



II. 1. 3. Occupation des sols

Afin de limiter la modification de l'occupation des sols au strict nécessaire durant la phase chantier, il sera procédé à un piquetage des emprises travaux qui matérialisera la surface du chantier. Un balisage des zones à risque sera réalisé spécifiquement, afin de sécuriser le chantier. Des panneaux seront disposés à l'entrée du chantier rappelant les mesures de sécurité.

Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 4. Activité agricole

La mesure visant à limiter l'occupation des sols (cf. *paragraphe précédent*) est également valable pour réduire l'immobilisation des surfaces agricoles au strict minimum pendant la durée du chantier.

Mesure R2 : Piquetage des surfaces d'emprise du chantier

II. 1. 5. Infrastructures de transport - Voiries

Lors de la préparation du chantier, les modalités d'organisation seront déterminées et un plan de circulation avec visualisation des différentes zones identifiées sera élaboré, en collaboration avec la commune Saint-Vincent-la-Châtre :

- Accès au chantier,
- Stationnement des véhicules des intervenants et des engins de chantier,
- Base vie,
- Aire de livraison et stockage de matériel,
- Aire de manœuvre et zone de circulation,
- Aire de tri et stockage des déchets.

L'aire de stationnement sera positionnée de manière à éviter une gêne de la circulation sur les chemins communaux périphériques.

Un balisage des pistes de circulation et des aires sera mis en place à destination des conducteurs d'engins, de manière à éviter les risques d'accident. Les consignes de circulation seront respectées. Les engins de levage seront équipés d'une alarme de recul.

À destination des riverains et des usagers des voiries de proximité, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de construction du parc éolien seront installés. Un panneau d'interdiction du chantier au public sera notamment visible aux accès principaux (entrée/sortie sur les axes routiers). Ces dispositifs de sécurité seront complétés par une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux...).

Figure 285 : Exemple de signalisation en entrée de chantier d'un parc éolien
 (Source : Crédit photo : NCA Environnement, 2018)



Les convois exceptionnels seront organisés conformément à la réglementation en vigueur. Les éventuels obstacles présents sur le parcours seront déplacés, puis remis en état à l'identique. Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation. En outre, les voiries feront l'objet d'un état des lieux au démarrage des travaux et seront remises en l'état initial après le chantier.

Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier
Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population
Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 6. Servitudes et réseaux

Lors de la phase de conception du projet, les servitudes et contraintes ont été identifiées, ce qui a permis le respect des distances d'implantation imposées.

Mesure E1 : Identification des servitudes et respect des distances d'implantation

En préalable aux travaux, une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera effectuée auprès des gestionnaires de réseaux. Elle a pour objet d'indiquer aux exploitants de réseaux la localisation précise des travaux projetés et les techniques de travaux qui seront employées. Celle-ci permet également au Maître d'Ouvrage d'obtenir les informations exactes sur la localisation des réseaux et les recommandations visant à prévenir l'endommagement des réseaux.

Mesure E2 : Contact des gestionnaires de réseaux via la DT/DICT

II. 1. 7. Santé humaine

II. 1. 7. 1. Bruit et vibrations

Afin de limiter les nuisances sonores en provenance du chantier, des mesures appropriées seront mises en place. Le bruit des engins sera réduit par l'utilisation de matériel récent et homologué, répondant aux normes en vigueur. Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque).

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables. Seuls des convois exceptionnels pourront être nocturnes.

Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables
Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

II. 1. 7. 2. Production de poussières

Si besoin, par temps très sec et venté, les envois de poussières seront réduits par l'arrosage des zones de travaux, et par la limitation des opérations de chargement et déchargement de matériaux par vent fort, afin d'éviter l'exposition aux poussières des opérateurs de travaux. La vitesse de circulation sera limitée à 30 km/h sur le chantier. La nuisance engendrée diminuera au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté

II. 1. 7. 3. Émissions lumineuses

Un éclairage de la zone de chantier est susceptible d'être mis en place de manière temporaire et ponctuelle. Afin de réduire toute nuisance auprès des riverains, quelques mesures sont à prévoir.

La puissance des éclairages sera adaptée aux besoins et leur orientation sera uniquement dirigée vers les zones de travaux concernées. En fin de journée, si des éclairages ont été utilisés, ils seront éteints à la fermeture du chantier.

Mesure E3 : Extinction des éclairages à la fermeture du chantier
Mesure R9 : Adaptation de la puissance et de l'orientation des éclairages

II. 1. 7. 4. Gestion des déchets

Une gestion adaptée des déchets générés lors de la phase chantier sera mise en œuvre par les entreprises de construction. Leur connaissance permet l'identification des filières de traitement ou de valorisation (cf. [Tableau 130](#) en page 368).

La mise en place d'une collecte sélective des déchets permettra leur élimination via la filière de traitement adaptée à leur nature. Les déchets non dangereux (cartons, plastiques, papiers...) et dangereux (huiles usagées, peintures, solvants...) seront stockés de manière distincte dans des bennes et gérés par les entreprises en charge du chantier. Le gros entretien sera réalisé hors site.

Les déchets liés à la base vie du personnel seront collectés par les services de ramassage des ordures ménagères ou acheminés vers des points de collecte appropriés.

Les déchets (restes de câbles, emballages, acier...) seront triés dans différentes bennes à déchets, ainsi que dans des containers de stockage. Ils seront évacués et traités dans des filières de recyclage adaptées.

Des zones spécifiques au stockage des déchets seront aménagées afin de faciliter le tri des déchets. Elles seront balisées, rangées, propres et situées au plus loin des zones sensibles.

Par ailleurs, les installations sanitaires mobiles du chantier seront dotées de WC, dont les effluents seront stockés dans des fosses étanches, et évacués, afin d'éviter tout risque d'atteinte des sols et des eaux.

L'évacuation des déchets dangereux sera accompagnée d'un bordereau de suivi de déchets (BSD), conformément à [l'arrêté du 26 juillet 2012](#) modifiant l'arrêté du 29 juillet 2005.

Toutes les entreprises intervenantes s'engagent sur :

- Le tri des différents déchets de chantier et les méthodes employées (bennes, stockage, etc.) ;
- Les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquelles seront acheminés les différents déchets en fonction de leur typologie et en accord avec les gestionnaires devant les recevoir ;
- L'information en phase travaux du coordinateur QHSE quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagé sur le chantier ;
- Les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité ;
- Les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Ce mode de gestion, associée à un nettoyage quotidien du chantier et de ses abords, permettra de réduire au maximum les impacts dus aux déchets de chantier sur l'environnement et la santé humaine. Il n'y aura aucun déchet incinéré sur le chantier (pratique interdite).

Mesure R10 : Mise en place d'une collecte sélective, d'un stockage et d'un recyclage adaptés des déchets

II. 1. 8. Risques technologiques

Les mesures relatives aux effets temporaires du projet sur les voiries sont également valables pour limiter le risque d'accident, et donc d'augmentation du risque TMD : signalisation et balisage de la zone de chantier, plan de circulation, information. De plus, il sera fait appel à des transporteurs spécialisés, maîtrisant les règles de sécurité.

Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier

Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population

Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 9. Raccordement électrique externe

II. 1. 9. 1. Infrastructures et voiries

Le cheminement du câble de raccordement électrique préconisé par ENEDIS/RTE suivra les réseaux de routes et de chemins de desserte agricole existants. Les tracés exacts du raccordement au poste source ne pourront être définis qu'après obtention d'une autorisation de raccordement, demande réalisée une fois l'Autorisation Environnementale obtenue.

Les mesures habituelles et relatives à ces travaux, comme le balisage du chantier ou l'information en mairie, seront également mises en place.

Ainsi, lors de l'installation du raccordement au réseau public, des panneaux de signalisation et d'information du chantier de pose des câbles seront installés pour prévenir les riverains et les usagers des voiries concernées. Une information aux riverains et usagers concernant le planning prévisionnel de perturbation de la circulation (passage des convois exceptionnels, phasage des travaux...) sera également réalisée en complément.

Les chaussées empruntées seront nettoyées si elles sont salies par les engins du chantier, afin de ne pas perturber la circulation.

Les mesures prévues au Chapitre 6 :II. 1. 5 Infrastructures de transport - Voiries, en page 481, seront applicables aux travaux de raccordement au réseau public.

Mesure R3 : Signalisation et balisage de la zone de chantier

Mesure R4 : Mise en place d'un plan de circulation et information de la population

Mesure R5 : État des lieux, nettoyage et remise en état des voiries après chantier

II. 1. 9. 2. Santé humaine

Bruit

Concernant les nuisances sonores en provenance du chantier, les mesures apportées en phase chantier pour l'environnement humain seront mises en place dans le cadre des travaux du raccordement externe.

Ainsi, pour la pose des câbles nécessaires au raccordement au réseau public, des engins de chantiers récents et homologués seront utilisés.

Le choix des modes opératoires et des horaires sera adapté, de manière à limiter au maximum l'impact pour les riverains. Enfin, le personnel travaillant sur le chantier sera sensibilisé aux risques liés au bruit engendré par les travaux. Le respect des conditions de travail garantira la diminution de ces risques pour les intervenants (port du casque).

Les travaux auront lieu en semaine et de jour : les entreprises devront respecter la réglementation en vigueur sur les bruits de voisinage et limiter leur période d'intervention en journée durant les heures ouvrables.

Mesure R6 : Réalisation des travaux pendant les jours et heures ouvrables

Mesure R7 : Respect de la réglementation en vigueur sur les bruits de chantier

Production de poussières

Lors de la mise en place du raccordement électrique externe, la mesure prévue en phase chantier pour l'environnement humain (Cf Chapitre 6 :II. 1. 7. 2 Production de poussières en page 482) sera appliquée.

Mesure R8 : Arrosage des zones de travaux au besoin par temps très sec et venté

II. 2. Mesures pour l'environnement physique en phase chantier

II. 2. 1. Sol et sous-sol

Afin de limiter les risques d'érosion des sols, plusieurs mesures sont à prévoir :

- Les engins de chantier lourds ne circuleront que sur les pistes balisées et aménagées, et ne stationneront que sur les aires, prévues à cet effet dans le plan de circulation (Mesure R3 et Mesure R4).
- La terre végétale sera mise de côté et stockée pour permettre sa réutilisation lors de la remise en état des zones de chantier.
- Les chemins d'accès seront constitués de pierres concassées permettant d'améliorer la portance du sol, tout en maintenant une infiltration partielle des eaux pluviales.
- Si besoin, une collecte des eaux pluviales à l'aide de fossés sera mise en place sur les points bas, afin de limiter le ruissellement.

À l'issue de la phase travaux, le site sera remis en l'état. Aucun déchet ou excédent de matériau quel qu'il soit ne sera laissé ou enfoui sur place.

Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée

Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin

Une étude géotechnique sera commandée par le Maître d'Ouvrage avant le démarrage de la construction, afin de définir la nature et les caractéristiques techniques des fondations de chaque éolienne, en fonction de la stabilité du sol.

Mesure E4 : Réalisation d'une étude géotechnique avant construction

Le risque de pollution accidentelle des sols sera évité et limité par la mise en place des mesures détaillées ci-après.

Toutes les précautions seront prises pour que l'entretien, la réparation et l'alimentation en carburant des engins mobiles ne donnent lieu à aucun écoulement polluant ni infiltration. De nombreux contrôles seront effectués conformément au cahier des charges contractualisé avec les entrepreneurs. Notamment, les engins de chantier seront parfaitement entretenus.

Le chantier de travaux disposera de moyens de récupération ou d'absorption en cas d'écoulement ou de déversement accidentel de produits polluants (kit anti-pollution).

En cas de petite panne, un camion atelier se rendra sur site et toute intervention s'effectuera sur une aire étanche mobile. Le stockage temporaire de carburant sera effectué dans des cuves double-parois prévues à cet effet, l'alimentation des engins se faisant sur une aire étanche mobile. De plus, tous les camions seront équipés d'un kit anti-pollution, afin de pouvoir réagir très rapidement en cas de fuite. Le gros entretien sera réalisé hors site.

Un bassin de nettoyage sera réalisé à proximité des fondations, afin de permettre le nettoyage des goulottes des toupies béton. La goulotte de versement est nettoyée à l'eau, après coulage de chaque toupie, afin d'éviter que le béton ne sèche dans celle-ci. Un géotextile drainant est déposé au fond de cette excavation, afin de retenir les particules de béton, et de laisser l'eau filtrer au travers. Chaque camion toupie possède une réserve d'eau prévue à cet effet ; aucun autre moyen d'approvisionnement n'est donc nécessaire. Le béton sèche alors dans ce géotextile. Les résidus de bétons (déchets inertes) seront triés et évacués vers le centre de tri le plus adapté et le plus proche acceptant les déchets des entreprises. L'excavation du bassin sera rebouchée avec le matériau préalablement extrait. La toupie en elle-même n'est pas nettoyée sur site, mais sur le site de production de béton (centrale à béton). Le nettoyage et l'entretien des engins de chantier se fait toujours hors du site de chantier dans des structures adaptées.

Tous les produits présentant des risques de pollution (hydrocarbures, eaux usées...) seront collectés et entreposés dans un local adapté, dans des conditions ne permettant aucun écoulement vers le milieu naturel. Après usage, les bidons vides seront considérés comme déchets, et exportés pour être éliminés selon la réglementation en vigueur. La mise en place de bacs de rétention sous les contenants de stockage de ces produits est prévue.

La base vie du chantier est équipée de sanitaires avec une fosse septique étanche régulièrement vidangée. Le groupe électrogène alimentant en électricité la base de vie, si nécessaire, est équipé d'un réservoir à double paroi.

La procédure concernant l'intervention en cas de pollution accidentelle ou incident est élaborée par l'entreprise chargée de la construction dans le but de réagir rapidement, méthodiquement et efficacement si une pollution superficielle survenait sur le chantier. Il s'agit d'éviter ou de limiter le plus efficacement possible les effets potentiels sur le sol et la nappe.

Les mesures de gestion des déchets s'appliquent également pour éviter tout risque de pollution des sols.

Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté
Mesure R13 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle

Le Référent Hygiène, Sécurité, Environnement de l'entreprise responsable du chantier sera destinataire du PPSPS (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé), dans lequel sont consignées les différentes administrations, et notamment celles concernées par les risques environnementaux (Mairie, DREAL, ARS, DDT notamment). L'ensemble du personnel sera sensibilisé aux règlements QHSE (Qualité-Hygiène-Sécurité-Environnement) du site dès l'ouverture du chantier et lors des réunions de chantier durant les travaux.

Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle
Mesure E6 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier

II. 2. 2. Eaux souterraines et superficielles

Les mesures d'évitement et de réduction concernant les impacts sur le sol et le sous-sol sont également valables pour les impacts sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines et superficielles :

Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté,
Mesure E6 : Formations et sensibilisation du personnel de chantier,
Mesure R12 : Collecte des eaux de ruissellement en cas de besoin,
Mesure R13 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle ;
Mesure R14 : Élaboration d'une procédure d'intervention et de communication en cas de pollution accidentelle.

Le personnel intervenant sur le chantier utilisera des blocs sanitaires autonomes, localisés sur un emplacement aménagé, afin de recueillir les éventuels écoulements polluants et éviter leur dispersion dans le milieu.

Aucun rejet direct d'eaux de lavage ou des eaux issues des blocs sanitaires ne sera effectué dans le milieu. Il ne sera pas fait l'usage de produits phytosanitaires.

Mesure E7 : Interdiction de rejets directs d'effluents dans le milieu et préconisations mises en place

Description de la Mesure E7 : Afin de s'assurer de l'absence de rejet dans l'environnement, des dispositions particulières seront prises pendant la phase de construction. Ainsi, une benne étanche, doublée d'une bâche, sera installée sur le site afin de récupérer les effluents liquides, et solides notamment ceux provenant du lavage des toupies à béton.

Un géotextile sera utilisé dans la benne afin de séparer les résidus solides des liquides. Ceux-ci seront traités dans une filière de recyclage dédiée. Les liquides, quant à eux, seront pompés régulièrement puis transportés et traités également dans une filière dédiée. Ils sont généralement recyclés à la bétonnière centrale à béton partenaire.

L'établissement récepteur dépend des prestataires et de leurs partenaires, qui interviendront pour la construction du parc éolien. Il pourra s'agir de la cimenterie centrale à béton, de l'entreprise de BTP ou un professionnel du traitement des déchets.

Dans tous les cas, ces déchets liés à la construction, et plus généralement tous les déchets générés par le parc éolien, seront traités dans une filière adaptée selon les types déchets. Les déchets seront suivis par des « bons de suivi de déchets » comme le préconise la réglementation et le recyclage sera la solution priorisée.

Enfin, toutes les mesures seront prises pour prévenir et empêcher la pollution des eaux superficielles et souterraines en phase chantier.

- Les travaux de terrassement seront réalisés par des pelles mécaniques. Afin de limiter le transfert de polluants vers la nappe, ces travaux de terrassement seront réalisés de préférence par temps sec et interrompus en cas de très fortes précipitations.
- Le coulage des fondations sera effectué de préférence par temps sec et en l'absence de précipitations dans les 24 heures qui suivront.
- Pour limiter au maximum le risque de dégradation de la qualité de l'eau, il sera mis en œuvre les précautions et mesures suivantes pendant la phase de chantier :
 - Inspection détaillée préalable du matériel pour s'assurer du bon état et notamment de l'absence de fuite,
 - Stockage du carburant sur bacs de rétention et remplissage sur une aire étanchée,
 - Aucune opération de maintenance ne sera réalisée à l'intérieur d'un périmètre de protection rapprochée,
 - Un conteneur étanche pour recueillir tout déchet ou matériau pollué éventuel, sera mis en place à proximité du chantier (**Mesure R13**),
 - Un stock de matériau absorbant sera prévu sur le site pendant la durée du chantier (**Mesure E5**),

- Les intervenants sur le chantier seront informés de la vulnérabilité du milieu et tout incident, même mineur devra être signalé aux gestionnaires des captages concernés dont les coordonnées seront disponibles en permanence sur le chantier (**Mesure E6**),
- La mise à disposition dans chaque engin de kit antipollution (**Mesure E5**),
- La mise en place du système de récupération et de décantation des eaux de lavage, comme décrit précédemment (**Mesure R13**).

En cas de pollution accidentelle pendant la phase de construction ou d'exploitation, les services de gestion des captages d'eau en seront immédiatement avertis (**Mesure R14**).

II. 2. 3. Qualité de l'air

Les émissions de gaz d'échappement issus des engins de chantier seront limitées par l'utilisation de véhicules respectant les normes d'émission et régulièrement entretenus.

Mesure R15 : Respect de la réglementation en vigueur sur les émissions de gaz d'échappement de véhicules

En ce qui concerne la dissémination de l'Ambroisie, il convient, en amont de la phase chantier, de repérer si des plants d'Ambroisie sont présents sur l'AEI et de procéder à l'éradication de tout plant identifié sur la zone de chantier pour éviter sa dissémination. La lutte contre l'Ambroisie se mène notamment par l'arrachage immédiat à la main des pieds de plants et leur incinération. L'objectif est ainsi de faire baisser les émissions de grains de pollen et empêcher la grenaison des ambrosies.

Pour rappel, l'Ambroisie à feuille d'armoise est une plante invasive annuelle dont le pollen est très allergène. Le pic pollinique est atteint en septembre ce qui pourrait entraîner des réactions allergiques des ouvriers du chantier. Des mesures sont donc à prendre pour limiter le déclenchement d'allergies.

Afin d'éviter l'apparition de l'Ambroisie, le Parc éolien de la Foye n'intégrera aucun matériau non lavé avant intervention sur le chantier. En effet, les matériaux d'apports seront de type Granulats Non Traités provenant de carrière certifiées NF. Les matériaux seront donc livrés avec des attestations de conformité à la norme NF EN 13285.

Un diagnostic de la parcelle par un écologue avant le chantier permettra de déterminer la surface exacte d'Ambroisie à éradiquer.

Mesure E8 : Diagnostic écologique pour déterminer la présence d'Ambroisie en amont des travaux

Coût de la mesure : 600 €

Selon les résultats du diagnostic, si la présence d'Ambroisie est avérée, il conviendra d'éradiquer tous les plants recensés.

II. 2. 4. Risques naturels

Les éoliennes ne sont pas soumises au risque d'inondation mais présentent un risque moyen à fort de remontée de nappes.

Le département des Deux-Sèvres n'est pas concerné par le risque de feu de forêt. Toutefois, le projet de parc éolien de la Foye est limitrophe au Bois de La Foye. Le risque d'incendie n'est donc pas négligeable.

Pour des raisons de sécurité en cas d'incendie en phase chantier, il est préconisé de prévoir des moyens de lutte contre l'incendie tel que la mise en place des extincteurs adaptés aux risques. Par exemple, chaque camion de chantier devra disposer d'un extincteur au sein de son véhicule.

Mesure R16 : Présence d'extincteur dans chaque engin de chantier

Les éoliennes sont soumises au risque de retrait-gonflement des argiles (aléa faible) et au risque de tempête. Le projet de parc éolien de la Foye n'est pas de nature à augmenter ces risques.

II. 2. 5. Raccordement électrique externe

Le passage en domaine public du raccordement électrique entraîne l'obligation d'approbation des travaux avant leur réalisation, en application de l'article L.323-11 du Code de l'ENERGIE et des permissions de voirie au titre de l'article L.113-5 du Code de la Voirie routière.

Pour éviter tout impact des travaux sur l'environnement et notamment sur les sols et sous-sols, les câbles du raccordement au réseau seront installés le long des routes existantes ainsi que des voies d'accès créées dans le cadre du projet éolien de la Foye, posé en tranchée d'une largeur de 50 cm maximum et enfoui dans un lit de sable. Les matériaux extraits seront immédiatement remis en place pour reboucher la tranchée.

Mesure R11 : Réutilisation de la terre végétale excavée

Le risque de pollution accidentelle des sols sera évité et limité par la mise en place des mesures préconisées au *Paragraphe II.2.1 Sol et sous-sols* en page 483 mentionné précédemment.

Mesure E5 : Collecte des effluents potentiellement polluants et traitement adapté

Mesure R13 : Utilisation de moyens de récupération ou d'absorption en cas de fuite accidentelle

Toutes les mesures mises en place en phase chantier sont applicables à la phase de raccordement externe.

II. 3. Mesures pour la biodiversité en phase chantier

II. 3. 1. Mesures d'évitement

II. 3. 1. 1. Réflexion sur l'implantation du projet

Afin de limiter au maximum les effets sur la biodiversité, une réflexion a été menée sur l'emplacement des éoliennes. Les variantes d'implantation ont été définies à partir des résultats du diagnostic d'état initial et de la hiérarchisation des enjeux (cf. *Chapitre 4*). S'il est difficile d'éviter toute implantation en dehors des zones sensibles pour une espèce ou un groupe d'espèces, cette approche a toutefois permis de limiter les impacts bruts du projet à certains taxons ou sur des secteurs localisés.

Au vu des variantes relativement inégales en termes d'impacts bruts, le porteur de projets a souhaité retenir la variante la moins impactante sur le volet écologique, en particulier pour l'avifaune et les chiroptères. La réflexion a également été portée sur les accès aux zones de chantier. Les chemins d'accès existants (routes et chemins agricoles) seront privilégiés, et l'impact sur les haies sera limité au maximum. Au total, 59 ml de haie relictuelle arborée (6 arbres et arbustes) seront rasés pour la création du chemin d'accès à la plateforme de l'éolienne E3 et E1.

Mesure E9 : Implantation des éoliennes et de l'ensemble du projet en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité

Coût de la mesure : Intégré au développement du projet

II. 3. 1. 2. Eviter les travaux durant les périodes sensibles des espèces

La période de reproduction de l'avifaune s'étale globalement de la mi-mars à la mi-août pour les espèces les plus tardives. Il s'agit de la période la plus sensible pour l'avifaune car la dynamique des populations dépend du succès de reproduction des individus. Un faible taux de reproduction peut engendrer de très fortes fluctuations de population pouvant conduire, dans le pire des cas, à l'extinction de l'espèce. Il est donc particulièrement important d'éviter de rompre tout cycle de reproduction entamé.

Afin de palier toute éventuelle destruction de nichée ou dérangement d'espèce durant la nidification, les travaux touchant les milieux ouverts devront être réalisés en dehors de la période de reproduction du cortège d'espèce d'oiseaux lié à ce milieu. Le constat sera le même concernant la faune terrestre, si le chantier s'opère en dehors de la période de reproduction. Le démarrage des travaux devra par conséquent être réalisé entre la mi-août et la mi-mars de l'année suivante. L'ensemble des travaux de génie civil (terrassement et décapage des sols notamment) sera ainsi effectué en dehors de la période de reproduction.

Les travaux pourront être poursuivis après la mi-mars s'ils ont été continus (sans interruption les jours ouvrés) afin de finaliser le levage des machines. Dans ce cas, une levée de contrainte sera réalisée par un expert ornithologue afin de valider la poursuite du chantier.

Tableau 156 : Calendrier des travaux.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Démarrage des travaux possible			Exclusion de travaux de génie civil					Démarrage des travaux possible			

La création de plateforme offre un sol nu favorable à la nidification de l'œdicnème criard, espèce inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et qualifiée de « quasi menacée » sur la liste régionale des oiseaux nicheurs. Par ailleurs, cette espèce s'accommode relativement bien de l'activité humaine, comme l'attestent les observations régulières à proximité directe de chantiers de grande ampleur comme celui de la Ligne à Grande Vitesse Sud-Europe Atlantique (NCA, 2014). Si l'espèce venait à s'installer sur ces plateformes, la reproduction de l'œdicnème criard serait menacée par l'activité du chantier.

L'ensemble des travaux de génie civil (terrassement, décapage, etc.) seront réalisés en dehors de la période de nidification de l'ensemble des espèces d'oiseaux, à savoir entre mi-août et mi-mars. L'œdicnème criard ne sera plus dérangé en période de reproduction. En effet, dès le mois d'août, l'essentiel des individus a achevé l'élevage des jeunes et se prépare à se regrouper (rassemblement postnuptial) avant de débiter leur migration vers leur lieu d'hivernage. Les individus encore présents sur le site en période inter-nuptiale pourront facilement s'éloigner du chantier, en considérant en outre que leur activité reste essentiellement nocturne. Si les travaux doivent se poursuivre après la mi-mars, il sera assuré une continuité de travaux, afin que l'œdicnème ne soit pas attiré sur le chantier. La poursuite du chantier sera validée par l'expert écologue en charge de la levée de contrainte.

Si des nichées sont observées sur la zone de chantier (œdicnème criard, Busards, et autre espèces patrimoniales), une protection des nids sera assurée, et le chantier sera stoppé dans un périmètre de 300 m autour de la nichée et jusqu'à l'envol des jeunes. Si les nichées sont observées en dehors de la zone de chantier, et que l'expert écologue considère que celui-ci n'est pas sujet à générer un effarouchement et à les remettre en cause, l'exploitant agricole sera averti de la présence d'un nid, une fiche interne au chantier associée à un balisage en limite de chantier sera produite, et l'administration en sera également informée. Un suivi de la nidification permettra d'assurer que les

mesures de communication visant à assurer la protection des nichées sont pertinentes. Il n'est pas proposé de protection stricte du nid par balisage, pour éviter toute dégradation intentionnelle non inhérente au chantier.

Mesure E10 : Adaptation calendaire des travaux

Suivi de la mesure : Déclaration de début de travaux auprès de l'inspecteur ICPE ; Présentation du planning de chantier à l'inspecteur ICPE (et des dispositions relatives aux suivis environnementaux lors de cette phase).

II. 3. 2. Mesures de suivi – Suivi écologique du chantier

Le suivi environnemental de chantier a un objectif double :

- Adapter le chantier aux contraintes du site au moment des travaux par l'intermédiaire de mesures de réduction et d'évitement définies à la suite de la réalisation d'une étude préalable ;
- S'assurer du respect et du suivi des mesures (selon R122-5 du CE9).

Afin de réaliser ces objectifs, une étude des sensibilités du site sera menée avant le lancement des travaux. Les observations faites durant cette étude permettront de rechercher et de localiser les sensibilités environnementales ainsi que les enjeux à considérer lors des travaux. L'étude écologique réalisée par NCA Environnement a déjà souligné les zones les plus sensibles, notamment au regard de l'avifaune et plus spécifiquement les sensibilités liées à la Pie-grièche écorcheur, aux Busards, mais aussi à l'œdicnème criard. Concernant les chiroptères, aucun gîte n'est présent au niveau de la zone de travaux, il n'est pas attendu d'impacts significatifs sur les chauves-souris.

Une fois cette étude préalable réalisée, il s'agira pour l'expert écologue de synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc et établir un Plan d'Assurance Environnement (PAE) qui s'appuiera sur ses prescriptions environnementales, sur le Code de l'environnement, sur le Code rural et enfin sur le Code de la Santé Publique.

Après la réalisation de ce PAE, il sera alors nécessaire de réaliser une visite de site avant le lancement des principales étapes de construction, afin d'assurer l'information et la sensibilisation des principaux intervenants sur le chantier. Des visites de contrôle seront effectuées pour les principales étapes des travaux. Elles permettront de suivre et de vérifier le respect du PAE et des mesures environnementales prévues.

En cas de nécessité de poursuite des travaux sur la période de nidification (entre le 15 mars et le 15 août), l'expert écologue formulera un diagnostic et avis autorisant la poursuite des travaux sous certaines conditions. Enfin, un bilan sur l'état final du site après travaux, et sur le respect des mesures prévues sera établi.

Mesure S1 : Mise en place d'un coordinateur environnemental de travaux, d'un PAE et sensibilisation des acteurs du chantier aux questions environnementales

Protocole proposé :

Etablissement du PAE En amont de la construction	<ul style="list-style-type: none"> > Synthétiser l'ensemble des mesures environnementales prévues pour le parc > Intégrer le PAE dans la charte environnementale des prestataires en charge des travaux.
	<ul style="list-style-type: none"> > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (en particulier concernant les mesures environnementales à respecter)
1 visite , 1 à 2 semaines avant le début des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > Relever et localiser les sensibilités > Compte rendu de l'étude préalable réalisée sur le site et présentation du PAE > Mise en évidence des sensibilités du site via des marquages, des balisages, utilisation de filets, etc
4 couples de visites (pré- travaux et de contrôle) à chaque grande étape des travaux (terrassment, câblage, fondation, montage des éoliennes)	<ul style="list-style-type: none"> > Vérifier l'évolution du site et ses sensibilités > S'assurer du respect des mesures environnementales > Etablir les éventuelles précautions à prendre et les transmettre aux prestataires > Organiser une réunion de sensibilisation des intervenants (mesures environnementales à respecter) > Compte rendu
1 visite du site à la fin des travaux	<ul style="list-style-type: none"> > S'assurer du respect des mesures environnementales > Etablir l'état après travaux du site > Définir les mesures de correction si nécessaire > Compte rendu
1 visite de contrôle pour diagnostic et avis en cas de travaux se poursuivant durant la période de reproduction / nidification ou après arrêt des travaux temporaire	<ul style="list-style-type: none"> > Evaluer la sensibilité du site > Repérer les éventuels nids, définir les périmètres de protection, les précautions à prendre, et les zones où sont autorisés les travaux > Compte rendu
Rapport final:	
1) Rappel des résultats de l'étude préalable, du PAE, et mesures prévues dans notre étude initial et l'Arrêté Préfectoral.	
2) Phase 1 : travaux lourds (terrassment, fondations, raccordement inter-éoliennes) en détaillant la sensibilisation des intervenants qui a été effectuée, les mesures qui ont été mises en place, le déroulement et l'intégration des problématiques environnementales durant ces travaux (bien rappeler que les dates des travaux conformément à l'Arrêté Préfectoral - vis à vis nidification)	
3) Phase 2 : montage des éoliennes. Idem, sensibilisation des intervenants, mesures mises en place, déroulement et intégration des problématiques environnementales durant ces travaux	
4) Etat du site après travaux	
5) Synthèse, conclusions, rappel des mesures prévues et mesures respectées, et annonce des mesures qui seront mises en place lors de l'exploitation	

Calendrier : Durée du chantier

Coût de la mesure : 6 journées réparties sur l'ensemble de la phase chantier, intégrant le contrôle, l'expertise (levée de contrainte), le balisage, la participation aux réunions de chantier et la rédaction de comptes rendus. Le coût de la mesure est estimé à 5 400 € HT.

Acteurs de la mesure : Maître d'ouvrage / Expert écologue

II. 3. 3. Appréciation de l'impact résiduel des effets temporaires du projet

L'impact résiduel a été apprécié taxon par taxon, lorsque l'application de la mesure d'évitement était nécessaire.

Tableau 157 : Impact résiduel du risque dérangement avifaune.

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	n.	n.	Mesure E9 : Implantation des éoliennes et de l'ensemble du projet en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E10 : Adaptation calendaire des travaux	n.	n.
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	n.	n.		n.	n.
Balibuzard pêcheur	<i>Pandion haeliatus</i>	n.	n.		n.	n.
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	n.	n.		n.	n.
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Faible	Faible		n.	n.
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Faible	Faible		Très faible	Très faible
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Faible	Faible		Très faible	Très faible
Circaète Jean-le-blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	n.	n.		n.	n.
Elanion blanc	<i>Elanus caeruleus</i>	n.	n.		n.	n.
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	n.	n.		n.	n.
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	n.	n.		n.	n.
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	n.	n.		n.	n.
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	n.	n.		n.	n.
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	n.	n.		n.	n.
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	n.	n.		n.	n.
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaeetus melanocephalus</i>	n.	n.		n.	n.
Œdicnème criard	<i>Burhinus oediconemus</i>	Faible	n.		Très faible	n.
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria</i>	Très faible	n.		Très faible	n.
Pluvier guignard	<i>Charadrius morinellus</i>	n.	n.		n.	n.
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Très faible	n.		Très faible	n.
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	n.	n.	n.	n.	
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	n.	n.	n.	n.	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	n.	n.	n.	n.	

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	n.	n.	Mesure E9 : Implantation des éoliennes et de l'ensemble du projet en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E10 : Adaptation calendaire des travaux	n.	n.
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	n.	n.		n.	n.
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	n.	n.		n.	n.
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	n.	n.		n.	n.
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	n.	n.		n.	n.
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Faible	n.		n.	n.
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	n.	n.		n.	n.
Outarde canepetière	<i>Tetrax tetrax</i>	n.	n.		n.	n.
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Faible	Faible		n.	n.
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Très faible	Faible		n.	n.
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	n.	n.		n.	n.
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Très faible	n.		n.	n.
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	n.	n.		n.	n.
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Faible	n.		n.	n.
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Très faible	n.		n.	n.
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	n.	n.		n.	n.
Cisticole des joncs	<i>Cisticola cisticola</i>	Très faible	Très faible		n.	n.
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Très faible	n.		n.	n.
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Très faible	Très faible		n.	n.
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	n.	n.		n.	n.
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Très faible	Très faible	n.	n.	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Très faible	n.	n.	n.	
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	n.	n.	n.	n.	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	-	-	-	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	-	-	-	

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Très faible	Très faible	Mesure E9 : Implantation des éoliennes et de l'ensemble du projet en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité Mesure E10 : Adaptation calendaire des travaux Mesure E9 : Implantation des éoliennes et de l'ensemble du projet en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n.	n.
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	n.	n.		n.	n.
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	n.	n.		n.	n.
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	-		-	-
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	-		-	-
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	n.	n.		n.	n.
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	n.	n.		n.	n.
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	n.	n.		n.	n.
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	n.	n.		n.	n.
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Très faible	n.		n.	n.
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	n.	n.		n.	n.
Serin cini	<i>Serinus serinue</i>	n.	n.		n.	n.
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubetra</i>	n.	n.		n.	n.
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Très faible	n.		n.	n.
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	n.	n.		n.	n.
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	n.	n.		n.	n.
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	n.	n.		n.	n.
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	n.	n.		n.	n.
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	n.	n.		n.	n.
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	n.	n.		n.	n.
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	n.	n.	n.	n.	
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	n.	n.	Mesure E9 : Implantation des éoliennes et de l'ensemble du projet en dehors des secteurs les plus sensibles pour la biodiversité	n.	n.
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	n.	n.		n.	n.
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	n.	n.		n.	n.
Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	n.	n.		n.	n.

Nom commun	Nom scientifique	Impact brut en phase chantier		Mesure d'évitement	Impact résiduel	
		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat		Dérangement	Perte / Destruction d'habitat
				Mesure E10 : Adaptation calendaire des travaux		

Légende :

n : impact négligeable ; - : impact nul

Après application de la Mesure E9 et de la Mesure E10, l'impact relatif au dérangement et à la perte / destruction d'habitat devient négligeable pour la majorité des espèces, très faible pour certains taxons. Il n'est pas considéré comme « nul », dans le sens où les individus seront très certainement présents lors du chantier, leur nidification étant terminée ou non débutée. Le dérangement ne sera toutefois pas significatif.

Concernant le Busard Saint-Martin, l'Oedicnème criard, le Pluvier doré, et le Vanneau huppé, l'impact résiduel restera très faible pour le dérangement en phase chantier, la mesure E2 ne leur étant pas profitable (présents en période interuptiale). Pour rappel, le report de ces espèces sur les zones favorables alentours est possible et l'activité du chantier n'est pas prévue sur l'ensemble des emplacements d'éoliennes de manière simultanée.

Pour rappel, un impact négligeable sur la perte d'habitat de corridor (chasse) pour les chiroptères a été retenu, en raison de la destruction d'une très faible portion de haie relictuelle arborée d'enjeu fonctionnel fort pour ce groupe. Aucun impact sur la faune terrestre en phase chantier n'avait été retenu.

Après application de la mesure d'évitement, un impact résiduel très faible est envisagé sur les espèces hivernantes et formant des rassemblements postnuptiaux en milieux ouverts en phase chantier.

II. 4. Mesures pour le paysage en phase chantier

II. 4. 1. Les mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs ont été évités grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des préconisations des paysagistes et des résultats de la concertation locale. Pour la plupart, ces mesures sont décrites dans le *Chapitre 4. IV. 3* en page 351. Est dressée ci-après la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur le paysage, le patrimoine ou le tourisme qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

Mesure E11 : Emprise de la ZIP relativement importante

Mesure E12 : Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués

II. 4. 2. Les mesures propres à la phase construction (Ctr)

Mesure R17 : Intégration des pistes d'accès et des plateformes

Impact potentiel identifié : Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'empierrement des pistes existantes et créées.

Objectif de la mesure : Favoriser l'intégration des pistes dans l'environnement immédiat, c'est-à-dire un contexte de parcelles agricoles ouvertes, parcourues de boisements épars et du bois de la Foye au nord.

Description de la mesure : Les pistes et les plateformes seront recouvertes de grave de provenance locale, d'une teinte proche de celle des chemins en terre existants ou d'une teinte gris clair, s'approchant des voies des voies d'accès existantes.

Impact résiduel : Faible à long terme.

Coût prévisionnel : Compris dans le projet

Calendrier : Pendant le chantier

Responsable : Maître d'ouvrage/Coordinateur de travaux

Modalités de suivi : Rapport du coordinateur de travaux.



Figure 286 : Exemple d'un revêtement de sol s'intégrant dans le contexte paysager de l'aire d'étude immédiate
(Source : Étude paysagère d'ENCIS Environnement)