dégradation par les travaux	Impact résiduel
				Gîte arboricole	Transit ou chasse		
Eolienne 1	Accès	/	Travaux d'élitage	Modéré	Modéré	Faible	Très faible
Eolienne 2	Accès nord	1	Chêne	Faible	Faible	Très fort	Faible
	Accès sud	/	Travaux d'élitage	Faible	Faible	Faible	Très faible
Entre E2 et E3	Accès	/	Travaux d'élitage	Modéré	Modéré	Faible	Très faible
Eolienne E3	Accès	1	1 merisier	Faible	Faible	Très fort	Faible
		/	Travaux d'élitage	Modéré	Faible	Faible	Très faible
Eolienne E4	Accès	3	3 jeunes chênes	Faible	Faible	Très fort	Faible
		/	Travaux d'élitage	Faible	Fort	Faible	Très faible
Postes de livraison	Accès	/	Travaux d'élitage	Faible	Fort	Faible	Très faible
	Plateformes	3	1 chêne (15 m) et 2 petits châtaigniers (7 m)	Faible	Modéré	Faible	Faible

Tableau 55 : Impacts des aménagements impliquant une coupe d'arbres ou un élitage

Localisation	Superficie (en m²)	Type d'habitats décapés	Qualité de l'habitat pour les chiroptères		Niveau de dégradation par les travaux	Impact résiduel
			Gîte arboricole	Transit ou chasse		
Accès à E4 - virage	240	Bois de Châtaigniers – Bois mixte	Faible	Très fort	Faible	Faible
Poste de livraison nord	120	Bois de Châtaigniers – lande à fougères	Faible	Fort	Fort	Faible

Tableau 56 : Impacts des aménagements impliquant un défrichage

Localisation	Superficie (en m²)	Type de linéaire coupé	Qualité de l'habitat pour les chiroptères		Niveau de dégradation par les travaux	Impact résiduel
			Gîte arboricole	Transit ou chasse		
Accès et plateforme E1	2 108	Culture	Nul	Faible	Très faible	Très faible
	2 361	Prairie mésophile	Nul	Faible	Très faible	Très faible
Accès entre E2 et E4	4 287	Prairie mésophile	Nul	Faible	Très faible	Très faible
			Nul	Faible	Très faible	Très faible
Accès et plateforme E3	236	Culture	Nul	Faible	Très faible	Très faible
	1 380	Prairie mésophile	Nul	Faible	Très faible	Très faible
Accès et plateforme E4	240	Bois de châtaigniers – Bois mixte	Nul	Faible	Très faible	Très faible
	2 083	Prairie mésophile	Nul	Faible	Très faible	Très faible
Plateforme du poste de livraison nord	120	Bois de châtaigniers – lande à fougères	Nul	Faible	Très faible	Très faible
Plateforme du poste de livraison sud	134	Prairie mésophile	Nul	Faible	Très faible	Très faible

Tableau 57 : Impacts des aménagements impliquant une destruction du couvert végétal (hors arbre)

Mortalité par abattage de gîtes arboricoles

En cas d'abattage de secteurs boisés en feuillus, certains arbres peuvent être occupés par des espèces arboricoles : Barbastelle d'Europe, Noctules, etc. Le risque de mortalité directe est donc présent. Une attention particulière devra donc être portée aux arbres isolés et aux secteurs boisés qui seront abattus durant la phase de travaux.

Comme indiqué dans le paragraphe précédent, huit arbres nécessiteront d'être abattus. De plus il est prévu de défricher 360 m² de bois mixte et de châtaigniers potentiellement favorables au gîtage. Bien qu'il ne représente qu'une faible potentialité en termes de gîte pour les chauves-souris, notons que notre analyse ne peut s'avérer exhaustive et que les milieux auront probablement évolué à la date de construction du projet.

Afin de limiter les risques de mortalité des chiroptères durant l'abattage de ces arbres, plusieurs mesures seront proposées. La première mesure visant à limiter l'impact potentiel lié au défrichage est le **choix d'une période de travaux en dehors des périodes sensibles pour les chiroptères arboricoles**, à savoir la période de mise-bas et d'élevage des jeunes en été (gîtes de reproduction) et la période d'hibernation en hiver. Ainsi, la meilleure période pour abattre des arbres en limitant l'impact sur

les chiroptères est l'automne. La mesure **MN-C3bis** présente un calendrier des périodes favorables. Ainsi, un grand nombre d'espèces pouvant gîter en été dans les arbres ou y passer l'hiver seront mises hors de danger. Un chiroptérologue effectuera un contrôle des arbres devant être abattus juste avant les travaux afin d'en préciser la potentialité en gîte. De plus, ces arbres seront **abattus selon un protocole de moindre impact** qui sera détaillé plus loin dans le descriptif des mesures. Un environnementaliste sera présent le jour de l'abattage pour veiller au bon déroulement de l'opération (mesure **MN-C4**).

L'impact brut lié au risque de **mortalité directe sur les populations de chiroptères arboricoles** présentes sur le site est jugé **modéré**. La mise en place des mesures préconisées permet de juger **l'impact résiduel** comme **faible et non significatif**.

Dérangement

Aucun gîte de mise-bas n'a été répertorié au sein de la zone d'implantation. Néanmoins, plusieurs bâtiments ont été jugés potentiellement favorables au sein de l'aire d'étude rapprochée à des distances de 1,2 kilomètre à 2 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. Au vu des distances des gîtes potentiels et de la période des travaux en journée, ces potentielles colonies seront **peu impactées** par le bruit des travaux.

Il est également possible que des colonies de chiroptères arboricoles soient présentes au sein de certains arbres situés à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Dans ce cadre-là, les mesures **MN-C3bis**, prévoyant un début des travaux en dehors de la période de mise-bas et d'élevage des jeunes, et **MN-C4**, prévoyant une visite préventive et la mise en place d'une procédure non-vulnérante d'abattage des arbres creux, vont permettre de réduire considérablement le risque de dérangement.

Ainsi **l'impact résiduel** lié au **dérangement sur les populations de chiroptères** présentes sur le site est jugé **faible et non significatif**.

6.2.5.4 Effets de la construction et du démantèlement sur la faune terrestre

Effets du chantier sur les mammifères terrestres

Dérangement

Les mammifères terrestres seront susceptibles d'être perturbés la journée durant les travaux. Ces derniers constituent certes une perte directe d'habitat par effarouchement mais les milieux de substitution restent nombreux aux alentours. L'impact sera principalement lié au dérangement durant la journée occasionnée par le bruit des engins et la présence humaine. La plupart des mammifères terrestres ayant une activité principalement nocturne, le dérangement de ces espèces sera par conséquent limité.

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de **dérangement** est qualifié de **faible et non significatif**.

Perte d'habitat

La perte d'habitat durant la phase de travaux sera relativement réduite. En effet, les milieux occupés par la zone des travaux ne présentent pas d'enjeu particulier pour les mammifères. Plus largement, la plupart des espèces de mammifères peuvent s'adapter à des milieux variés et en ce sens, les milieux de substitution sont nombreux en bordure des zones de travaux.

En outre, la zone de localisation du Hérisson d'Europe (espèce nationalement protégée) n'est pas concernée par les différents aménagements du projet.

L'impact des travaux sur les mammifères terrestres en termes de perte d'habitat est qualifié de **faible et non significatif**. L'impact sur le Hérisson d'Europe sera négligeable.

Effets du chantier sur les amphibiens

- *Zones de transit et de repos (phase terrestre)*

Concernant les **risques d'écrasement liés à la circulation des engins**, la configuration des habitats du site entraîne des potentialités d'impacts. En effet, l'imbrication de secteurs boisés (quartiers de phase terrestre) et de secteurs de reproduction, implique très probablement des déplacements à l'intérieur de l'aire d'étude immédiate. Ainsi, le risque de mortalité réside principalement dans les phases de transits entre les habitats favorables utilisés en phases terrestre (repos) et aquatique (reproduction). Cependant, le caractère nocturne de ces transits et des mœurs des amphibiens en général, combiné à l'activité diurne des travaux, réduit ces risques. De plus, l'aspect temporaire des travaux limite l'impact dans la durée. Afin de prévenir les risques d'enfouissement ou d'écrasement des adultes, immatures, larves et œufs d'amphibiens, la **mesure MN-C6** est prévue. Cette dernière consistera en la mise en place de filets de protection empêchant les amphibiens de coloniser les secteurs de fouilles des fondations durant la nuit. Notons que si cette mesure est spécifique aux batraciens, elle servira également plus largement à toute la faune terrestre. De plus, la mesure de suivi écologique de chantier (**mesure MN-C2**) permettra un contrôle de l'efficacité de la **mesure MN-C6**.

- *Zones de reproduction (phase aquatique)*

Plusieurs zones de reproduction potentielle ou avérée sont présentes dans l'aire d'étude immédiate. Cependant, aucune fondation d'éolienne ou plateforme n'a été prévue sur ces habitats favorables aux amphibiens. On remarque cependant que le chemin d'accès et qu'une partie de la plateforme de l'éolienne E2 se trouvent sur une zone de transition entre deux données de Crapaud calamite. Cela laisse à supposer que cette espèce (et potentiellement d'autres) transitent entre la zone de reproduction située à l'ouest et les boisements localisés à l'est. Le tracé du raccordement entre E2 et E3 empruntera un chemin qui traverse une zone favorable à la reproduction des amphibiens. Le matériel utilisé permettra cependant de rester sur l'emprise du chemin et de ne pas impacter les zones de reproduction située de part et d'autre. L'impact sera donc nul ici. Il faudra malgré tout veiller à ce que certaines espèces pionnières d'amphibiens

ne viennent pas coloniser la tranchée entre son ouverture et son comblement. Il serait à ce titre préférable d'éviter le printemps pour la réalisation de ces travaux.

En conclusion, grâce aux mesures **MN-C6 et MN-C2**, l'impact de la construction sur les amphibiens est considéré comme **faible, temporaire et non significatif**.

6.2.5.5 Effets du chantier sur les reptiles

A l'instar des amphibiens, les reptiles passent l'hiver à l'abri du gel et des prédateurs dans les anfractuosités ou les trous du sol. Un arasement peut donc provoquer une **mortalité directe**. Le risque reste faible et temporaire.

En ce qui concerne **la perte d'habitats privilégiés par les reptiles** en période d'activité, sur la zone d'étude, les lisières forestières et les haies constituent les habitats les plus favorables. Les travaux, et notamment le défrichage des bois de Châtaigniers peuvent potentiellement conduire à la destruction d'habitat de thermorégulation et de refuge pour les reptiles.

Au regard des milieux occupés par les infrastructures du projet, l'impact des travaux sur les reptiles est qualifié de **faible**.

Les habitats détruits seront compensés (**mesure MN-C9**). La mise en place de cette mesure de compensation des impacts liés à la destruction d'habitats naturels participera à réduire l'impact sur les reptiles en assurant le maintien l'état de conservation des populations locales ou leur dynamique. Dès lors, l'impact résiduel lié à la perte d'habitats pour les reptiles est jugé **non significatif**.

6.2.5.6 Effets du chantier sur l'entomofaune

La plupart des insectes passent la phase hivernale en diapause (équivalent de l'hibernation) et souvent sous forme d'œuf, de larve ou de nymphe. Ils se trouvent généralement sous les écorces, dans les troncs morts, sous les pierres ou en milieu aquatique.

Durant la période de vol et d'activité, les odonates et lépidoptères restent proches des zones humides (plan d'eau et écoulements) pour les premiers et prairiaux pour les seconds.

Comme pour les amphibiens, Le tracé du raccordement entre E2 et E3 empruntera un chemin qui traverse une zone favorable à la reproduction des odonates. Outre cela, aucune autre zone humide (réseau hydrographique, mare ou prairie humide) favorable à la reproduction des odonates n'est concernée par les aménagements

Par conséquent, l'impact de la construction sur les odonates, les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères est qualifié de **faible, temporaire et non significatif**.

Pour les insectes xylophages potentiellement présents, l'abattage des vieux arbres constitue une perte d'habitat potentiel pour des espèces comme le Grand Capricorne, le Lucane Cerf-volant ou le Pique-Prune.

L'impact brut est jugé **modéré** et la mesure **MN-C7** permettant de conserver les arbres favorables aux insectes xylophages sur place permettra de réduire cet impact. L'impact résiduel sur les insectes xylophages est dès lors jugé **faible et non significatif**.