

### 8.6.1 Positionnement de l'aire d'étude dans le fonctionnement écologique régional

La mise en œuvre de la trame verte et bleue résulte des travaux du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une mesure destinée à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement décrit les objectifs et les modalités de mise en œuvre de la trame verte et bleue aux différentes échelles du territoire

- Des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, élaborées par l'état en association avec le comité national "trames verte et bleue", ont été adoptées par décret n°201445 le 20 janvier 2014.
- À l'échelle régionale, un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) est élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional « trame verte et bleue » dont la composition est fixée par décret.
- À l'échelle locale, les documents d'aménagement de l'espace, d'urbanisme, de planification et projets des collectivités territoriales doivent prendre en compte les continuités écologiques et plus particulièrement le Schéma Régional de Cohérence Écologique.

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est élaboré en prenant en compte les « orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques ».

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors. Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie, qui abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'en accueillir de nouvelles. Les corridors écologiques sont des voies de déplacement empruntées par la faune et la flore qui relient les réservoirs de biodiversité.

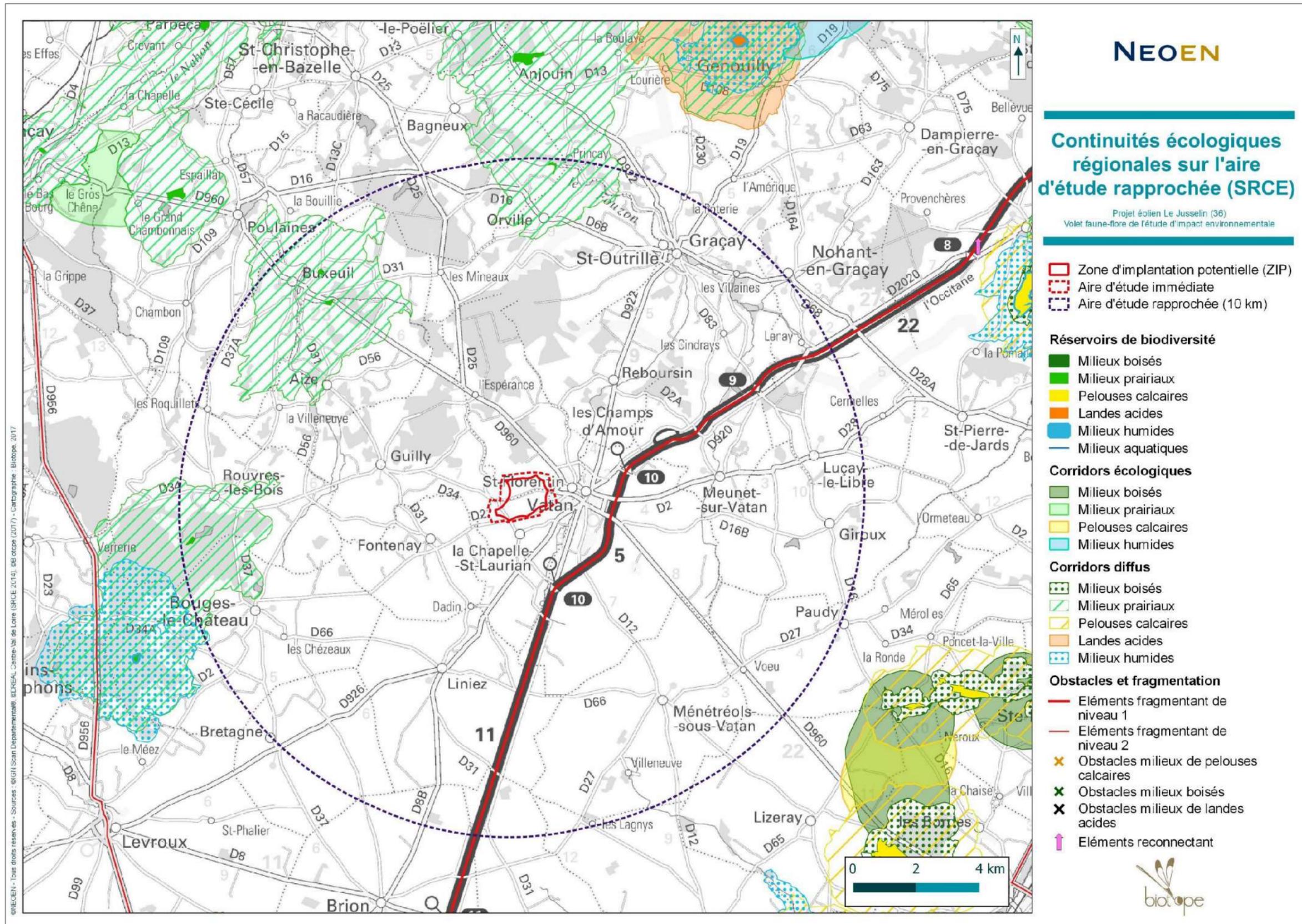
Les éléments d'analyse du fonctionnement écologique régional utilisés dans ce rapport sont issus du schéma régional de cohérence écologique (SRCE), « éléments constitutifs de la trame verte et bleue régionale ». Le schéma régional de cohérence écologique du Centre a été adopté par délibération du Conseil Régional du 19 décembre 2014 et par arrêté préfectoral n°15.009 du 16 janvier 2015.

La Carte 99 présente les sous-trames identifiées dans l'aire d'étude rapprochée et ses abords (selon l'échelle de lecture imposée dans le cadre du SRCE, soit le 100 000ème). 2 sous-trames sont identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée, à plus de 5 km de l'aire d'étude immédiate :

- Milieux humides : un corridor diffus au sud-ouest, correspondant à une zone tampon autour d'un réservoir situé en dehors de l'aire d'étude rapprochée ;
- Milieux prairiaux : quatre réservoirs situés à environ 8 km au nord-ouest de l'aire d'étude immédiate et trois corridors diffus associés.

**Dans le cadre de la Trame Verte et Bleue du Centre, seuls quatre réservoirs de biodiversité des milieux prairiaux ont été identifiés à environ 8 km. L'aire d'étude immédiate ne semble guère participer aux continuités écologiques régionales.**

**Dans la mesure où les impacts résiduels du projet sur les corridors écologiques, les habitats naturels, la flore, et la faune terrestres, les oiseaux et les chauves-souris sont qualifiés de non significatifs, le projet éolien du Jusselin est en adéquation avec le SRCE.**



Carte 99 : Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude rapprochée (Source : Biotope)

## 8.7 Schéma départemental des Carrières

Le Code de l'Environnement prévoit que chaque département soit couvert par un schéma départemental des carrières définissant les conditions générales de leur implantation dans le département.

Ils doivent prendre en compte :

- l'identification des ressources géologiques départementales, leurs utilisations et les carrières existantes,
- l'intérêt économique national et l'estimation des besoins en matériaux du département et de sa périphérie,
- l'optimisation des flux de transport entre zones de production et de consommation,
- la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles.

Le Schéma départemental des Carrières de l'Indre a été approuvé le 28 février 2005. Il se présente sous la forme d'un document descriptif et prospectif associé à une cartographie destinée à illustrer les différents éléments pris en compte et les conclusions des groupes de travail.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2003, l'Indre comptait 68 carrières dont 45 en activité. La production totale autorisée pour le département est de 4 097 000 t. par an avec une moyenne de 91 000 tonnes par an et par carrière.

La plus proche carrière se trouve sur la commune de Reboursin, à environ 2,5 km de la ZIP du projet.

**Le parc éolien n'interfère pas avec l'activité de carrière et le projet est suffisamment éloigné de la carrière pour ne pas engendrer d'incompatibilité avec le schéma départemental des carrières.**

## 8.8 Plans de Prévention et de Gestion des Déchets

Ces plans ont pour objectif de réduire de manière significative la production des déchets produits par les ménages, les entreprises, les industriels, les collectivités territoriales et les services de l'état. Leurs objectifs sont détaillés dans l'article L541-1 du Code de l'Environnement :

1. Donner la priorité à la prévention et à la réduction de la production de déchets, en réduisant de 10 % les quantités de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et en réduisant les quantités de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite, notamment du secteur du bâtiment et des travaux publics, en 2020 par rapport à 2010.
2. Lutter contre l'obsolescence programmée des produits manufacturés grâce à l'information des consommateurs.

3. Développer le réemploi et augmenter la quantité de déchets faisant l'objet de préparation à la réutilisation, notamment des équipements électriques et électroniques, des textiles et des éléments d'ameublement.
4. Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation sous forme de matière, notamment organique, en orientant vers ces filières de valorisation, respectivement, 55 % en 2020 et 65 % en 2025 des déchets non dangereux non inertes, mesurés en masse.
5. 5° Etendre progressivement les consignes de tri à l'ensemble des emballages plastique sur l'ensemble du territoire avant 2022, en vue, en priorité, de leur recyclage, en tenant compte des prérequis issus de l'expérimentation de l'extension des consignes de tri plastique initiée en 2011.
6. Valoriser sous forme de matière 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics en 2020 ;
7. Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010, et de 50 % en 2025 ;
8. Réduire de 50 % les quantités de produits manufacturés non recyclables mis sur le marché avant 2020 ;
9. Assurer la valorisation énergétique des déchets qui ne peuvent être recyclés en l'état des techniques disponibles et qui résultent d'une collecte séparée ou d'une opération de tri réalisée dans une installation prévue à cet effet.

Le Plan Régional de la Prévention et de la Gestion des Déchets (PRPGD) de la Région Centre-Val de Loire a été adopté le 17 octobre 2019. Le PRPGD est un document de référence qui planifie la gestion des déchets du territoire régional. Il fixe les orientations et définit un plan d'actions à mettre en œuvre par les parties prenantes à la gestion des déchets.

Durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement du parc éolien, un plan de gestion des déchets sera établi (**Mesure C15, Mesure E5, Mesure D13**) et suivi permettant la bonne collecte, le tri, la valorisation ou l'élimination des déchets.

**Le projet est en adéquation avec les Plans de Prévention et de Gestion des Déchets**

## 8.9 Plan de Gestion des Risques d'Inondation

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) fixe les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation. Pour cela, plusieurs mesures sont identifiées à l'échelle du bassin ou groupement de bassins et y sont intégrées. Elles comprennent :

- Les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues ;
- Les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ;
- Des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Il est compatible avec les objectifs de qualité et quantité des eaux que fixent les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'action pour le milieu marin. Il est mis à jour tous les six ans.

Le PGRI 2016-2021 du Bassin Loire-Bretagne a été élaboré en janvier 2013 et a été approuvé le 23 novembre 2015. Il fixe 6 objectifs, déclinés en 46 dispositions :

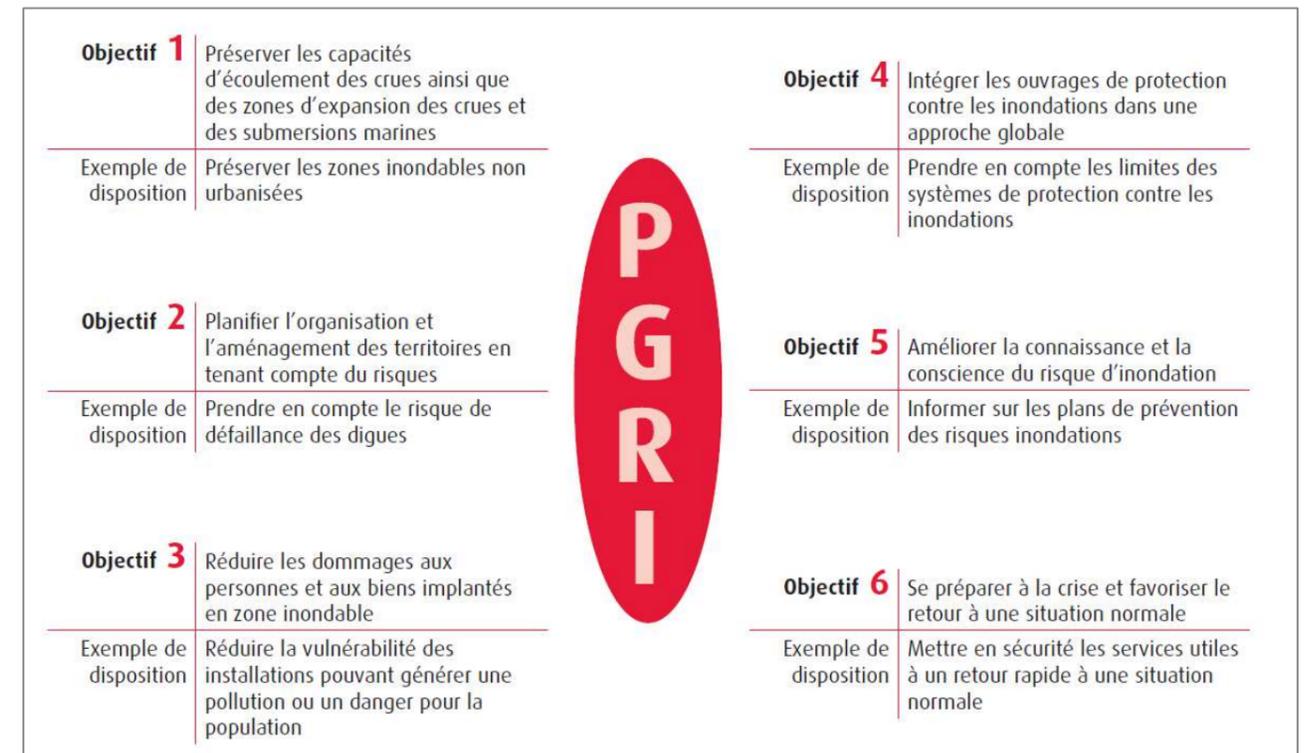


Figure 62 : Objectifs du PGRI Loire-Bretagne

(Source : DREAL Centre)

**Le projet du Jusselin n'est pas sur un secteur concerné par un risque d'inondation. Par ailleurs, aucune imperméabilisation des sols n'est prévue. Il n'est en conséquent pas concerné par le PGRI du bassin Loire-Bretagne.**

## 8.10 Schémas National des Infrastructures de Transport

Un projet de Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT) a été publié en novembre 2011. Il comporte un montant d'opérations et de projets à réaliser sur 25 ans évalué à plus de 245 milliards d'euros, dont 88 milliards d'euros au moins à la charge de l'État. Ce schéma « fixe les orientations de l'Etat concernant :

1. L'entretien, la modernisation et le développement des réseaux relevant de sa compétence ;
2. La réduction des impacts environnementaux et de la consommation des espaces agricoles et naturels ;
3. Les aides apportées aux collectivités territoriales pour le développement de leurs propres réseaux ».

L'ampleur des investissements n'apparaissant pas soutenable financièrement pour l'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales. En octobre 2012, une commission dite « Mobilité 21 » est chargée de définir des priorités. La commission a formulé un peu plus d'une vingtaine de recommandations qui s'articulent autour de quatre axes principaux :

- Garantir la qualité d'usage des infrastructures de transport,
- Rehausser la qualité de service du système de transport,
- Améliorer la performance d'ensemble du système ferroviaire,
- Rénover les mécanismes de financement et de gouvernance du système de transport.

À la suite de la remise des conclusions de la commission, le Premier ministre présente, le 9 juillet 2013, un plan d'investissement qui comporte un volet transports. Ce plan accorde la priorité aux services et à l'amélioration du réseau existant. S'agissant de la priorisation des grands projets d'infrastructure, le Gouvernement fait globalement siennes les conclusions de la commission qui servent donc de cadre aux programmes d'études et de travaux mis en œuvre.

Parmi les projets inscrits dans le SNIT, aucun ne concerne l'aire d'étude éloignée du projet.

**Le projet éolien du Jusselin est en adéquation avec le SNIT.**

## 8.11 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) doit se substituer à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

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

- l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- la lutte contre la pollution atmosphérique ;
- la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique doit décliner les objectifs de

rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;

- le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques.

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

**Élaboré sous la responsabilité du Conseil régional, le SRADDET a été approuvé le 4 février 2020, les SRCAE (Schéma Régional Climat Air Énergie) deviennent donc caducs.**

En Centre-Val de Loire, le SRADDET porte une vision à 360° pour dessiner l'avenir de la région Centre-Val de Loire. Ce 360° permet de développer davantage de coopérations, de construire collectivement l'avenir et de donner corps à une stratégie d'aménagement cohérente.

Le Conseil régional a ainsi souhaité associer le plus largement possible les citoyens et tous les acteurs régionaux. Plus de 6 400 participants ont pu s'exprimer en 2017 et 2018 au travers des ateliers 360° au plus près des territoires de la région, d'un espace de contribution en ligne, d'un appel à contributions écrites ouvert à tous et qui a particulièrement mobilisé les SCoT et les intercommunalités, et de nombreuses réunions institutionnelles et techniques. Les consultations réglementaires menées en 2019 (avis des personnes publiques associées et enquête publique) ont permis d'associer les collectivités, partenaires et citoyens à la finalisation du schéma, avec près de 240 avis et observations écrites.

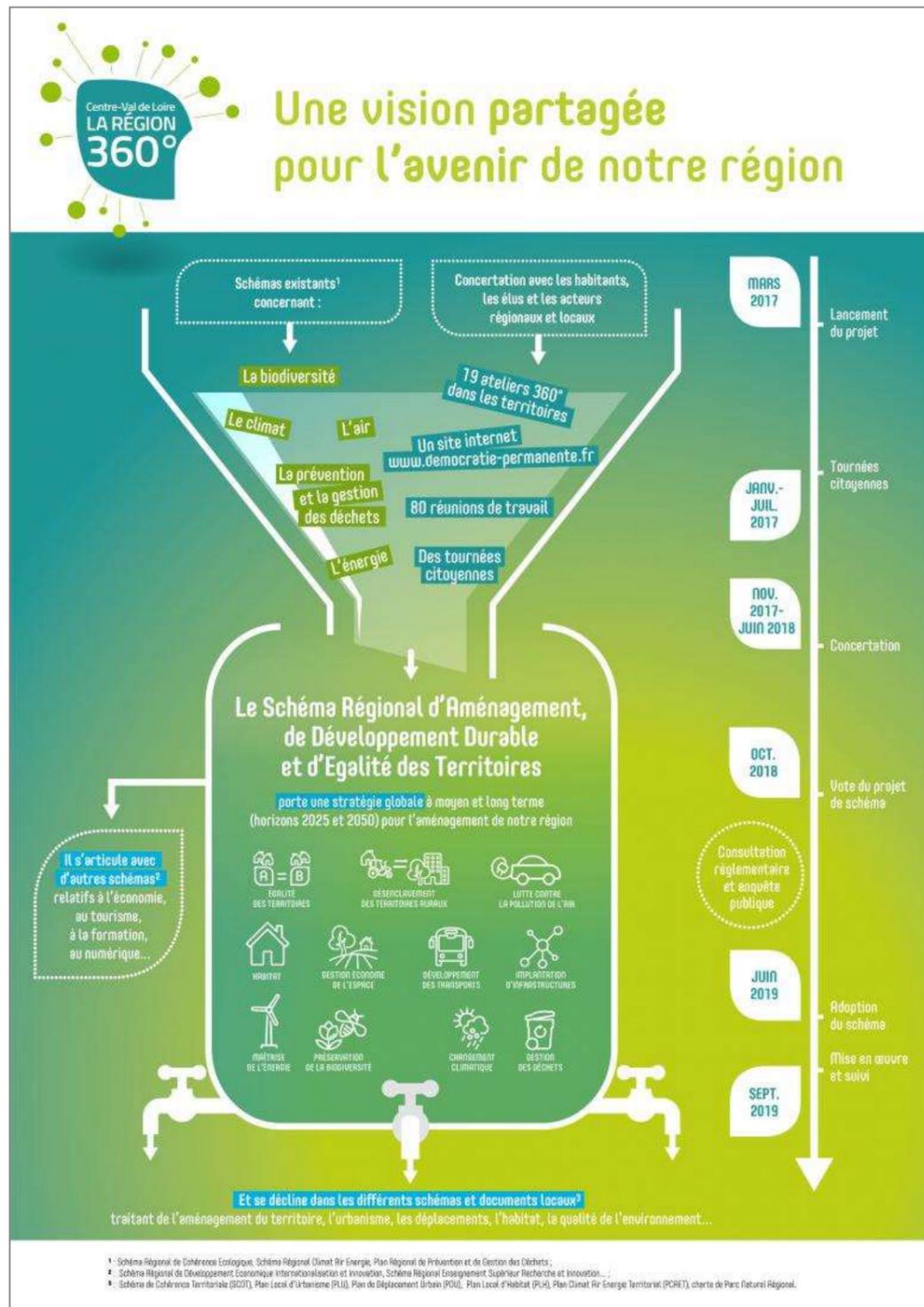


Figure 63 : Présentation du SRADDET Centre - Val de Loire (source : Région Centre - Val de Loire)

Pour relever les défis de l'équilibre, de l'attractivité et de la durabilité, la Région 360° propose 4 orientations stratégiques, 20 objectifs et 47 règles générales qui, à travers leur mise en œuvre, traduisent une stratégie d'aménagement ambitieuse pour une région accueillante, rayonnante et responsable. Cette

stratégie propose un écosystème de territoires solidaires qui portent une volonté commune d'équilibre du développement pour la région. Ce projet d'aménagement passe par :

- le renforcement d'une armature territoriale régionale, originale, facteur de dynamisme,
- des spécificités et des atouts locaux à promouvoir par une synergie renforcée entre les territoires,
- un dialogue et des coopérations avec les régions et les territoires qui nous entourent.

Le SRADDET s'inscrit dans la continuité du Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) du Centre-Val de Loire. Il poursuit des objectifs :

- D'atténuation du changement climatique par :
  - La lutte contre la pollution atmosphérique,
  - La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique,
  - Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zone géographique,
  - D'adaptation au changement climatique.

Le Centre-Val de Loire vise ainsi à :

- Devenir une région couvrant 100% de ses consommations énergétiques par la production régionale d'énergies renouvelables et de récupération en 2050.
- Réduire de 100 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) d'origine énergétique entre 2014 et 2050.

Pour mettre en œuvre ces objectifs, chaque acteur public et privé doit intégrer le changement de modèle que représente la transition vers un territoire « 100% énergies renouvelables » et mettre en œuvre les moyens nécessaires pour agir à de multiples niveaux : l'intégration d'un urbanisme et d'une mobilité plus durables, la mise en place d'une économie relevant les défis environnementaux et la préservation des ressources naturelles.

**Le projet éolien du Jusselin est compatible avec le SRADDET Centre-Val de Loire.**



Figure 64 : Orientations et objectifs du SRADDET Centre-Val de Loire

## 8.12 Site patrimonial remarquable (SPR)

Les sites patrimoniaux remarquables ont été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 dite « loi LCAP » relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Il s'agit de « *villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ».

Un site patrimonial remarquable se substitue aux anciens dispositifs de protection que sont les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) ou les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Ces derniers ont été automatiquement transformés par la loi en sites patrimoniaux remarquables. Ils sont devenus de plein droit des Sites patrimoniaux remarquables soumis au Titre III du Livre VI du Code du patrimoine. Quant aux Règlements couvrant leur périmètre, ceux-ci continuent de produire leurs effets dans ce qui est désormais devenu un périmètre de Site patrimonial remarquable. Et ce, jusqu'à ce que se substituent à de tels règlements un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine.

Les sites patrimoniaux remarquables au sein de l'aire d'étude éloignée du projet éolien sont recensés et étudiés dans le volet paysager de l'étude d'impact consultable dans le Tome 4.3 de la présente étude.

**Dans la mesure où les impacts résiduels du projet sur les aires concernées sont qualifiés de nuls à faibles, le projet éolien du Jusselin semble en adéquation avec les sites patrimoniaux remarquables.**

## 8.13 Compatibilité avec les règles d'urbanisme

Dans ce chapitre la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme est analysée. La commune d'accueil du projet éolien du Jusselin sont soumises au Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Champagne-Boischauts et du canton de Vatan.

### 8.13.1 Présentation du Plan Local d'Urbanisme intercommunal

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) est un document d'urbanisme qui, à l'échelle d'un groupement de communes (EPCI) ou d'une commune, établit un **projet global d'urbanisme et d'aménagement** et fixe en conséquence les **règles générales d'utilisation du sol** sur le territoire considéré.

La Communauté de Communes Champagne-Boischauts, dont font partie les communes Saint-Florentin et de la Chapelle-Saint-Laurian, est dotée sur son territoire d'un PLUi approuvé le 19/12/2019. L'intégralité de la zone d'implantation du parc éolien du Jusselin est situé dans une zone agricole, secteur « A » (Cf. Carte 100).

#### Extrait du règlement du zonage A

#### « Article A et Ap 2.1. INTERDICTION DE CERTAINS USAGES ET AFFECTATIONS DES SOLS, CONSTRUCTIONS ET ACTIVITES

Sont interdites toutes les affectations des sols et constructions sauf :

##### 2.1.1.4. Equipements d'intérêt collectif et services publics :

- les locaux techniques et industriels des administrations publiques et assimilées ;
- les zones de dépôts de matériaux des administrations publiques et assimilées ;
- les cimetières ;
- les parcs éoliens en-dehors des secteurs d'interdiction identifiés par le plan de zonage.

Pour l'application de la règle, il est précisé qu'il s'agit d'une interdiction physique des éoliennes, qui n'interdit pas les installations nécessaires aux équipements collectifs liés aux éoliennes (câbles, chemins d'accès, postes de livraison électrique...). »

#### « Article A et Ap 3.1. VOLUMETRIE ET IMPLANTATION DES CONSTRUCTIONS

##### 3.1.1.1. Implantation des constructions par rapport aux voies :

Un bâtiment doit être implanté :

- un recul de 3 mètres minimum des routes départementales.

[...] Un bâtiment doit en outre respecter les règles de recul imposées par le Schéma Directeur Routier Départemental, annexées au présent règlement. »

##### « 3.1.1.2. Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives

Un bâtiment doit être implanté :

- en recul de 10 mètres minimum des berges des cours d'eau. »

##### « 3.1.1.5. Hauteur maximale des constructions

La hauteur à l'égout du toit d'un nouveau bâtiment non agricole ne peut pas excéder la hauteur à l'égout du toit des bâtiments situés sur l'unité foncière. Dans le cas d'une extension d'une habitation, elle ne peut pas excéder la hauteur à l'égout du toit du bâtiment préexistant.

La création de nouvelles annexes aux habitations existantes est limitée à 4 mètres à l'égout du toit, mesurée par rapport au terrain naturel, la hauteur à l'égout du toit ne pouvant pas excéder la hauteur à l'égout du toit de l'habitation située sur l'unité foncière.

La hauteur des constructions agricoles et des constructions et installations nécessaires à des équipements d'intérêt collectif et services publics n'est pas limitée. »

#### « Article A et Ap 3.2. QUALITE URBAINE, ARCHITECTURALE, ENVIRONNEMENTALE ET PAYSAGERE

##### 3.2.1. Secteur A - Constructions non agricoles

###### 3.2.1.1. Nivellement

Les constructions seront implantées au plus près du terrain naturel, sans terrassements inutiles. Les remblais de type taupinière ne sont pas acceptés, sauf nécessité pour implanter des équipements d'intérêt collectif et services publics.

###### 3.2.1.2. Caractéristiques des toitures

La pente des toits ne sera pas inférieure à 35°. Pour les extensions inférieures à 20 m<sup>2</sup> ainsi que pour les annexes et les bâtiments d'activité, des pentes inférieures pourront être autorisées.

Les tuiles de rive à rabat sont interdites pour les toitures en petites tuiles plates de pays.

###### 3.2.1.3. Caractéristiques des façades

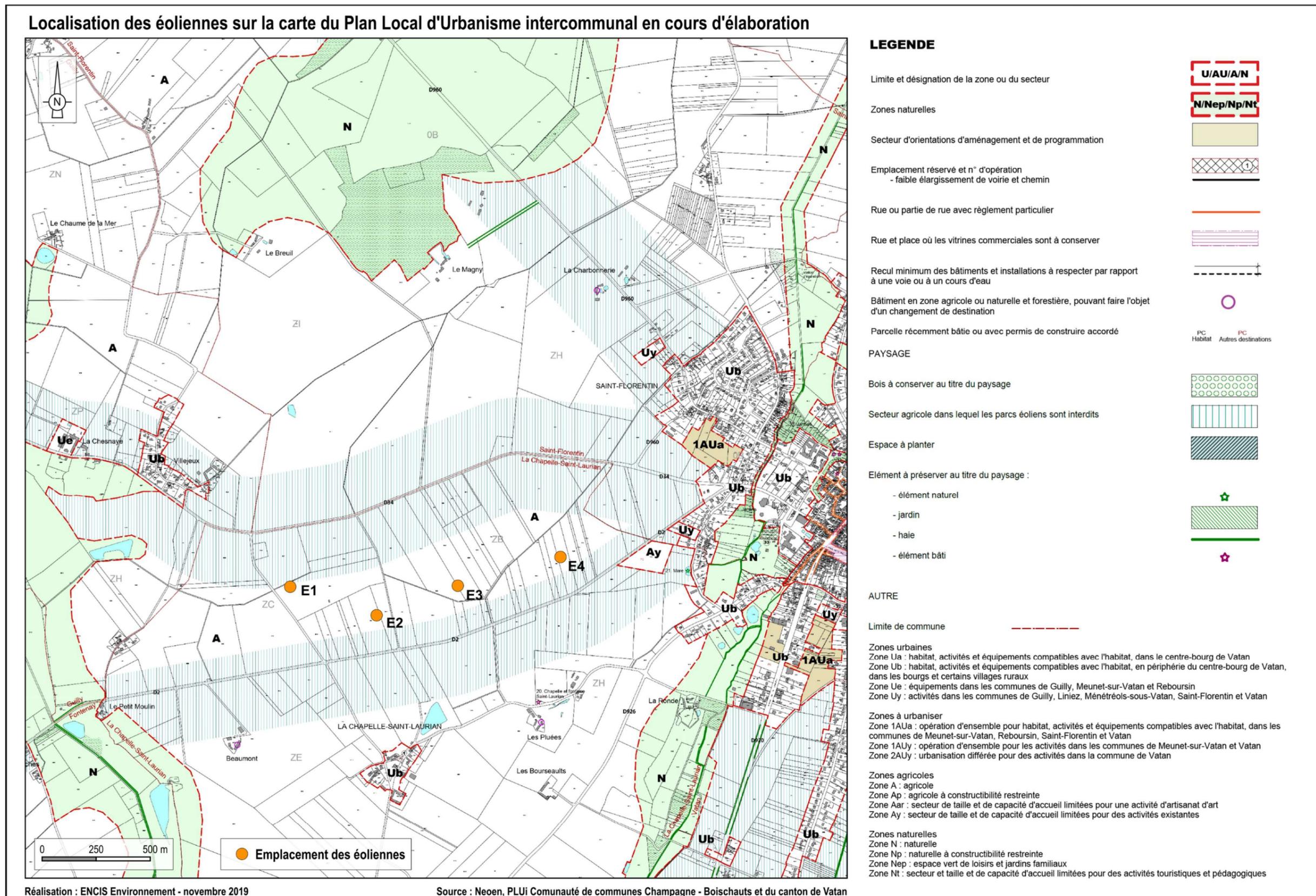
Le bardage et les fermetures en polychlorure de vinyle (PVC) blanc sont interdits sur les communes d'Aize et de Saint-Pierre-de-Jards.

L'emploi à nu, en extérieur, de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un parement ou d'un enduit, est interdit.

#### « Article A et Ap 3.3. TRAITEMENT ENVIRONNEMENTAL ET PAYSAGER DES ESPACES NON BATIS ET ABORDS DES CONSTRUCTIONS

##### 3.3.1.1. Gestion des eaux pluviales et du ruissellement

Les eaux pluviales issues des constructions et des revêtements des accès doivent être résorbées sur la propriété, sauf impossibilité technique. »



Carte 100 : Zonage du PLUi Champagne - Boischaux et canton de Vatan approuvé le 19/12/2019 (source : plan numérisé et géoréférencé du PLUi)

### 8.13.2 Compatibilité du projet avec le PLUi

Ce chapitre traite de la compatibilité du projet avec les articles du zonage A du PLUi de la Communauté de Communes de Champagne-Boischaux.

#### Compatibilité avec le type de construction autorisé – article 2.1.1.4

L'article 2.1.1.4 précise que « *les parcs éoliens en-dehors des secteurs d'interdiction identifiés par le plan de zonage* » sont autorisés. Il est ajouté que « *Pour l'application de la règle, il est précisé qu'il s'agit d'une interdiction physique des éoliennes, qui n'interdit pas les installations nécessaires aux équipements collectifs liés aux éoliennes (câbles, chemins d'accès, postes de livraison électrique...).* »

Toutes les éoliennes du projet sont situées en dehors des secteurs d'interdiction identifiés par le plan de zonage (Cf. Carte 100). Les installations annexes aux éoliennes (câbles, chemins d'accès, etc...) ne sont pas concernées par cette contrainte.

#### Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques – et aux limites séparatives – articles 3.1.1.1 et 3.1.1.2

L'article 3.1.1.1 précise que « *Un bâtiment doit être implanté : en recul de 3 mètres minimum des routes départementales.* » et que « *Un bâtiment doit en outre respecter les règles de recul imposées par le Schéma Directeur Routier Départemental, annexées au présent règlement.* ».

Le Schéma Directeur Routier Départemental (SDRD) que « *Le long des routes départementales classées en 2ème catégorie (D920, D922, D926 et D960), hors agglomération et hors lieu-dit, un bâtiment doit être implanté :*

- *en recul de 15 mètres minimum de l'axe pour les habitations ;*
- *en recul de 10 mètres minimum de l'axe pour les autres constructions.* »

Étant donné que les éoliennes ne peuvent pas être considérées comme des bâtiments, elles ne sont pas concernées par cet article.

Le poste de livraison situé à proximité immédiate de l'éolienne E2 est situé à plus de 3 m des routes départementales le plus proches qui sont la D34 et la D2. Ces deux départementales ne sont pas classées en 2<sup>ème</sup> catégorie selon le SDRD, le projet éolien est donc compatible avec schéma.

L'article 3.1.1.2 précise que « *Un bâtiment doit être implanté : en recul de 10 mètres minimum des berges des cours d'eau.* ».

Selon la cartographie des cours d'eau de la DDT36, le poste de livraison du projet éolien est situé à plus de 300 m des berges du cours d'eau le plus proche (poste localisé au niveau des installations de l'éolienne E3).

#### Compatibilité avec la hauteur maximale des constructions – article 3.1.1.5

Dans le zonage A « *La hauteur à l'égout du toit d'un nouveau bâtiment non agricole ne peut pas excéder la hauteur à l'égout du toit des bâtiments situés sur l'unité foncière.* »

Le poste de livraison est implanté sur la parcelle ZC42 qui est une unité foncière sur laquelle il n'y a aucun bâtiment. La hauteur n'est donc pas limitée. Pour rappel, la hauteur du poste livraison sera de 2,7 m (hors sol).

#### Compatibilité avec le nivellement, les toitures et les façades des constructions – articles 3.2.1.1, 3.2.1.2 et 3.2.1.3

Selon le PLUi, les bâtiments devront respecter critères :

- article 3.2.1.1 : « *Les constructions seront implantées au plus près du terrain naturel, sans terrassements inutiles. Les remblais de type taupinière ne sont pas acceptés, sauf nécessité pour implanter des équipements d'intérêt collectif et services publics.* »,
- article 3.2.1.2 : « *La pente des toits ne sera pas inférieure à 35°. Pour les extensions inférieures à 20 m<sup>2</sup> ainsi que pour les annexes et les bâtiments d'activité, des pentes inférieures pourront être autorisées.* »,
- article 3.2.1.3 : « *L'emploi à nu, en extérieur, de matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un parement ou d'un enduit, est interdit.* ».

Le poste de livraison sera implanté au niveau du sol naturel, sans terrassements inutiles et ses façades seront recouvertes d'un bardage bois afin qu'il s'insère au mieux dans l'environnement. Concernant la toiture, elle devra respecter une pente supérieure ou égale à 35° à moins que le poste de livraison ne soit considéré comme un bâtiment d'activité (Cf. 5.2.4.2 et 5.3.7.2).

Les caractéristiques du poste de livraison sont rappelées sur le tableau ci-dessous :

Caractéristiques du poste	
Surface au sol (en m <sup>2</sup> )	36
Longueur (en m)	12
Largeur (en m)	3
Hauteur (en m, hors sol)	2,7
Vide sanitaire (en m)	0,80
Aspect extérieur	Bardage bois

Tableau 117 : Caractéristiques du poste de livraison

#### Compatibilité des bâtiments avec la gestion des eaux pluviales et du ruissellement – article 3.3.1.1

Selon cet article « *Les eaux pluviales issues des constructions et des revêtements des accès doivent être résorbées sur la propriété, sauf impossibilité technique.* »

Les eaux pluviales du poste de livraison et des accès seront résorbés par infiltration sur le parcellaire du projet.

**Le projet éolien du Jusselin est compatible avec les règles d'urbanisme en vigueur dictée par le Plan Local d'Urbanisme intercommunal de la Communauté de Communes Champagne-Boischaux.**

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



Les alinéas 8° et 9° de l'article R.122-5 du Code de l'Environnement précisent que l'étude d'impact doit contenir :

« Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

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

Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées »

Les différentes études et préconisations réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont guidé le dimensionnement du projet retenu. Cette partie permet de présenter les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi qui en découlent. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans la conception du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin, compenser les conséquences dommageables qui n'ont pu être supprimées. Pour rappel, leurs définitions sont les suivantes :

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

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

**Mesure de compensation** : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible provoqué par le projet pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

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

**Mesure de suivi** : mesure mise en place durant l'exploitation du parc éolien visant à étudier, quantifier et qualifier les impacts effectifs du projet sur les groupes biologiques, en particulier ceux considérés comme potentiellement impactés par le projet.

Afin d'assurer leur efficacité dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure
- Type de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement)
- Impact potentiel identifié
- Objectifs et résultats attendus de la mesure
- Description de la mesure
- Coût prévisionnel
- Échéance et calendrier
- Identification du responsable de la mesure

Les mesures prises en phase chantier sont indiquées « mesure C », celles en phase exploitation « mesure E » et en phase démantèlement « mesure D ». Les mesures prises en phase de conception n'ont pas d'indice lettre.

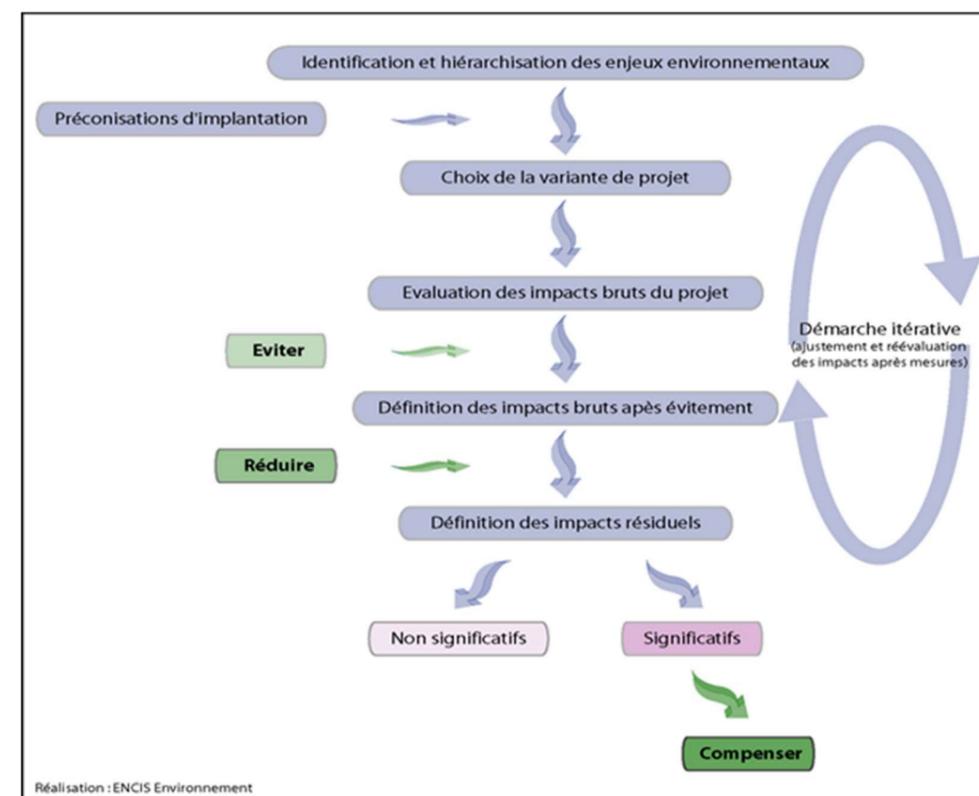


Figure 65 : Démarche de définition des mesures

## 9.1 Mesures d'évitement et de réduction prises lors de la phase de conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures préventives prises par le maître d'ouvrage du projet au vu des résultats des experts environnementaux et de la concertation locale. Pour la plupart, ces mesures sont décrites dans la partie concernant les raisons du choix du projet (Partie 4). Nous dressons ici la liste des principales mesures visant à éviter ou réduire un impact sur l'environnement qui ont été retenues durant la démarche de conception du projet.

<b>Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet</b>				
Numéro	Type de milieu	Impact brut identifié	Type de mesure	Description
Mesure 1	Milieu humain, paysage et milieux naturels	Effets sur les sites à enjeux paysagers et écologiques majeurs, risques naturels et technologiques	<b>Evitement - Réduction</b>	Choix du site sur le territoire : secteur propice à l'éolien au sein d'une zone favorable prévue initialement par le SRE, pas de risque naturel et technologique marqué, présence d'un réseau de chemin
Mesure 2	Milieu physique	Dégradation des milieux aquatiques	<b>Evitement</b>	Choix d'un site de projet présentant peu de zones prélocalisées comme humides et peu de fossés d'écoulement, avec la présence d'un seul cours d'eau qui est temporaire
Mesure 3		Risque sismique	<b>Evitement</b>	Respect des normes parasismiques
Mesure 4	Milieu humain	Diminution de surfaces agricoles	<b>Réduction</b>	Limitation de l'emprise au sol en limitant le nombre d'éoliennes et par conséquent le linéaire de chemin à créer
Mesure 5		Risque lié à la proximité de voirie	<b>Evitement</b>	Respect du périmètre d'éloignement par rapport au réseau départemental (D34 et D2)
Mesure 6		Risque lié à la proximité des habitations et des zonages des documents d'urbanisme	<b>Evitement</b>	Respect du périmètre d'éloignement par rapport aux habitations et des zones urbanisables et réglementées du PLUi Champagne – Boischauts et du canton de Vatan
Mesure 7		Risque d'effet d'encerclement des lieux de vie	<b>Evitement</b>	Réduction du nombre d'éoliennes (de 7 à 4) dans le projet définitif Alignement des éoliennes
Mesure 8	Paysage	Visibilité depuis les halles de Vatan à partir de sa place	<b>Evitement</b>	Suppression des éoliennes visibles (E5, E6 et E7) dans le projet définitif
Mesure 9		Risque de mauvaise intégration paysagère	<b>Réduction</b>	Alignement des éoliennes avec les départementales D34 et D2 en suivant les grandes lignes paysagères (est-ouest)
Mesure 10	Milieux naturels	Risque de mortalité pour les oiseaux et pour les chiroptères	<b>Réduction</b>	Suppression des éoliennes E5 à E7, réduction des impacts pour : - L'avifaune : faible pour toutes les éoliennes, - Les chiroptères : modéré pour l'éolienne E2 et faible pour les autres.
Mesure 11		Risque de mortalité des chauves-souris (éoliennes situées à proximité de fossé et d'un cours d'eau temporaire utilisés comme territoire de chasse)	<b>Réduction</b>	Adaptation des caractéristiques techniques des éoliennes afin de limiter les risques de mortalité (Cf. Tome 4.4, mesure MR-01)
Mesure 12		Risque de mortalité sur les odonates Impact sur les odonates : l'éolienne E4 survole le ru abritant une population d'Agrion de Mercure	<b>Evitement</b>	Déplacement de l'éolienne E4, suppression du survol du ru abritant une population d'Agrion de Mercure.
Mesure 13		Risque de destruction d'habitats	<b>Evitement</b>	Limiter la consommation d'espace par création de chemin d'accès en approchant au maximum les plateformes des chemins existants (Cf. Tome 4.4, mesure ME-01)
Mesure 14			<b>Evitement</b>	Positionner les plateformes, chemins, virages et postes de livraison de manière à impacter au minimum les habitats à modérés et forts enjeux et les éléments boisés (Cf. Tome 4.4, mesure ME-02)

Tableau 118 : Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet

## 9.2 Mesures prises lors de la phase de construction

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du projet en phase de chantier de construction.

### 9.2.1 Système de Management Environnemental du chantier

#### Mesure C1 Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier

**Description :** Durant le chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre mettront en place un Système de Management Environnemental (SME). Le SME se traduit par une présence régulière (visite hebdomadaire) d'une personne habilitée de l'entreprise. Celle-ci a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien l'hygiène et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Elle coordonne, informe et guide les intervenants du chantier. Notamment, tout nouvel arrivant sur site (sous-traitant, visiteur) recevra un « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » au sein duquel les consignes et bonnes pratiques du chantier lui seront présentées.

**Coût prévisionnel :** 20 journées d'intervention, soit 10 000 €

**Calendrier :** Durée du chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Parallèlement, un bureau indépendant spécialisé en Management environnemental interviendra également sur le chantier :

#### Mesure C2 Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant

**Type de mesure :** Mesure de suivi

**Impact potentiel identifié :** Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de

chantier

**Description :** Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage.

La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier
- réunion de pré-chantier,
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale du chantier »
- piquetage, rubalise et clôture des secteurs sensibles,
- visite de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier,
- réunion intermédiaire,
- visite de réception environnementale du chantier,
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Afin d'éviter tout risque de destruction ou de dégradation d'habitat sensible (haie, secteur humide, etc.) ou d'espèce protégée, un écologue indépendant repérera les secteurs sensibles d'après l'état initial de l'étude d'impact sur l'environnement et d'après un repérage en amont du chantier. Il installera ensuite des périmètres de protection prenant la forme de piquetages et de bandes de balisage (rubalise) autour des zones à protéger du passage des engins et du personnel de chantier.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte rendu à l'entrée du site.

Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage, ainsi qu'à l'inspecteur des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement.

Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.

**Coût prévisionnel :** 6 journées de travail, soit 3 000 €

**Délai prévisionnel :** Durée du chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier – Bureau d'études spécialisé

## 9.2.2 Phase chantier : mesures pour le milieu physique

### Mesure C3 Réalisation d'une étude géotechnique spécifique

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel identifié :** Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels (mouvement de terrain, effondrement, aléa retrait-gonflement, remontée de nappes...)

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Définir précisément les caractéristiques des fondations, procéder à un dimensionnement adapté à la nature du sous-sol et maîtriser les aléas géologiques et géotechniques

**Description de la mesure :** Avant la construction, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique, afin de définir pleinement les propriétés mécaniques et les risques liés au sous-sol. Elle consiste à réaliser, pour chaque emplacement d'éolienne, des sondages sur site (carottés, pressiométriques...), des mesures géophysiques et/ou hydrogéologiques, des essais en laboratoire... Cette étude constituera la base des notes de calcul de dimensionnement des fondations, permettant de justifier de la stabilité des ouvrages.

Ainsi, en cas d'investigations plus poussées que des fondations autres que celles de type massif-poids, une attention toute particulière sera portée au risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines. Ce, dans le cadre de la réalisation des sondages de reconnaissance (absence de produits ou d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau) ou des opérations au niveau de zones découvertes par les travaux (évitement de ruissellement).

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont de la phase chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Bureau d'ingénierie géotechnique

### Mesure C4 Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Modification de la topographie, érosion du sol et drainage des écoulements d'eau liés à la création de tranchées et aux travaux d'excavations

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Permettre une revégétalisation rapide, éviter l'érosion des sols et le drainage des eaux superficielles

**Description de la mesure :** Lors de la réalisation des fouilles (fondations, poste de livraison) et des tranchées, le sol sera creusé et la terre végétale sera extraite du milieu. La terre végétale extraite sera déposée en surface des parcelles concernées. Dès la fin de la construction, le sol sera remis en place sur les fondations et dans les tranchées. Les roches et éventuels gravats extraits seront envoyés en

déchetterie ou réutilisés pour le comblement. Les tranchées réalisées pour le raccordement électrique seront remblayées le plus rapidement possible pour éviter toute forme de drainage de l'eau. La terre végétale (préalablement mise de côté) sera remise en surface afin que le couvert végétal se reconstitue de lui-même.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

### Mesure C5 Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Le trafic des engins de chantier et d'acheminement des équipements est susceptible de compacter le sol, de créer des ornières, d'augmenter les processus d'érosion et de modifier l'infiltration de l'eau dans le sol.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter ou réduire le compactage et l'érosion des sols sur le site

**Description de la mesure :** Il est prévu d'organiser un plan de circulation des engins de chantier pour que ceux-ci ne sortent pas des voies de passage et des aires de stockage et de montage. Cela permettra de limiter le phénomène de compactage à un espace strictement nécessaire et aménagé en conséquence (pistes et plateformes en ballast/concassé).

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

### Mesure C6 Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel identifié :** Pollution des eaux souterraines pendant le coulage et le séchage des fondations

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter la migration de polluants dans le sol, et donc dans les eaux

**Description de la mesure :** La disposition d'une géomembrane entre les fondations des éoliennes et le sol évitera le transfert de liquide issu du béton frais lors du coulage et du séchage des fondations.

**Coût prévisionnel :** 2 000 € par fondation, soit 8000 €

**Calendrier** : Mesure appliquée avant la phase de génie civil

**Responsable** : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

#### Mesure C7 Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié** : Rejet accidentel de polluants dans les milieux aquatiques environnants

**Objectif et effets attendus de la mesure** : Eviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

**Description de la mesure** : Afin d'éviter d'éventuels apports en MES (Matières En Suspension) dans les sols et les cours d'eau par l'écoulement superficiel, le rinçage des bétonnières sera programmé hors du site éolien, dans un bac de rétention approprié pour cet usage. Cette façon de procéder sera imposée et coordonnée par le SME.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier

**Responsable** : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

#### Mesure C8 Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié** : Risque de fuite d'hydrocarbure, d'huile ou autre polluant lié au stockage et/ou à la présence d'engins

**Objectif et effets attendus de la mesure** : Eviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques

**Description de la mesure** : Le ravitaillement des gros engins de chantier sera effectué par des camions équipés de réservoirs. La technique dite de « bord à bord » permettra de réduire les risques de déversement et de fuites. Le stockage de carburant pour le petit matériel portatif s'effectue dans une cuve à double paroi placée sur la base de vie ; des contrôles hebdomadaires ont lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.

Un entretien régulier des engins permettra de prévenir les fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou autres polluants sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site dans des ateliers spécialisés.

Plusieurs kits anti-pollution (absorbant spécifique) seront disponibles sur le chantier. Ces kits sont à placer sous la fuite lors de son apparition afin d'éviter toutes pollutions du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci est pelletée immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et ils sont évacués

dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans le sol et les milieux aquatiques.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier

**Responsable** : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

#### Mesure C9 Préservation de la qualité des eaux souterraines

**Type de mesure** : Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié** : Risque de perturbation de la qualité des eaux souterraines.

**Objectif de la mesure** : Réduire les risques de perturbation de qualité des eaux souterraines

**Description de la mesure** : Lors de la phase de construction, les mesures suivantes seront appliquées :

- évacuation rapide des sols éventuellement souillés ;
- contrôle des engins de chantier avant l'accès au secteur inclus dans le périmètre de protection rapprochée ;
- le stockage sur site ne sera toléré que pour de très petites quantités strictement nécessaires à la réalisation journalière des travaux. Ils devront bénéficier de la mise en place dans ce cas, de bacs de rétention d'un volume au moins égal au volume stocké ;
- les entreprises en charge des travaux disposeront sur les différents sites de chantier de produits absorbants d'hydrocarbures sous forme de granulés.

Si des investigations de travaux plus profondes que les fondations de type massif-poids sont réalisées, les mesures ci-dessous seront mises en œuvre :

- réalisation de sondages de reconnaissance sans usage de produits pouvant contaminer les eaux souterraines et rebouchage dans les règles de l'art en cas de nous usage pour consolidation des sols,
- utilisation de produits de consolidation les plus neutres possibles pour la ressource en eau (pas d'adjuvants présentant un risque pour la qualité de l'eau,
- utilisation de techniques de consolidation les moins susceptibles de déstabiliser le milieu et de provoquer des départs en profondeur dans la nappe de produits de consolidation.

**Coût prévisionnel** : Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier** : Mesure appliquée lors de la phase de création de fouilles si la nature du sous-sol nécessite des investigations plus profondes que des fondations de type massif-poids.

**Responsable** : Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage

**Mesure C10 Gestion des équipements sanitaires**

**Type de mesure :** Mesure d'évitement

**Impact potentiel identifié :** Pollution des sols et des milieux aquatiques par rejet d'eaux usées liées à la présence de travailleurs sur le chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter les rejets d'eaux usées dans l'environnement

**Description de la mesure :** La base de vie du chantier est pourvue d'un bloc sanitaire autonome mais aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager dans l'environnement du site. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et transportés dans des cuves étanches vers les filières de traitement adaptées.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**9.2.3 Phase chantier : mesures pour le milieu humain****Mesure C11 Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien**

**Type de mesure :** Mesure de compensation

**Impact potentiel identifié :** Détérioration de la voirie par les engins durant les travaux

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire la détérioration par la réfection des routes et chemins endommagés

**Description de la mesure :** Il existe un risque de détérioration des routes empruntées pour l'acheminement des engins et des éléments du parc éolien, en raison de passages répétés d'engins lourds durant les phases de construction et de démantèlement, mais éventuellement aussi durant une intervention de réparation lourde. Un état des lieux des routes sera effectué avant les travaux. Un second état des lieux sera réalisé à l'issue du chantier. S'il est démontré que le chantier a occasionné la dégradation des voiries, des travaux de réfection devront être assurés par la société d'exploitation dans un délai de six mois après la mise en service du parc.

**Coût prévisionnel :** Le coût de cette mesure dépendra du degré de détérioration de la voirie. Le ratio de base pour la réfection d'une chaussée est de 50 à 70 €/m<sup>2</sup>.

**Calendrier :** Mesure à l'issue de la phase chantier - délai de 6 mois

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**Mesure C12 Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Ralentissement de la circulation

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Limiter la perturbation du trafic routier

**Description de la mesure :** Afin de limiter les impacts sur le trafic routier liés au transport des aérogénérateurs, un tracé adapté sera programmé et la circulation se fera pendant les horaires à trafic faible ou moyen.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée lors de la phase d'acheminement des engins et des éléments du parc

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

**Mesure C13 Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux**

**Type de mesure :** Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Dégradation des réseaux existants (eau, téléphone, électricité, etc.)

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter toute dégradation des réseaux en prévenant les gestionnaires du projet de chantier

**Description de la mesure :** Le chantier sera précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Cela permettra notamment de connaître la localisation précise des réseaux existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées. Une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) sera ensuite effectuée pour signaler à l'administration et aux gestionnaires de réseaux le début des travaux. De la même façon, une déclaration attestera de l'achèvement et de la conformité des travaux.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée en préparation de la phase de chantier et à la fin de la phase chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Coordinateur de travaux

**Mesure C14 Déclarer toute découverte archéologique fortuite**

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Impact potentiel identifié :** Dégradation de vestiges archéologiques.

**Objectif de la mesure :** Ne pas compromettre la conservation ou la mise en valeur du patrimoine archéologique.

**Description de la mesure :**

- déclarer toute découverte archéologique auprès de la Direction Régionale des Affaires Culturelles de la Nouvelle Aquitaine,
- mettre en place des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation ou de sauvegarde en amont de la réalisation des travaux.

**Calendrier :** En amont des travaux.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier.

**Responsable :** Responsable SME du chantier - maître d'ouvrage.

**Mesure C15 Plan de gestion des déchets de chantier**

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Production de déchets et dissémination dans l'environnement

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier.

**Rappel réglementaire :**

L'article R.122-5 du Code de l'Environnement stipule que des mesures doivent être envisagées par le demandeur pour supprimer, limiter et, si possible compenser les inconvénients de l'installation et que les dépenses correspondantes doivent être estimées.

L'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement précise les conditions de gestion des déchets dans le cadre d'un parc éolien :

*Article 20 : « L'exploitant élimine ou fait éliminer les déchets produits dans des conditions propres à garantir les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 du Code de l'Environnement. Il s'assure que les installations utilisées pour cette élimination sont régulièrement autorisées à cet effet. Le brûlage des déchets à l'air libre est interdit. »*

*Article 21 : « Les déchets non dangereux (par exemple bois, papier, verre, textile, plastique, caoutchouc) et non souillés par des produits toxiques ou polluants sont récupérés, valorisés ou éliminés dans des installations autorisées. Les seuls modes d'élimination autorisés pour les déchets d'emballage sont la valorisation par réemploi, recyclage ou toute autre action visant à obtenir des*

*matériaux utilisables ou de l'énergie. Cette disposition n'est pas applicable aux détenteurs de déchets d'emballage qui en produisent un volume hebdomadaire inférieur à 1 100 litres et qui les remettent au service de collecte et de traitement des collectivités. »*

**Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

<b>Gestion des déchets de chantier</b>		
<b>Type de déchet</b>	<b>Nature</b>	<b>Filière Caractère polluant</b>
Déchets verts	Coupe de haie ou d'arbre	Valorisation selon la qualité (valorisation énergétique, de construction, pâte à papier, incinération ou plateforme de compostage)
Déblais	Terre végétale, sable, roche	Stockage sur site sous forme de merlons avant d'être réutilisés pour le comblement. De la roche peut être exportée en déchetterie.
Emballages	Carton	Tri, collecte et récupération via les filières de recyclage adéquates. Les autres Déchets Industriels Banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers le centre d'enfouissement (classe 2).
Emballages	Plastique	
Palettes et enrouleurs de câbles	Bois	
Déchets chimiques	Bombes de peinture, éventuels kits anti-pollution usagés, matériaux souillés d'hydrocarbure ou d'huile	Collecte dans des conteneurs étanches avant d'être emmenés dans un centre de traitement adapté (classe 1)

Tableau 119 : Gestion des déchets de chantier

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les soirs. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

**Mesure C16 Adapter le chantier à la vie locale**

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air et trafic routier)

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux.

**Description de la mesure :**

- mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- respect des horaires : compris entre 8h et 20h du lundi au vendredi hors jours fériés,
- éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants,
- arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé,
- limite de la durée des opérations les plus bruyantes,
- contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores,
- information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Ces préconisations seront intégrées dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises pour le marché des travaux.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

## 9.2.4 Phase chantier : mesures pour la santé humaine et la sécurité

### Mesure C17 Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité

**Type de mesure :** Mesures d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Amoindrir les risques d'accidents du travail et sanitaires durant le chantier

**Description de la mesure :** Le maître d'ouvrage s'assurera que les dispositions réglementaires en matière d'hygiène et de sécurité issues du Code du Travail et de l'arrêté du 26 août 2011 seront appliquées lors de la phase de chantier du parc éolien du Jusselin.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont du chantier et durant le chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

### Mesure C18 Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque d'accident de tiers durant le chantier

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Éviter la présence de tiers sur la zone de chantier et informer les riverains et usagers des voiries à proximité

**Description de la mesure :** Une signalisation de la zone de chantier sera positionnée au niveau des accès depuis les routes principales. Des panneaux d'interdiction d'accès à toute personne étrangère au chantier seront notamment affichés, ainsi que les informations relatives aux consignes de sécurité et aux risques (équipements de sécurité, interdiction de fumer, limitation de vitesse...).

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** En amont du chantier et durant le chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

## 9.2.5 Phase chantier : mesures pour paysage

### Mesure C19 Remettre les terrains dans leur état d'origine après enfouissement des câbles électrique de raccordement du poste des éoliennes au poste de livraison

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Objectif :** Minimiser l'impact paysager

**Description de la mesure :** Après l'enfouissement des câbles, les terrains sont remis en l'état d'origine afin de minimiser l'impact paysager résultant de la phase de chantier.

**Calendrier :** au moment de la réalisation du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** intégré dans le coût du chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur.

### Mesure C20 Traiter les chemins avec des matériaux locaux

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Objectif :** Assurer une cohérence visuelle avec les chemins existants

**Description de la mesure :** Utilisation de grave calcaire pour la mise en œuvre des chemins qui a l'avantage de ne pas imperméabiliser les sols.

**Calendrier :** au moment de la réalisation du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** coût du chemin en moyenne de 30€ le m<sup>2</sup>. Si le chemin n'est pas existant et qu'il n'y a pas de reprise de forme, il faudra compter entre 6 et 8 € du m<sup>2</sup>.

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur.

### Mesure C21 Assurer la netteté des transitions entre les plateformes, les chemins créés et les terres agricoles

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Objectif :** Améliorer l'intégration paysagère (bordures nettes, traitement des niveaux le plus simple possible)

**Description de la mesure :** Les différentes entreprises intervenant sur le chantier se devront de respecter cette mesure.

**Calendrier :** au moment de la réalisation du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** coût intégré à la **Mesure C20**.

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur.

## 9.2.6 Phase chantier : mesures pour le milieu naturel

### Mesure C22 Prévention des pollutions diffuses et ponctuelles en phase de travaux (MR-02)

*Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MR-02.*

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Objectif :** L'objectif de cette série de dispositions de chantier est de supprimer les risques de pollutions diffuses et de réduire au maximum les risques de pollutions ponctuelles ou accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des sols et surtout des milieux humides.

**Description de la mesure :** Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures doivent être prises et intégrées dans les dossiers de consultation des entreprises (DCE) des marchés de travaux :

- utiliser des matériaux, autant que possible locaux, non infestés de graines ou fragments de plantes exotiques envahissantes pour éviter les risques d'apports et de dissémination d'espèces allochtones ;
- les véhicules et engins de chantier doivent justifier d'un contrôle technique récent ;
- ils doivent tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ;
- le stockage des huiles et carburants est réalisé à la base-vie, le confinement et la maintenance du matériel se feront uniquement sur des emplacements aménagés à cet effet, loin de tout secteur écologiquement sensible ;
- la maintenance des engins se fait sur la base-vie ;
- les accès au chantier et aux zones de stockage sont interdits au public ;
- les eaux usées de la base-vie sont traitées ;

- des dispositifs de filtration ou d'épandage des eaux de pompage (notamment lors des forages) sont mis en oeuvre pour empêcher le relargage dans les milieux naturels d'eau chargées en matières en suspension ;
- en cas de sécheresse, les chemins seront arrosés par un système d'arrosage agricole afin de diminuer le dépôt de poussières sur les végétations ;
- une collecte sélective des déchets, avec poubelles et conteneurs, est mise en place.

Ces mesures seront à intégrer dans le cahier des clauses environnementales des DCE. Par ailleurs, le référent « environnement » du chantier devra s'assurer que ces prescriptions sont effectivement bien respectées sur le chantier.

Aucune mesure concernant la pollution lumineuse n'a été définie car les travaux d'aménagement ne seront réalisés que de jour. Les éoliennes ne seront équipées que du balisage aéronautique obligatoire.

**Calendrier :** phase de chantier.

**Coût prévisionnel :** Coûts de mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : à la charge des entreprises prestataires, pas de surcoûts (intégration au processus de sélection des candidats).

**Responsable :** Maître d'ouvrage – Coordinateur environnemental – Ensemble des prestataires

### Mesure C23 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement (MR-03)

*Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MR-03.*

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Objectif :** L'objectif de cette mesure est de s'assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en oeuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité définies pour ce projet dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.

**Description de la mesure :**

#### Rôle du coordinateur environnement

L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Il sera assisté d'un expert écologue.

Dans le cadre des chantiers, un Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS) est généralement nommé. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu par coordination entre les différentes entreprises.

Par ailleurs, dans les chantiers complexes, le maître d'œuvre intègre un Coordinateur environnemental (CE).

Le coordinateur environnement (avec compétences en écologie) a un rôle important pour minimiser les risques lors du chantier :

- Vérification / mise à jour des sensibilités écologiques
- Adaptation si nécessaire des modalités de travaux / planning
- Identification de nouvelles zones sensibles
- Sensibilisation et assistance à pied d'œuvre

Il est chargé de vérifier le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue environnemental (au sens large : nuisances, chantier vert, bonnes pratiques). Dans le cadre du projet éolien de Le Jusselin et au regard des enjeux environnementaux identifiés, un coordinateur environnemental semble nécessaire sur des points particuliers du chantier (travaux d'ouverture au sein des haies principalement).

Il assure la surveillance de la gestion des déchets du chantier, la gestion des nuisances au voisinage et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordinateur SPS (CSPS). Il est le garant de la mise en oeuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage. Dans le cadre de ce chantier, le Coordinateur environnemental devra intégrer un spécialiste écologue ou se faire assister par un écologue notamment pour les travaux au sein des haies, lors des travaux de coupe d'arbres et dans le cadre d'adaptation du planning travaux. L'AMO Écologue permettra de répondre à de nouvelles problématiques environnementales pouvant émerger lors de la phase chantier.

#### Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement

La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en oeuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes :

- l'optimisation de la gestion des déchets de chantier,
- la limitation des nuisances pendant le chantier,
- la limitation des pollutions et des consommations de ressources (en particulier l'eau).

Le maître d'œuvre et les entreprises sélectionnés par le porteur de projet (Maître d'ouvrage) devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants :

- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier,
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers,
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier,
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge,
- Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus spécifique, sur les milieux aquatiques.

Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (via le respect d'un cahier des prescriptions environnementales notamment). Les engins arrivant sur le chantier devront être préalablement nettoyés pour éviter tout développement

d'espèces végétales à caractère invasif.

#### Cahier des prescriptions environnementales

Le Coordinateur environnemental sera en charge du cahier des prescriptions environnementales qui synthétisera les spécificités biologiques de la zone de travaux ainsi que les sensibilités des milieux naturels vis-à-vis des différentes phases du chantier et définissant l'ensemble des prescriptions visant à prendre en compte ces sensibilités. Il pourra aussi dans ce cadre être appuyé par un AMO Écologue. Ce cahier des prescriptions environnementales sera rédigé au préalable au lancement des travaux et sera fourni aux entreprises prestataires (obligation de respect des mesures de préservation des milieux et des bonnes pratiques intégrées).

**Calendrier** : phase de chantier.

**Coût prévisionnel** : Coûts de mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : à la charge des entreprises prestataires, pas de surcoûts (intégration au processus de sélection des candidats).

**Responsable** : Maître d'ouvrage – Coordinateur environnemental – Ensemble des prestataires

#### **Mesure C24 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales (MR-04)**

*Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MR-04.*

**Type de mesure** : Mesure de réduction

**Objectif** : Il s'agit de réduire le dérangement de la faune (et notamment de l'avifaune en période de reproduction ou les gîtes à chauves-souris) durant la phase de travaux et d'éviter tout risque de destruction de nid ou couvée d'espèces protégées.

**Description de la mesure** : Plusieurs contraintes temporelles seront à respecter pour limiter l'impact du projet sur la faune :

- Les travaux de coupe de la haie devront être réalisés en dehors des périodes sensibles pour les animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie).
- Pour limiter les risques d'impact sur les nids et œufs protégés d'espèces nichant au sol, une grande attention sera à porter lors des travaux d'emprise au sol (création et élargissement des pistes d'accès, terrassement, câblage interne, etc.) ;
- Si les travaux débutent avant le 1er août (date approximative de la fin de la période de reproduction des oiseaux), ils seront planifiés pour débuter avant fin mars et ne devront pas connaître d'interruption. Cette mesure permettra d'éviter toute installation de couples d'oiseaux nicheurs au sein et en pourtour des zones d'intervention.

**Calendrier** : Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complètement le dérangement

des espèces patrimoniales lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie). Le tableau ci-dessous synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation des travaux pour tous les groupes d'espèces patrimoniales concernés par le projet.

Localisation des travaux	Espèces ou groupes d'espèces	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Milieu aquatiques	Amphibiens		R	R	R	R	R						
	Amphibiens	H	H	H								H	H
Milieu arbustifs et arborés	Reptiles	H	H	R	R	R	R	R				H	H
	Chauves-souris	H	H	H	H	R	R	R				H	H
	Hérisson d'Europe et Écureuil roux	H	H	R	R	R	R	R				H	H
	Autres mammifères terrestres			R	R	R	R	R					
	Oiseaux				R	R	R	R					
Milieu ouverts et agricoles	Oiseaux				R	R	R	R					

Période de début de travaux exclue ou de reprise de travaux exclue
Période de travaux possible
H : période d'hibernation
R : période de reproduction

Tableau 120 : Calendrier pour la mesure MR-04 (Source : Biotope)

La Buse variable est une espèce nicheuse possédant une sensibilité modérée aux collisions avec les éoliennes. Cette espèce est sensible aux collisions essentiellement lors de prise d'altitude pour la chasse et les parades nuptiales. Cette espèce se reproduit entre les mois d'avril et de juillet et n'assure qu'une seule couvée durant la période de reproduction. Cette espèce niche au sein des boisements. De même, le Bruant jaune, la Linotte mélodieuse et la Tourterelle des bois effectuent leur nidification entre les mois d'avril et d'août. Ainsi, pour s'assurer de ne pas créer de perturbation sur la reproduction de cette espèce, **les travaux devront impérativement débuter avant le 1er avril et ne pas connaître d'interruption ou débuter après le 31 juillet**. Cette période englobe également la période critique de reproduction de la faune et concorde avec la prescription de la DREAL (exclusion du début ou de la reprise des travaux du 01/04 au 31/07 si présence d'espèces nicheuses patrimoniales).

**Les travaux de déboisement et de défrichage devront être réalisés entre le 1er septembre et le 31 octobre** afin de correspondre, d'une part aux prescriptions de la DREAL (entre le 01/09 et le

29/02) et d'autre part, afin de préserver les sites potentiels de chasse et de transit des chauves-souris, les habitats pour le Hérisson d'Europe, les possibilités de nidification des oiseaux et les individus de reptiles en phase d'hivernage.

**Coût prévisionnel** : Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet.

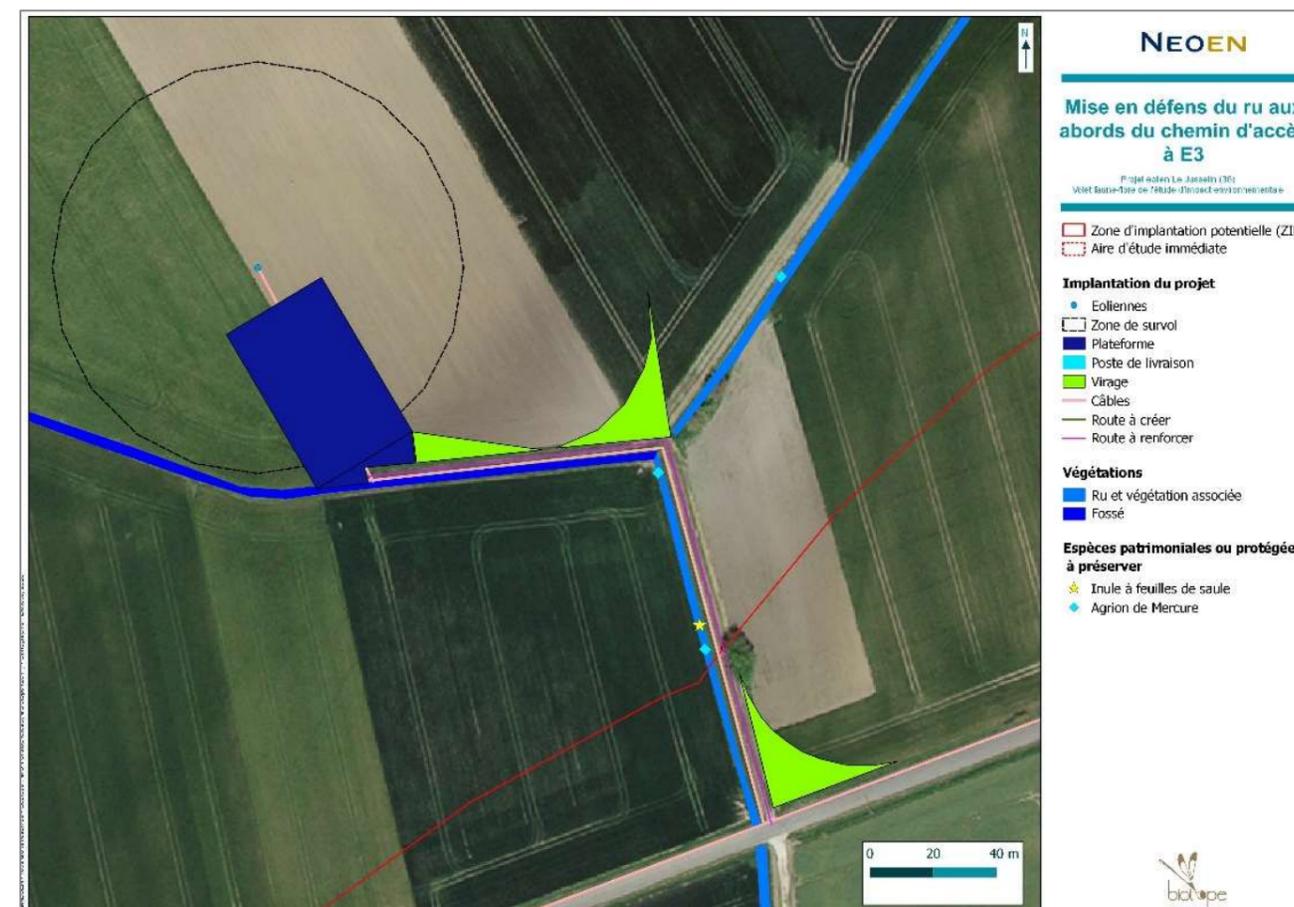
**Responsable** : Maître d'ouvrage – Coordinateur environnemental

**Mesure C25 Mise en défens du ru pendant les travaux au niveau du cheminement vers E3 (ME-03)**

Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure ME-03.

**Type de mesure** : Mesure d'évitement

**Objectif et localisation** : Préserver le ru de toute altération directe ou indirecte liée au chantier. Préserver également les espèces de flore et de faune associées.



Carte 101 : Localisation de la mesure de mise en défens (Source : Biotope)

**Description de la mesure** :

Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation du ru et de destruction d'espèces patrimoniales ou protégées de faune et de flore associées au ru à proximité de l'emprise du projet :

- Mise en place, avant démarrage des travaux, de panneaux d'alerte et de clôtures mobiles de mise en défens au niveau du ru au niveau du chemin d'accès à E3 (mise en place de grillage plastique plutôt que de la rubalise car plus costaud sur la durée du chantier).
- Information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques.



Photographie 37 : Grillage plastique orange pour mise en exclos avec panneau (Source : Biotope).

**Coût prévisionnel** : Coût intégré au coût global du chantier.

**Calendrier et suivi** : En phase de chantier : avant démarrage des travaux des sols préalables au chantier. Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que les entreprises en charge des travaux respectent les préconisations précitées.

**Responsable** : Cette mesure sera menée, sous la responsabilité du maître d'ouvrage et sous la surveillance du maître d'œuvre, par les entreprises en charge des travaux.

Les travaux devront être suivis par un ingénieur écologue pour veiller au respect de cette mesure.

## 9.3 Mesures prises lors de la phase d'exploitation

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien en phase d'exploitation.

### 9.3.1 Phase exploitation : mesures pour le milieu physique

#### Mesure E1 Mise en place de rétentions

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque de pollution du sol et des eaux superficielles et souterraines en cas de fuite de liquides polluants

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Éviter tout rejet de liquides polluants dans les sols et les eaux

**Description de la mesure :** En cas de fuite des liquides contenus dans les éoliennes, des systèmes de rétentions sont prévus. Pour certains équipements, comme le multiplicateur, le mât de l'éolienne fera office de rétention. Pour les équipements hydrauliques, la nacelle peut également servir de rétention. En cas d'utilisation de transformateur à huile, des bacs de rétention seront positionnés, afin de recueillir le liquide en cas de fuite.

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériau combustible ou inflammable n'est stocké dans les aérogénérateurs ni même sur le parc éolien en exploitation. Les produits neufs nécessaires à la maintenance sont amenés par les techniciens dans des véhicules équipés (rétention, fiches de données de sécurité, kit anti-fuite en cas de déversement accidentel) lors de leur venue sur site.

Pendant la maintenance du parc éolien, des kits anti-pollution seront disponibles en permanence afin de prévenir tout risque de dispersion d'une éventuelle pollution accidentelle.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage

#### Mesure E2 Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie

**Type de mesure :** Mesure d'évitement ou de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque d'incendie

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre l'incendie

**Description de la mesure :** Les règles à suivre en matière de sécurité incendie devront classiquement respecter les conditions relatives aux installations classées (rubrique n°2980). Selon les préconisations du SDIS de l'Indre et d'après l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, les conditions de sécurité incendie sont les suivantes :

- « Art. 3, 5 et 6. – L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de :
  - 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010 ;
  - 300 m d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n°2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation seuil bas ou seuil haut définie à l'article R.511-10 du Code de l'environnement. »
  - 250 m d'un bâtiment à usage de bureaux, afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques. Dans le cas contraire l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.
- « Art. 7. – Le site dispose en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. »
- « Art. 8. – Les aérogénérateurs sont conformes aux dispositions de la norme NF-EN 61400-1 dans sa version de juin 2006 ou CEI 61400-1 dans sa version de 2005 ou toute norme équivalente en vigueur dans l'Union Européenne. »
- « Art. 23. – Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur.

*Des consignes de sécurité sont établies et portées à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance.*

*L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur.*

*L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps. »*

- « Art. 24. – Chaque aérogénérateur est doté de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :
  - d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ;
  - d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessibles. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât. »

Le SDIS de l'Indre précise pour les moyens de prévention et de secours internes qu'il faut doter l'installation de 3 extincteurs adaptés aux risques à chaque éolienne, dans le but de combattre un feu naissant :

- dans le pied de la tour à côté de la porte fermée ;
- sur la première plate-forme à gauche de l'échelle ;
- dans la nacelle au niveau de la colonne de la grue.

Si les différents postes de livraison ne se trouvent pas au pied d'une éolienne, ils devront également être dotés d'extincteurs adaptés aux risques.

#### Information des services d'incendie et de secours :

Le parc éolien est équipé d'un système de télégestion spécifique, Le SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), qui permet de surveiller, contrôler et piloter à distance les éoliennes.

Les données récoltées par le SCADA sont envoyées dans un centre de télégestion, disponible 24h/24. En cas de déclenchement d'une alarme ou d'une alerte, l'opérateur transmet les informations à l'exploitant et si nécessaire aux services de secours pouvant intervenir sur le site éolien.

Ces données se conforment à l'article 23 de l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement :

- Chaque aérogénérateur est doté d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur ;
- L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur ;

- L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

Coordonnées des moyens de secours à l'attention du personnel intervenant sur le parc :

Sur le parc éolien, un affichage comprenant un Plan de Secours ainsi que les coordonnées des moyens de secours en cas d'accident ou d'incident est prévu.

Le Plan de sécurité et de santé, document à suivre dans le cadre des maintenances, stipule, dans sa procédure en cas d'accident ou de sinistre, les coordonnées des moyens de secours, la procédure à suivre ainsi que les consignes de premiers secours.

L'affichage apposé sur les tableaux prévus à cet effet est constitué entre autres :

- de l'adresse de l'inspection du travail et du nom de l'inspecteur ;
- des coordonnées des services d'urgence et du Médecin du travail ;
- du rappel de l'interdiction de fumer ;
- des consignes en cas d'incendie.

#### Moyens :

Les données récoltées par le SCADA sont envoyées dans un centre de télégestion, disponible 24h/24. En cas de déclenchement d'une alarme ou d'une alerte pouvant signifier qu'il y a un sinistre, l'opérateur prévient directement les pompiers par le 18. Les pompiers peuvent également être prévenus par les riverains. L'appel arrivera au Centre de Traitement des Appels (CTA), qui est capable de mettre en œuvre les moyens nécessaires en relation avec l'importance du sinistre. Cet appel sera ensuite répercuté sur le Centre de Secours disponible et le plus adapté au type du sinistre. Le Centre de Secours le plus proche du site est localisé à Vatan, à moins de 5 minutes du projet du Jusselin.

**Calendrier :** Dès le chantier et durant toute l'exploitation du parc

**Responsable :** Maître d'ouvrage - SDIS

### 9.3.2 Phase exploitation : mesures pour le milieu humain

#### Mesure E3 Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier

**Type de mesure :** Mesure de réduction

**Impact potentiel identifié :** Diminution de l'activité agricole au droit de l'emprise au sol des surfaces de chantier

**Objectifs et effets attendus de la mesure :** Restituer aux exploitations agricoles les surfaces de chantier en bon état

**Description de la mesure :** Afin de limiter la consommation de surfaces agricoles, les emprises utilisées lors de la construction seront rendues aux exploitants agricoles à l'issue des travaux. Ces surfaces, peu terrassées (avec de la terre végétale), auront uniquement fait l'objet d'une coupe rase de la végétation ; il s'agit des surfaces de chantier temporaires et des accotements des pistes d'accès créées. Cela

représente une superficie de plus de 0,24 ha. Les accotements seront laissés à la recolonisation naturelle de la végétation. Les surfaces chantier autour des éoliennes seront remises en état pour la reprise de l'activité agricole.

**Coût prévisionnel :** -

**Calendrier :** Mesure appliquée en fin de chantier

**Responsable :** Maître d'ouvrage

#### Mesure E4 Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage

**Type de mesure :** Mesure de suppression d'impact permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Risque de dégradation de la réception du signal de télévision

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Supprimer les brouillages éventuels

**Description de la mesure :** La réglementation impose à l'exploitant de rétablir la qualité initiale de réception de télévision en cas de perturbation due aux éoliennes. Afin d'appliquer rapidement des solutions techniques pour résoudre de tels problèmes, le porteur de projet mettra en place un protocole d'intervention dès la mise en service du parc éolien : les plaintes des riverains seront collectées en mairie, ces plaintes seront transmises à l'exploitant par courrier AR et ce dernier remédiera à la perturbation dans un délai de trois mois maximums à compter de la réception du courrier. Ce type de nuisance pourrait facilement être surmonté par différentes solutions existantes : réorientation de l'antenne, installation d'un amplificateur de signaux, modification du mode de réception par la pose d'une antenne satellite, etc.

**Coût prévisionnel :** Ces mesures seraient facilement mises en œuvre à un coût relativement faible.

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage

#### Mesure E5 Gestion des déchets de l'exploitation

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Production de déchets et dissémination dans l'environnement

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Traiter, valoriser et recycler les déchets liés à l'exploitation

**Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur les déchets.

Aucun produit dangereux n'est stocké dans les éoliennes conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26

août 2011 (matériaux combustibles ou inflammables).

L'ensemble des déchets seront récupérés et évacués du site pour être traités dans une filière de déchet appropriée.

Déchets de l'exploitation		
Type de déchet	Catégorie	Filières de traitement
Huiles des transformateurs (en l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Huiles d'éoliennes (en l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
Liquide de refroidissement	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE	Déchet d'équipements électriques et électroniques	Traitement spécialisé et recyclage
Pièces métalliques	Déchet non dangereux non inertes	Recyclage ou ISDND <sup>48</sup> de classe 2
DIB	Ordures ménagères	Incinération ou ISDND de classe 2
Déchets verts	Déchet non dangereux non inertes	Valorisation énergétique, unité de compostage ou ISDND de classe 2

Tableau 121 : Gestion des déchets de l'exploitation

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage

### 9.3.3 Phase exploitation : mesures pour l'environnement acoustique

#### Mesure E6 Plan de fonctionnement adapté des éoliennes en période nocturne

(cf. volet acoustique en tome 4.2 de l'étude d'impact)

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié :** Risque de nuisances sonores sur le voisinage.

**Objectif de la mesure :** Réduire les risques d'émergence sonore.

**Description de la mesure :** Au vu des résultats prévisionnels, un plan de fonctionnement adapté au site, en période nocturne uniquement, est proposé pour les deux directions de vent (SW et E), afin de maîtriser les risques de franchissement des seuils réglementaires. (voir tome 4.2, chapitre 6.3).

<sup>48</sup> Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux

**Plan de gestion acoustique (PGA) secteur Sud/Ouest**

Plan de Gestion Acoustique (PGA) – N117							
	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
E1	Mode 0						
E2	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 5	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E3	Mode 0	Mode 0	Mode 0	Mode 4	Mode 0	Mode 0	Mode 0
E4	Mode 0						

Tableau 122 : Plan de gestion acoustique Nordex N117 (Source : JLBI Acoustique)

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent des documentations du constructeur Nordex transmises par NEOEN.

Plan de Gestion Acoustique (PGA) – E126							
	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
E1	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 1500s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s
E2	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 500s	Mode 1500s	Mode 0s	Mode 0s
E3	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 1000s	Mode 1500s	Mode 0s	Mode 0s
E4	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s	Mode 0s

Tableau 123 : Plan de gestion acoustique Enercon E126 TES (Source : JLBI Acoustique)

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent des documentations du constructeur Enercon transmises par NEOEN.

Plan de Gestion Acoustique (PGA) – SG132							
	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
E1	Mode std	Mode std	Mode std	Mode 99,5	Mode std	Mode std	Mode std
E2	Mode std	Mode std	Mode std	Mode 99,5	Mode std	Mode std	Mode std
E3	Mode std	Mode std	Mode std	Mode 99,5	Mode std	Mode std	Mode std
E4	Mode std	Mode std	Mode std	Mode 99,5	Mode std	Mode std	Mode std

Tableau 124 : Plan de gestion acoustique Siemens Gamesa SG132 (Source : JLBI Acoustique)

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent des documentations du constructeur Siemens Gamesa transmises par NEOEN.

**Plan de gestion acoustique (PGA) secteur Sud/Ouest**

Plan de Gestion Acoustique (PGA) – E126							
	3 ms	4 ms	5 ms	6 ms	7 ms	8 ms	9 ms
E1	Mode 0s	/					
E2	Mode 0s	/					
E3	Mode 0s	/					
E4	Mode 0s	Mode 3 MW	Mode 3 MW /				

Tableau 125 : Plan de gestion acoustique Enercon E126 TES (Source : JLBI Acoustique)

Les puissances acoustiques utilisées pour les calculs proviennent des documentations du constructeur Enercon transmises par NEOEN.

**Calendrier** : Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation.

**Coût prévisionnel** : Perte de productible

**Responsable** : Maître d'ouvrage - acousticien indépendant.

**Mesure E7 Campagne de mesures acoustiques après la mise en service du parc éolien**

(cf. volet acoustique en tome 4.2)

**Type de mesure :** Mesure de suivi permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié :** Risque de nuisances sonores du voisinage.

**Objectif de la mesure :** Vérifier que les émergences sonores du parc en phase d'exploitation sont bien conformes à la réglementation en vigueur.

**Description de la mesure :** Une campagne de mesurages acoustiques sera réalisée dans une période d'un an suivant la mise en service du parc éolien afin d'avaliser cette étude prévisionnelle, le cas échéant, de procéder à toute modification de fonctionnement des éoliennes permettant d'assurer le respect de la réglementation en vigueur et de prendre en compte toute avancée technologique des constructeurs. Conformément à la norme NFS 31-114, les incertitudes liées aux mesurages acoustiques et météorologiques seront calculées et prises en compte pour statuer sur la conformité acoustique du parc. De plus, dans le cas où de futures analyses économiques aboutiraient au choix d'un modèle ou de fabricant d'éolienne différent (dans le gabarit défini pour le projet), le porteur de projet s'engage dans tous les cas à respecter la réglementation acoustique en vigueur et à fournir toute actualisation de l'étude l'attestant

**Calendrier :** Mesure appliquée pendant un an après la mise en service du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** Le coût de la prestation après mise en service du parc est évaluée à 10 000 €.

**Responsable :** Maître d'ouvrage - acousticien indépendant.

**9.3.4 Phase exploitation : mesures pour la santé humaine et la sécurité****Mesure E8 Synchroniser les feux de balisage**

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation.

**Impact potentiel identifié :** Risque de nuisance visuelle du voisinage.

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Réduire les nuisances visuelles.

**Description de la mesure :** Le clignotement des feux de balisage peut être considéré comme une gêne par les riverains. De façon à réduire les impacts visuels et notamment ceux induits de nuit, l'intensité lumineuse des éclairages est différente entre les périodes diurnes (type A de couleur blanche) et nocturnes (type B de couleur rouge), respectivement 20 000 candelas (unité de mesure de l'intensité lumineuse) et 2 000 candelas. Ces feux de balisage seront synchronisés grâce à un pilotage programmé

par GPS ou fibre optique. Cela permettra d'éviter une illumination anarchique de chacune des éoliennes par rapport aux autres. D'après les études menées, ce facteur réduit la nuisance visuelle auprès des riverains.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage

**Mesure E9 Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité**

**Type de mesure :** Mesure d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Accident lié à un risque d'accident du travail ou un risque technologique de l'installation

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Eviter et réduire les probabilités d'accident et de risque technologique

**Description de la mesure :** L'ensemble des préconisations de maintenance et de mise en sécurité de l'installation présentes aux sections 4 et 5 de l'arrêté du 26 août 2011<sup>49</sup> sera appliqué. Le détail de ces actions est explicité dans l'étude de dangers du projet.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts d'exploitation

**Calendrier :** Mesure appliquée à l'issue de la construction et maintenue pour la totalité de la période d'exploitation

**Responsable :** Maître d'ouvrage

<sup>49</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

### 9.3.5 Phase exploitation : mesures pour le paysage

#### Mesure E10 Traitement qualitatif des façades du poste de livraison

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Objectif :** faciliter l'intégration du poste de livraison dans son environnement.

**Description de la mesure :** La mesure consiste à améliorer l'aspect du poste de livraison, dans le cadre agricole où il sera implanté :

- façades habillées d'un bardage bois de résineux (mélèze) autoclave afin d'éviter les traitements chimiques.



Photographie 38 : Exemple de traitement de poste de livraison (Source : DLVR)

**Calendrier :** au moment de la réalisation du parc éolien.

**Coût prévisionnel :** le coût de cette mesure est compris entre 40 et 50€ le m<sup>2</sup> posé (soit pour une surface d'environ 80 m<sup>2</sup> un coût prévisionnel compris entre 3 240 et 4 050 €)

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur.

#### Mesure E11 Plantation de haies à la demande des habitants

**Type de mesure :** Mesure d'accompagnement

**Objectif :** Gérer et de valoriser la silhouette d'un village ou d'un hameau tout en permettant une meilleure gestion de l'interface entre le domaine privé et le domaine public ou agricole.

**Description de la mesure :** Il sera proposé aux habitants directement concernés par le projet, et dont les jardins sont orientés en direction du parc éolien, de planter une haie vive composée d'essences locales. La carte ci-contre localise les habitations qui pourraient être concernées par cette campagne de plantation. Afin de bénéficier de cette mesure, les riverains concernés déposeront leur demande en mairie de La Chapelle-Saint-Laurian.

Les haies plantées auront également un intérêt de biologique en favorisant la biodiversité et en permettant un habitat plus important pour la petite faune et les oiseaux.



Carte 102 : Localisation des habitations concernées par une plantation de haie en limite de parcelle privée et de parcelle agricole (source : DLVR)

**Calendrier :** au moment de la réalisation du parc éolien et/ou en phase d'exploitation.

**Coût prévisionnel :** le coût de cette mesure est compris entre 15 à 180€ le mètre linéaire en fonction des essences et de la taille de végétaux.

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur.

### 9.3.6 Phase exploitation : mesures pour le milieu naturel

#### Mesure E12 Maîtrise des risques de mortalité : asservissement à l'activité des chauves-souris (MR-05)

Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MR-05.

**Type de mesure :** Mesure de réduction.

**Objectif :** Les chiroptères sont particulièrement sensibles aux risques de collision et au barotraumatisme liés à l'activité éolienne. La mise en place d'un bridage des éoliennes, c'est-à-dire la programmation de l'arrêt des machines lorsque les conditions météorologiques sont favorables à l'activité des chiroptères, permettra de limiter significativement les collisions/barotraumatisme.

Cette mesure sera effective dès la mise en fonctionnement du parc. Cette mesure s'appliquera à toutes les éoliennes du parc.

**Description de la mesure :**

En l'absence de données issues de l'activité des chauves-souris en altitude enregistrée sur un mât, un modèle standard d'asservissement a été défini selon les modalités des Lignes directrices pour la prise en compte de l'activité migratrice des chauves-souris en région Centre-Val de Loire (FEE, SFPEM, Groupe chiroptères Centre-Val de Loire, 2017).

Ainsi, dès la première année, l'arrêt des machines sera effectué pendant la période d'activité des chauves-souris de début avril à fin octobre, pendant toute la nuit, lorsque les conditions météorologiques sont favorables à leur activité : **vitesse du vent inférieure à 6 m/s et température extérieure supérieure à 10°C.**

À partir de la deuxième année, ces conditions seront éventuellement modifiées et affinées avec l'accord de la DREAL Centre-Val de Loire après la réalisation du suivi de l'activité des chauves-souris (MS-03) et du suivi de la mortalité des chauves-souris (MS-02).

Cette mesure devra permettre de limiter significativement les collisions/barotraumatisme. Cette mesure devra permettre de limiter significativement les collisions/barotraumatisme.

**Calendrier :** durant la phase d'exploitation du parc.

**Coût prévisionnel :** Éventuel surcoût intégré au projet et perte de productivité à prévoir.

**Responsable :** Exploitant.

**Mesure E13 Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux (MS-01)**

Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MS-01.

**Type de mesure :** mesure de suivi

**Objectif :** Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères). Cet arrêté stipule à l'article 12 « Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. (...) Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. »

Le « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » de novembre 2015 a fait l'objet d'une révision en mars 2018 approuvée par le ministre de la transition écologie et solidaire. Elle précise que :

« Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit dans tous les cas intervenir au plus tard dans les 24

mois qui suivent la mise en service du parc éolien. »

À l'issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.
- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité. »

**Description de la mesure :**

Modalités de suivi prévues dans le cadre d'un parc éolien

Le suivi de mortalité est encadré par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres en vigueur. La révision de 2018 impose que :

- Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères soit simultané et constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à fin octobre) ;
- Toutes les éoliennes soient prospectées pour les parcs de 8 éoliennes et moins ;
- La surface échantillon correspond au moins à un carré de deux fois la longueur des pales de côté et centré sur l'éolienne ou à un cercle de rayon égal à la longueur des pales ;
- La réalisation de tests d'efficacité de recherche (du chercheur) et de persistance des cadavres. Le but étant d'affiner l'estimation de la mortalité réelle sur le parc (*via* des coefficients correcteurs) ;
- La transmission des données au MNHN par l'exploitant.

Les biais potentiels pouvant affecter cette étude sont effectivement nombreux. Afin de tendre vers un suivi valable d'un point de vue scientifique, un travail important et rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mise en œuvre, *via* la détermination d'un coefficient correcteur. En effet, les plaines agricoles accueillent plusieurs espèces présentant des aptitudes au charognage (Renard roux, mustélidés, certaines espèces d'oiseaux). Sur le même principe, un coefficient correcteur devra être appliqué en fonction de la capacité de détection des cadavres de l'observateur sur les différents types de végétation présents dans la zone prospectée.

Protocole proposé sur le Parc éolien Le Jusselin

Compte-tenu des forts effectifs observés de Buse Variable en reproduction (14 en période de reproduction) le suivi mortalité devra prendre en compte les périodes de reproduction allant d'avril (semaine 14) à fin août (semaine 36).

Dans la mesure où seules des écoutes en canopée ont été réalisées pour les chauves-souris, des écoutes en continu doivent être réalisées sur une éolienne. L'activité enregistrée des chauves-souris volant régulièrement à haute altitude est forte sur le site. Par conséquent, le suivi de l'activité des chauves-souris devra être mené de début avril à fin octobre soit entre les semaines 14 à 44 soit 31 semaines (soit 11 passages supplémentaires par rapport au minimum attendu compte-tenu des effectifs

observés de Buse variable et de la forte activité des chauves-souris volant à haute altitude).

**Calendrier** : durant la phase d'exploitation du parc. Le suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris devra être mené de début avril à fin octobre soit entre les semaines 14 à 44 soit 31 semaines (soit 11 passages supplémentaires par rapport au minimum attendu compte-tenu des effectifs observés de Buse variable et de la forte activité des chauves-souris volant à haute altitude).

**Coût prévisionnel** : Budget : environ 28 000 € HT par année de suivi (intégrant réalisation des suivis, tests et bilan). Ce suivi mortalité sera mutualisé avec le suivi mortalité des chauves-souris.

**Responsable** : Exploitant - Prestataire désigné par le maître d'ouvrage

#### Mesure E14 Mise en place d'un suivi mortalité sur les chauves-souris (MS-02)

Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MS-02.

**Type de mesure** : Mesure de suivi

**Objectif** : Pour les projets d'implantation d'éoliennes soumis à autorisation au titre des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, l'arrêté ministériel du 26 août 2011 (NOR : DEVP1119348A, article 12) fixe une obligation de suivi environnemental, notamment de la mortalité des oiseaux (avifaune) et des chauves-souris (chiroptères). Cet arrêté stipule à l'article 12 « Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. (...) Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées. »

Le « protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres » de novembre 2015 a fait l'objet d'une révision en mars 2018 approuvée par le ministre de la transition écologie et solidaire. Elle précise que :

« Sauf cas particulier justifié et faisant l'objet d'un accord du Préfet, le suivi doit débuter dans les 12 mois qui suivent la mise en service du parc éolien. Il doit dans tous les cas intervenir au plus tard dans les 24 mois qui suivent la mise en service du parc éolien ». À l'issue de ce premier suivi :

- Si le suivi mis en œuvre conclut à l'absence d'impact significatif sur les chiroptères et sur les oiseaux alors le prochain suivi sera effectué dans les 10 ans, conformément à l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011.
- Si le suivi met en évidence un impact significatif sur les chiroptères ou sur les oiseaux alors des mesures correctives de réduction doivent être mises en place et un nouveau suivi doit être réalisé l'année suivante pour s'assurer de leur efficacité. »

Le protocole proposé vise à fournir des indications précises des niveaux de mortalité induits par le parc éolien, nécessaires afin de juger de l'éventuelle nécessité de mesures pour atteindre une réduction suffisante des niveaux de risques de mortalité.

**Description de la mesure** :

#### Modalités de suivi prévues dans le cadre d'un parc éolien

Le suivis de mortalité est encadré par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres en vigueur. La révision de 2018 impose que :

- Le suivi de mortalité des oiseaux et des chiroptères soit simultané et constitué au minimum de 20 prospections, réparties entre les semaines 20 et 43 (mi-mai à octobre) ;
- Toutes les éoliennes soient prospectées pour les parcs de 8 éoliennes et moins ;
- La surface échantillon corresponde au moins à un carré de deux fois la longueur des pales de côté et centré sur l'éolienne ou à un cercle de rayon égal à la longueur des pales ;
- La réalisation de tests d'efficacité de recherche (du chercheur) et de persistance des cadavres. Le but étant d'affiner l'estimation de la mortalité réelle sur le parc (via des coefficients correcteurs) et la transmission des données au MNHN par l'exploitant.

Concernant ce dernier point, les biais potentiels pouvant affecter cette étude sont effectivement nombreux. Afin de tendre vers un suivi valable d'un point de vue scientifique, un travail important et rigoureux d'évaluation des taux de déprédation des cadavres (par les charognards) devra être mise en œuvre, via la détermination d'un coefficient correcteur. En effet, le bocage accueille plusieurs espèces présentant des aptitudes au charognage (Renard roux, mustélidés, certaines espèces d'oiseaux). Sur le même principe un coefficient correcteur devra être appliqué en fonction de la capacité de détection des cadavres de l'observateur sur les différents types de végétation présents dans la zone prospectée.

#### Protocole proposé sur le Parc éolien Le Jusselin

Les écoutes effectuées au sol ont révélé une activité forte à très forte pour la majorité des espèces de chauves-souris contactées. Dans la mesure où seules des écoutes en canopée ont été réalisées pour les chauves-souris, des écoutes en continu doivent être réalisées sur une éolienne. L'activité enregistrée des chauves-souris volant régulièrement à haute altitude est forte sur le site. Par conséquent, le suivi de l'activité des chauves-souris devra être mené de début avril à fin octobre soit entre les semaines 14 à 44 soit 31 semaines (soit 11 passages supplémentaires par rapport au minimum attendu compte-tenu des effectifs observés de Buse variable et de la forte activité des chauves-souris volant à haute altitude).

**Coût prévisionnel** : Budget : environ 28 000 € HT par année de suivi (intégrant réalisation des suivis, tests et bilan). Ce suivi mortalité sera mutualisé avec le suivi mortalité des oiseaux.

**Calendrier** : durant la phase d'exploitation. Le suivi mortalité des oiseaux et des chauves-souris devra être mené de début avril à fin octobre soit entre les semaines 14 à 44 soit 31 semaines (soit 11 passages supplémentaires par rapport au minimum attendu compte-tenu des effectifs observés de Buse variable et de la forte activité des chauves-souris volant à haute altitude).

**Responsable** : Exploitant - Prestataire désigné par le maître d'ouvrage

**Mesure E15 Mise en place d'un suivi sur l'activité des chauves-souris en altitude (MS-03)**

Cf. Tome 4.4, volet faune flore de l'étude d'impact environnementale, mesure MS-03.

**Type de mesure :** Mesure de suivi

**Objectif :** La mise en place d'un suivi de l'activité des chauves-souris en altitude post-implantation (en continu et sans aucun échantillonnage de durée sur l'ensemble de la période d'activité des chauves-souris) permet d'appréhender finement les modalités de fréquentation du site par les espèces et de mettre en évidence les conditions de risques de référence localement. Couplé au suivi de la mortalité, le suivi de l'activité en altitude permet la mise en place d'un plan de régulation proportionnée du fonctionnement des éoliennes pour maîtriser efficacement les risques (MR-05).

**Description de la mesure :**

Modalités de suivi prévues dans le cadre d'un parc éolien

Le suivi d'activité automatisé en nacelle de chiroptères est encadré par le protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres en vigueur. La révision de 2018 indique les prescriptions techniques suivantes :

- Au minimum un point d'écoute pour 8 éoliennes ;

Le suivi est réalisé de la semaine 20 à la semaine 43. La période de suivi peut être augmentée sur l'ensemble de l'année si les enjeux déterminés sur les chiroptères le nécessitent. De plus, si l'étude d'impact a déjà fait l'objet d'un suivi d'activité des chiroptères en hauteur en continu sans échantillonnage alors, et seulement dans ce cas, le suivi peut être réalisé uniquement sur la période la plus critique, des semaines 31 à 43.

- Le suivi est réalisé sans échantillonnage temporel, c'est-à-dire chaque nuit, depuis environ 1 heure avant le coucher de soleil jusqu'à 1 h après le lever de soleil ;
- Le suivi s'applique sur l'ensemble de la période d'activité du cortège d'espèces considérées en parallèle du suivi de mortalité ;
- Les systèmes employés couvrent la diversité des caractéristiques acoustiques des espèces ;
- Les micros omnidirectionnels sont orientés vers la base du rotor, supposée la plus à risque ;
- Les micros sont recalibrés chaque année ;
- Une bonne qualité d'enregistrement est assurée, en maîtrisant notamment au préalable les limites de la mise en œuvre de chaque système et leurs paramétrages pour éviter les parasites acoustiques.

L'analyse doit être menée également pour faire en sorte de valoriser finement l'ensemble des données brutes et informations qui y sont associées (cris sociaux, buzz de chasse, groupe d'individus...), et sans échantillonnage ou organisation du jeu de données qui peut tendre à lisser l'information.

Protocole proposé sur le Parc éolien Le Jusselin

Dans la mesure où seules des écoutes en canopée ont été réalisées, des écoutes en continu doivent être réalisées sur une éolienne. L'activité enregistrée des chauves-souris volant régulièrement à haute altitude est forte sur le site. Par conséquent, le suivi de l'activité des chauves-souris devra être mené de début avril à fin octobre soit entre les semaines 14 à 44 soit 31 semaines (soit 11 passages supplémentaires par rapport au minimum attendu compte-tenu des effectifs observés de Buse variable et de la forte activité des chauves-souris volant à haute altitude).

**Coût prévisionnel :** Budget : environ 12 000 € HT par année de suivi (intégrant la location du dispositif, la maintenance, le traitement des sons et l'analyse du bridage mis en œuvre).

**Calendrier :** durant la phase d'exploitation. Le suivi de l'activité des chauves-souris devra être mené de début avril à fin octobre soit entre les semaines 14 à 44 soit 31 semaines (soit 11 passages supplémentaires par rapport au minimum attendu compte tenu des effectifs observés de Buse variable et de la forte activité des chauves-souris volant à haute altitude).

**Responsable :** Exploitant - Prestataire désigné par le maître d'ouvrage

### 9.3.6.1 Mesures de compensation pour les milieux naturels

Après la mise en place des mesures d'évitement (ME01 et ME02) et de réduction (MR01 à MR05), les impacts résiduels du projet sur les différents habitats, la flore et les groupes de faune sont faibles pour la Buse variable en période de nidification, pour l'Aigle botté, la Cigogne noire, le Circaète-jean-le-blanc et l'Autour des Palombes en période de migration et pour toutes les espèces de chauves-souris. Les impacts résiduels sont très faibles pour les autres groupes ou espèces.

Dans le cadre du projet, une haie sera coupée (16 m soit 35,5 m<sup>2</sup>) pour créer un virage pour l'accès à l'éolienne E2. Cette haie présente un faible intérêt pour la faune. Cette haie pourra repousser après la réalisation des travaux.

**Par conséquent, aucune mesure de compensation n'a été définie dans le cadre de ce projet.**

## 9.4 Mesures prises lors de la phase de démantèlement

Dans cette partie, sont présentées les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien en phase de démantèlement.

### 9.4.1 Mesures équivalentes à la phase construction

Une grande partie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et de suivi déterminées pour la phase de construction sera reprise :

- Mesure D1** Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage
- Mesure D2** Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant
- Mesure D3** Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet
- Mesure D4** Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant
- Mesure D5** Gestion des équipements sanitaires
- Mesure D6** Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien
- Mesure D7** Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible
- Mesure D8** Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux
- Mesure D9** Adapter le chantier à la vie locale
- Mesure D10** Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité
- Mesure D11** Choix d'une période optimale pour la réalisation des travaux

### 9.4.2 Phase démantèlement : remise en état du site

#### Mesure D12 Remise en état du site

**Type de mesure :** Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Impacts environnementaux liés à l'abandon des infrastructures industrielles, à la création de déblais/remblais et à la perte agronomique des sols

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Redonner au site son potentiel agronomique et écologique

**Description de la mesure :** Conformément à l'arrêté ministériel du 6 novembre 2014 modifiant celui du 26 août 2011<sup>50</sup>, le terrain sera remis en état à l'issue du chantier de démantèlement. Ces opérations comprennent les étapes suivantes :

<sup>50</sup> Arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent

- Le démantèlement des installations de production d'électricité, des postes de livraison ainsi que les câbles dans un rayon de 10 mètres autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- Les fondations seront démolies et démantelées sur une profondeur d'un mètre minimum ;
- La fouille sera recouverte d'une terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles, ce qui permettra de retrouver la valeur agronomique initiale du terrain ;
- Sauf indications contraires du propriétaire, les matériaux des chemins d'accès et des plateformes créés (sable, graves) seront extraits à l'aide d'une pelleuse, sur une profondeur d'au moins 40 cm et emmenés hors du site pour être stockés dans une zone adéquate ou réutilisés ;
- Dans le cas où les sols avaient été décapés lors de la construction de la plateforme et des pistes, de la terre végétale d'origine ou d'une nature similaire à celle trouvée sur les parcelles sera apportée.
- Les sols seront décompactés et griffés pour un retour à un usage agricole.

Le Maître d'ouvrage provisionnera des garanties financières conformément aux articles 2, 3 et 4 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 et aux articles R.515-101 à 104 du Code de l'Environnement.

**Coût prévisionnel :** L'arrêté préfectoral d'autorisation fixera le montant initial de la garantie financière et précisera l'indice de calcul. A titre indicatif, selon les derniers chiffres de janvier 2020, le montant des garanties financières à constituer aurait été de 218 773,28 € dans le cadre du projet de parc éolien du Jusselin. Ce montant sera actualisé tous les 5 ans selon une formule consignée en annexe II de l'arrêté.

**Calendrier des garanties financières :** Conformément à l'article R.516-2 du Code de l'Environnement, l'exploitant transmettra au Préfet un document attestant de la constitution des garanties financières dès la mise en activité du parc éolien. L'arrêté ministériel du 6 novembre 2014 modifiant celui du 26 août 2011, précise que l'exploitant réactualise tous les cinq ans le montant de la garantie financière, par application de la formule mentionnée en annexe II de l'arrêté.

**Calendrier du démantèlement :** A l'issue de l'exploitation du parc éolien

**Responsable :** Maître d'ouvrage

### 9.4.3 Phase démantèlement : mesures pour le milieu humain

#### Mesure D13 Plan de gestion des déchets de démantèlement

**Type de mesure :** Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

**Impact potentiel identifié :** Production de déchets et dissémination dans l'environnement

**Objectif et effets attendus de la mesure :** Traiter, valoriser et recycler les déchets de chantier

**Rappel réglementaire :**

L'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution de garanties financières pour les installations de production de l'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent stipule que les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet.

**Description de la mesure :** Un plan de gestion des déchets de chantier sera mis en place par le maître d'ouvrage afin d'appliquer la réglementation en vigueur sur la gestion des déchets de démolition et de démantèlement. La gestion permettra de prévoir en amont la filière d'élimination ou de valorisation adaptée à chaque catégorie de déchets :

<b>Déchets de démantèlement</b>		
<b>Type de déchet</b>	<b>Catégorie</b>	<b>Filière de traitement</b>
Déblais des pistes et plateformes	Déchets inertes	Recyclage comme remblai ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 3
Matériaux composites	Déchets non dangereux non inerte	Incinération ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Acier	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Cuivre	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Aluminium	Déchets non dangereux non inerte	Recyclage ou d Centre d'Enfouissement Technique de classe 2
Huiles (l)	Déchet dangereux	Recyclage après décontamination
DEEE (t)	Déchets spécifiques	Traitement spécialisé et recyclage
Béton (t)	Fondations	Recyclage comme remblai ou Centre d'Enfouissement Technique de classe 3

Tableau 126 : Gestion des déchets liés au démantèlement

Le tri sélectif des déchets sera mis en place sur le chantier via des conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base de vie, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Le chantier sera nettoyé d'éventuels dépôts tous les jours. Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

**Coût prévisionnel :** Intégré dans les coûts de chantier

**Calendrier :** Mesure appliquée durant la totalité de la période de démantèlement

**Responsable :** Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

## 9.5 Synthèse des mesures

Dans cette partie, sont présentées toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc éolien lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase de construction</b>								
Mesure C1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	Management environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	20 journées de travail, soit 10 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage
Mesure C2	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Suivi	Faible	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	6 journées de travail, soit 3 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Faible	Evitement	Nul	Réalisation d'une étude géotechnique spécifique	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier Bureau d'études spécialisé
Mesure C4	Modification des sols et de la topographie	Faible	Réduction	Faible	Réutilisation de la terre végétale excavée lors de la phase de travaux	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C5	Compactage des sols et création d'ornières	Modéré	Réduction	Nul	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C6	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Evitement	Nul à faible	Isoler les fondations des éoliennes avec une géomembrane	2 000 € par fondation soit 8 000 €	Avant la phase de génie civil	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C7	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Réduction	Nul à faible	Programmer les rinçages des bétonnières dans un espace adapté	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C8	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Réduction	Nul à faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C9	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Réduction	Nul à faible	Préservation de la qualité des eaux souterraines	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C10	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Evitement	Nul à faible	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C11	Détérioration des voiries	Faible à modéré	Compensation	Nul à très faible	Réaliser la réfection des chaussées des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m <sup>2</sup>	À la fin du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C12	Ralentissement de la circulation	Faible à modéré	Réduction	Nul	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C13	Dégradation des réseaux existants	Nul à modéré	Evitement	Nul à très faible	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	Acheminement des éléments	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C14	Dégradation de vestiges archéologiques	Nul à très faible	Réduction	Nul à très faible	Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C15	Production de déchets	Modéré	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C16	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Modéré	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
Mesure C17	Risques d'accident du travail	Faible	Evitement et réduction	Nul à très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier

<b>Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase construction</b>								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Mesure C18</b>	Risques d'accident de tiers	Faible	Réduction	Très faible	Signalisation de la zone de chantier et affichage d'informations	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C19</b>	Détérioration de la qualité paysagère	Faible	Réduction	Nul à très faible	Remettre les terrains dans leur état d'origine après enfouissement des câbles électrique de raccordement du poste des éoliennes au poste de livraison	Intégré dans les coûts du chantier	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C20</b>	Détérioration de la qualité paysagère	Faible	Réduction	Très faible	Traiter les chemins avec des matériaux locaux	Moyenne de 30€ du m <sup>2</sup> pour la création de chemin. Si chemin existant, sans reprise de forme, entre 6 à 8 € du m <sup>2</sup> .	Durée du chantier et de l'exploitation	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C21</b>	Détérioration de la qualité paysagère	Faible	Réduction	Très faible	Assurer la netteté des transitions entre les plateformes, les chemins créés et les terres agricoles	Intégré à la Mesure C20	Durée du chantier et de l'exploitation	Maître d'ouvrage Responsable SME du chantier
<b>Mesure C22</b>	Détérioration des habitats	Faible	Réduction	Très faible	Prévention des pollutions diffuses et ponctuelles en phase de travaux (MR-02)	Coûts de mise en place de chantier vert, bonnes pratiques lors des travaux : à la charge des entreprises prestataires, pas de surcoûts.	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur environnement Ensemble des prestataires
<b>Mesure C23</b>	Détérioration des habitats	Faible	Réduction	Très faible	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement (MR-03)		Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur environnement Ensemble des prestataires
<b>Mesure C24</b>	Dérangement des espèces	Faible	Réduction	Très faible	Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales (MR-04)	Pas de surcoût par rapport aux travaux prévus pour le projet	Durée du chantier	Maître d'ouvrage Coordinateur environnement
<b>Mesure C25</b>	Dégradation d'un ruisseau et d'espèces de flore et de faune associées	Faible à modéré	Evitement	Nul	Mise en défens du ru pendant les travaux au niveau du cheminement vers E3 (ME-03)	Coût intégré au coût global du chantier	En phase de chantier	Exploitant – Prestataire désigné par le maître d'ouvrage (écologue)

Tableau 127 : Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien

Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase d'exploitation								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase d'exploitation</b>								
Mesure E1	Pollution du sol et des eaux	Nul à faible	Évitement ou réduction	Nul à faible	Mise en place de rétentions	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E2	Risque d'incendie	Nul à très faible	Évitement ou réduction	Nul à très faible	Mise en œuvre des mesures de sécurité incendie	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - SDIS
Mesure E3	Consommation de surfaces agricoles	Faible	Réduction	Très faible	Restitution à l'activité agricole des surfaces de chantier	-	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E4	Risque de dégradation ondes TV	Faible	Mesure de suppression (compensation)	Nul	Rétablir rapidement la réception de la télévision en cas de brouillage	Non chiffrable	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E5	Production de déchets	Faible	Réduction	Très faible	Gestion des déchets de l'exploitation	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E6	Emergences acoustiques	Modéré	Réduction	Faible	Plan de fonctionnement adapté des éoliennes en période nocturne	Perte de productible	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage – acousticien indépendant
Mesure E7	Emergence acoustiques	Modéré	Accompagnement	Faible	Campagne de mesures acoustiques après la mise en service du parc éolien	10 000 €	Pendant 1 an après la mise en service du parc	Maître d'ouvrage – acousticien indépendant
Mesure E8	Gêne visuelle (émissions lumineuses)	Faible	Réduction	Très faible	Synchroniser les feux de balisage	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E9	Risque d'accident du travail	Faible	Évitement ou réduction	Très faible à faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré dans les coûts d'exploitation	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure E10	Impact paysager	Faible	Réduction	Très faible	Traitement qualitatif des façades du poste de livraison	40 à 50€ du m <sup>2</sup> posé	Durant toute l'exploitation	Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur
Mesure E11	Impact paysager	Faible	Accompagnement	Très faible	Plantation de haies à la demande des habitants	15 à 180 € par mètre linéaire	En phase de travaux et/ou en phase d'exploitation	Maître d'ouvrage - Paysagiste concepteur
Mesure E12	Mortalité de la faune volante (chauves-souris)	Faible à fort	Réduction	Faible (pour toutes les espèces)	Maîtrise des risques de mortalité : asservissement à l'activité des chauves-souris (MR-05)	Éventuel surcoût intégré au projet et perte de productivité à prévoir	Durant toute l'exploitation	Exploitant
Mesure E13	Mortalité de la faune volante (oiseaux)	Faible à modéré	Suivi	Très faible à faible	Mise en place d'un suivi mortalité des oiseaux (MS-01)	Budget : environ 28 000 € HT par année de suivi (intégrant réalisation des suivis, tests et bilan). Ce suivi mortalité sera mutualisé avec le suivi mortalité des chauves-souris.	Durant la phase d'exploitation	Exploitant - Prestataire désigné par le maître d'ouvrage
Mesure E14	Mortalité de la faune volante (chauves-souris)	Faible à fort	Suivi	Très faible à faible	Mise en place d'un suivi mortalité sur les chauves-souris (MS-02)	Budget : environ 28 000 € HT par année de suivi (intégrant réalisation des suivis, tests et bilan). Ce suivi mortalité sera mutualisé avec le suivi mortalité des oiseaux.	Durant la phase d'exploitation	Exploitant - Prestataire désigné par le maître d'ouvrage
Mesure E15	Impact sur la faune volante (chauves-souris)	Faible à fort	Suivi	Très faible à faible	Mise en place d'un suivi sur l'activité des chauves-souris en altitude (MS-03)	Environ 12 000 € HT par année de suivi (intégrant la location du dispositif, la maintenance, le traitement des sons et l'analyse du bridage mis en œuvre).	Durant la phase d'exploitation	Exploitant – Prestataire désigné par le maître d'ouvrage

Tableau 128 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien

<b>Mesures de réduction, de compensation ou d'accompagnement programmées pour la phase de démantèlement</b>								
Numéro	Effet identifié	Impact brut	Type	Impact résiduel	Description	Coût HT	Planning	Responsable
<b>Phase de démantèlement</b>								
Mesure D1	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Réduction	Faible	Système de Management Environnemental du chantier par le maître d'ouvrage	10 000 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D2	Effets sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Modéré	Suivi	Faible	Suivi et contrôle du management environnemental du chantier par un responsable indépendant	3 000 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage - Expert indépendant
Mesure D3	Compactage des sols et création d'ornières	Modéré	Réduction	Nul	Orienter la circulation des engins de chantier sur les pistes prévues à cet effet	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D4	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Réduction	Nul à faible	Conditions d'entretien et de ravitaillement des engins et de stockage de carburant	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D5	Pollution des sols et des eaux	Nul à faible	Réduction	Nul à faible	Gestion des équipements sanitaires	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D6	Détérioration des voiries	Faible à modéré	Compensation	Nul à très faible	Réaliser la réfection des chaussées, des routes départementales et des voies communales après les travaux de construction du parc éolien	50 à 70 € / m <sup>2</sup>	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D7	Ralentissement de la circulation	Faible à modéré	Réduction	Nul	Adapter la circulation des convois exceptionnels pendant les horaires à trafic faible	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D8	Dégradation des réseaux existants	Nul à très faible	Réduction	Nul à très faible	Déclaration des travaux aux gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D9	Nuisance de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic)	Modéré	Réduction	Faible	Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D10	Risques d'accident du travail	Faible	Evitement et réduction	Nul à très faible	Mesures préventives liées à l'hygiène et à la sécurité	Intégré aux coûts conventionnels	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D12	Effets liés à l'abandon d'infrastructures industrielles	Modéré	Evitement	Nul	Remise en état du site	218 773,28 €	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage
Mesure D13	Productions de déchets	Modéré	Réduction	Faible	Plan de gestion des déchets de démantèlement	Non chiffrable	A la fin de l'exploitation	Maître d'ouvrage

Tableau 129 : Mesures prises pour la phase de démantèlement du parc éolien



# Tables des illustrations

## Cartes

Carte 1 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain .....	12	Carte 26 : Masse d'eau souterraines de la zone d'implantation potentielle .....	82
Carte 2 : Localisation du site d'implantation au sein de la Communauté de Communes .....	12	Carte 27 : Entités hydrogéologiques superficielles (Source : BD Lisa) .....	83
Carte 3 : Localisation du site d'implantation potentielle .....	13	Carte 28 : Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (Source : BRGM) .....	84
Carte 4 : Localisation aérienne du site d'implantation potentielle .....	13	Carte 29 : Etat écologique 2013 des eaux de surface (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne) .....	87
Carte 5 : Définition des aires d'étude .....	34	Carte 30 : Etat chimique 2013 des eaux souterraines (Source : Agence de l'eau Loire Bretagne) .....	88
Carte 6 : Localisation des points de mesure acoustique (Source : JLBI Acoustique, Neoen) .....	38	Carte 31 : Epicentres les plus proches de la ZIP (source : BRGM).....	89
Carte 7 : Implantation des récepteurs acoustiques pour la modélisation du site.....	42	Carte 32 : Zone de sismicité en Indre.....	90
Carte 8 : Aires d'étude de l'étude paysage et patrimoine (Source : DLVR) .....	44	Carte 33 : Les zones de retrait et gonflement des argiles proches du site d'étude.....	92
Carte 9 : Localisation des photomontages et ZVI à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : DLVR).....	47	Carte 34 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes .....	93
Carte 10 : Localisation des aires d'étude (Source : Biotope) .....	51	Carte 35 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain .....	94
Carte 11 : Localisation des points d'observation pour les inventaires oiseaux (Source : Biotope) .....	54	Carte 36 : Synthèse des enjeux physiques de la zone d'implantation potentielle.....	96
Carte 12 : Localisation des points d'écoute des chiroptères (Source : Biotope).....	57	Carte 37 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain .....	97
Carte 13 : Répartition spatiale des précipitations moyennes annuelles en région Centre - Val de Loire. ....	67	Carte 38 : Les entités administratives.....	98
Carte 14 : Atlas éolien de la région Centre (Sources : ADEME, Région Centre, EDF) .....	68	Carte 39 : situation géographique de l'AEE .....	99
Carte 15 : Carte géologique de la région Centre - Val de Loire (Source : BRGM) .....	70	Carte 40 : Contexte humain de l'aire d'étude rapprochée.....	100
Carte 16 : Cartographie des potentiels agronomiques de l'Indre .....	72	Carte 41 : Eléments touristiques de l'aire d'étude immédiate.....	102
Carte 17 : Extrait de la carte géologique au 1/50 000 (sources : BRGM, IGN) .....	73	Carte 42 : L'occupation des sols dans l'aire d'étude immédiate et du site d'implantation.....	105
Carte 18 : Relief du Centre-Val de Loire .....	74	Carte 43 : Vue aérienne du site d'implantation .....	106
Carte 19 : Relief du département de l'Indre (Source : Chambre d'agriculture de l'Indre) .....	75	Carte 44 : Localisation des habitations et des zones urbanisables autour de la zone d'implantation potentielle.....	108
Carte 20 : Relief de l'aire d'étude éloignée .....	76	Carte 45 : Réseaux de l'aire d'étude immédiate .....	110
Carte 21 : Relief des aires d'étude immédiate et rapprochée .....	77	Carte 46 : Servitudes aériennes civiles et militaires.....	113
Carte 22 : Principaux bassins versants de la région.....	78	Carte 47 : Radars DGAC.....	113
Carte 23 : Hydrographie de l'aire d'étude éloignée.....	79	Carte 48 : Radars Météo France .....	114
Carte 24 : Hydrographie de l'aire d'étude rapprochée .....	80	Carte 49 : Les contraintes liées aux servitudes d'utilité publique pour des éoliennes d'une hauteur maximale de 167,5 m.....	117
Carte 25 : Zones potentiellement humides dans la zone d'implantation potentielle .....	81	Carte 50 : Les entités archéologiques de l'aire d'étude immédiate .....	118
		Carte 51 : Communes sensibles à la pollution atmosphérique en Centre - Val de Loire .....	123
		Carte 52 : Synthèse des enjeux humains de la zone d'implantation potentielle .....	124
		Carte 53 : Carte de synthèse des structures paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (Source : DLVR) .....	129
		Carte 54 : Carte de synthèse des structures paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : DLVR).....	131
		Carte 55 : Carte de synthèse des structures paysagères à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée (Source : DLVR).....	132

Carte 56 : Localisation du patrimoine inscrit ou classé au titre des monuments historiques (Source : DLVR).....	133	Carte 81 : Tracé du raccordement électrique externe probable .....	197
Carte 57 : Synthèse de l'état initial du paysage (Source : DLVR).....	134	Carte 82 : Plan de masse général du parc éolien du Jusselin au 1/10 1000.....	201
Carte 58 : Zonages réglementaires du patrimoine naturel (Source : Biotope) .....	136	Carte 83 : Plan de masse de l'éolienne E1 au 1/2 500 .....	202
Carte 59 : Zonages d'inventaire du patrimoine naturel (Source : Biotope).....	136	Carte 84 : Plan de masse des éoliennes E3 et E4 au 1/2 500 .....	203
Carte 60 : Végétations relevées sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	139	Carte 85 : Itinéraire présumé pour l'acheminement du matériel.....	205
Carte 61 : Flore protégée et patrimoniale relevée sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	141	Carte 86 : Localisation des cours des cours d'eau/fossé intermittents et zoom sur le passage busé au niveau du chemin d'accès à l'éolienne E3 .....	222
Carte 62 : Zones humides présentes sur l'aire étude immédiate pour l'ensemble des critères de détermination (Source : Biotope).....	143	Carte 87 : Localisation des risques naturels et du réseau hydrographique par rapport au projet du Jusselin.....	225
Carte 63 : Amphibiens protégés et habitats observés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (Source : Biotope) .....	145	Carte 88 : Localisation des réseaux électriques .....	227
Carte 64 : Reptiles protégés sur l'aire d'étude immédiate et ses abords (Source : Biotope).....	147	Carte 89 : Localisation des habitations par rapport au projet.....	241
Carte 65 : Insectes protégés et habitats observés sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope) .....	149	Carte 90 : Localisation du projet avec la nature des parcelles agricoles (Source : RPG 2016).....	245
Carte 66 : Oiseaux identifiés comme très fortement ou fortement sensibles vis-à-vis des éoliennes sur les aires d'étude immédiate et rapprochée en période migratoire (Source : Biotope).....	152	Carte 91 : Compatibilité du projet avec les servitudes d'utilité publique et les réseaux.....	247
Carte 67 : Oiseaux remarquables observés sur les aires d'étude immédiate et rapprochée en période d'hivernage (Source : Biotope).....	154	Carte 92 : Radars les plus proches du projet éolien .....	250
Carte 68 : Enjeux de conservation pour les oiseaux en période de nidification au niveau de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	156	Carte 93 : Localisation des photomontages depuis les axes de circulation.....	276
Carte 69 : Synthèse des enjeux concernant les oiseaux, en gras : espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux, (Source : Biotope) .....	157	Carte 94 : Exemple, évaluation des effets de saturations visuelles depuis La Chapelle-Saint-Laurian (Source : DLVR).....	281
Carte 70 : Espèces protégées de mammifères potentielles sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope) .....	158	Carte 95 : Localisation des autres projets éoliens .....	310
Carte 71 : Inventaire des chiroptères réalisé en automne 2017 (Source : Biotope) .....	159	Carte 96 : Capacités d'accueil réservées dans le S3REnR (source : RTE) .....	319
Carte 72 : Activités des chauves-souris en période automnale sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope) .....	160	Carte 97 : Zonages du SRE Centre.....	324
Carte 73 : Synthèse des enjeux de conservation sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	162	Carte 98 : Carte de synthèse du SRCE du Centre (source : Région Centre - Val de Loire).....	325
Carte 74 : Localisation du site envisagé.....	177	Carte 99 : Continuités écologiques régionales sur l'aire d'étude rapprochée (Source : Biotope).....	327
Carte 75 : Première variante envisagée (n°1) dans le cadre du projet éolien (source : Neoen).....	178	Carte 100 : Zonage du PLUi Champagne - Boischaux et canton de Vatan approuvé le 19/12/2019 (source : plan numérisé et géoréférencé du PLUi) .....	334
Carte 76 : Deuxième variante envisagée (n°2) dans le cadre du projet éolien (source : Neoen) .....	179	Carte 101 : Localisation de la mesure de mise en défens (Source : Biotope).....	349
Carte 77 : Troisième variante envisagée et retenue (n°3) dans le cadre du projet éolien (source : Neoen) .....	180	Carte 102 : Localisation des habitations concernées par une plantation de haie en limite de parcelle privée et de parcelle agricole (source : DLVR) .....	356
Carte 78 : Localisation des variantes du projet en fonction des contraintes physiques du site d'étude .	181		
Carte 79 : Localisation des variantes du projet en fonction des contraintes humaines du site d'étude .	182		
Carte 80 : Plan de masse du projet retenu, variante n°3 au 1/10 000 (Source : ENCIS .....	185		
		<b>Tableaux</b>	
		Tableau 1 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique.....	20
		Tableau 2 : Périmètres des aires d'études .....	29
		Tableau 3 : Méthode d'évaluation des impacts.....	32
		Tableau 4 : Périmètres d'inventaire des projets à effet cumulatif.....	33
		Tableau 5 : Description des zones à émergence réglementée (Source : JBLI Acoustique) .....	38
		Tableau 6 : Points ayant fait l'objet d'un résiduel assimilé (Source : JBLI Acoustique) .....	43
		Tableau 7 : Distances aux habitations les plus proches (Source : JBLI Acoustique).....	43

Tableau 8 : Tableau de synthèse des dates de terrain réalisé pour chaque groupe étudiés (Source : Biotope) .....	58	Tableau 38 : Espèces de reptiles observées sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	146
Tableau 9 : Echelle retenue pour l'évaluation des enjeux (Source : Biotope) .....	59	Tableau 39 : Espèces d'insectes protégées recensées sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope) .....	148
Tableau 10 : Effets génériques d'un projet éolien (Source : Biotope) .....	60	Tableau 40 : Groupes d'espèces migratrices présents sur l'aire d'étude rapprochées (Source : Biotope) .....	150
Tableau 11 : Données météorologiques moyennes de la station Châteauroux-Déols (Source : Météo France) .....	68	Tableau 41 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux migrateurs recensées sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochées (Source : Biotope).....	151
Tableau 12 : Vitesse moyenne mensuelle du vent à 10 m à Châteauroux-Déols .....	68	Tableau 42 : Espèces rares et/ou menacées d'oiseaux hivernants recensées sur les aires d'étude immédiate et/ou rapprochée (Source : Biotope) .....	153
Tableau 13 : Données météorologiques du mâât de mesures .....	69	Tableau 43 : Espèces protégées d'oiseaux recensées et considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité (Source : Biotope) .....	155
Tableau 14 : Caractéristiques des différentes entités hydrogéologiques (source : BD Lisa).....	83	Tableau 44 : Liste des espèces nicheuses remarquables observées sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	155
Tableau 15 : Type de risque naturel par commune (Source : DDRM 36) .....	89	Tableau 45 : Espèces protégées d'oiseaux recensées et considérées comme nicheuses sur l'aire d'étude immédiate ou à proximité (Source : Biotope) .....	155
Tableau 16 : Données climatiques extrêmes à Châteauroux .....	94	Tableau 46 : Synthèse des espèces de chauves-souris réglementées et patrimoniales sur l'aire d'étude immédiate, éléments d'écologie et enjeux (Source : Biotope).....	159
Tableau 17 : Phénomènes tempétueux en Indre (Source : DDRM 36).....	95	Tableau 47 : Synthèse des sensibilités au risque de collision éolien concernant les chauves-souris (Source : Biotope) .....	161
Tableau 18 : Emplois de la Communauté de Communes.....	98	Tableau 48 : Synthèse de l'état initial pour le milieu physique et humain (Source : ENCIS Environnement).....	168
Tableau 19 : Démographie par commune .....	100	Tableau 49 : Synthèse de l'état initial pour le volet paysager (Source : DLVR).....	169
Tableau 20 : Activité par commune .....	100	Tableau 50 : Synthèse de l'état initial pour le volet milieu naturel (Source : Biotope).....	171
Tableau 21 : Sites touristiques de l'aire d'étude rapprochée .....	102	<i>Tableau 51 : Historique du projet au 11/12/2019 (Source : Neoen) .....</i>	<i>177</i>
Tableau 22 : Inventaire des plans et programmes.....	104	Tableau 52 : Sites envisagés (Source : Neoen).....	177
<i>Tableau 23 : Principaux indicateurs agricoles s : secret statistique.....</i>	<i>106</i>	Tableau 53 : Présentation générale des variantes.....	178
Tableau 24 : SIQO présents sur les communes de la zone d'implantation potentielle.....	107	Tableau 54 : Atouts et faiblesses de la variante n°1 .....	178
Tableau 25 : Les avis des organismes consultés .....	111	Tableau 55 : Atouts et faiblesses de la variante n°2 .....	179
Tableau 26 : Distances d'éloignement par rapport aux radars civils (source : arrêté du 26 août 2011) .....	113	Tableau 56 : Atouts et faiblesses de la variante n°3 (retenue).....	180
Tableau 27 : Distances de protection et d'éloignement par rapport aux radars météorologiques .....	114	Tableau 57 : Synthèse des variantes pour le volet paysager.....	183
Tableau 28 : Distance des monuments historiques de l'aire d'étude rapprochée avec la ZIP.....	117	Tableau 58 : Synthèse des variantes étudiées (Source : Biotope).....	184
Tableau 29 : Type de risque technologique majeur par commune .....	119	Tableau 59 : Historique de la concertation avec les collectivités .....	186
Tableau 30 : Installations photovoltaïques et consommation d'énergie sur les communes de la ZIP ...	121	Tableau 60 : Historique de la concertation avec les services de l'État.....	186
Tableau 31 : Définition de l'indice Atmo. ....	122	Tableau 61 : Caractéristiques des éoliennes envisagées .....	192
Tableau 32 : Zonage réglementaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée, 20 km (Source : Biotope) .....	135		
Tableau 33 : Zonage d'inventaire du patrimoine naturel sur l'aire d'étude éloignée, 20 km (Source : Biotope) .....	135		
Tableau 34 : Espèces végétales protégées recensées sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	140		
Tableau 35 : Espèces végétales rare/menacée (Source : Biotope).....	140		
Tableau 36 : Typologie des habitats présents sur l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope).....	142		
Tableau 37 : Espèces d'amphibiens observées sur et aux abords de l'aire d'étude immédiate (Source : Biotope) .....	144		

Tableau 62 : Synthèse du projet .....	192	.....	272
Tableau 63 : Caractéristiques techniques des éoliennes SIEMENS GAMESA 3.4-132.....	194	Tableau 92 : Paramètres de risques.....	272
Tableau 64 : Caractéristiques des liaisons électriques.....	195	Tableau 93 : Matrice de criticité.....	273
Tableau 65 : Caractéristiques du poste de livraison.....	195	Tableau 94 : Synthèse des scénarios et des risques.....	273
Tableau 66 : Superficie des pistes .....	198	Tableau 95 : Mesure de sécurité .....	274
Tableau 67 : Superficie des plateformes .....	199	Tableau 96 : Synthèse des impacts sur les axes de circulation (Source : DLVR) .....	276
Tableau 68 : Tableau 68 Superficie des plateformes d'exploitation (intégrée dans les plateformes de montage) .....	199	Tableau 97 : Synthèse des impacts du projet sur les secteurs urbanisés (Source : DLVR) .....	277
Tableau 69 : Phase et durée du chantier .....	204	Tableau 98 : Synthèse des impacts du projet sur les monuments historiques inscrits ou classés (Source : DLVR) .....	279
Tableau 70 : Consommations de surfaces au sol.....	213	Tableau 99 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour l'avifaune .....	283
Tableau 71 : Caractéristiques des liaisons électriques.....	220	Tableau 100 : Synthèse des niveaux de sensibilité prévisible pour les chauves-souris (Source : Biotope) .....	284
Tableau 72 : Déchets de la phase de construction.....	228	.....	284
Tableau 73 : Synthèse des habitats impactés en phase de construction (Source : Biotope) .....	233	Tableau 101 : Déchets liés au démantèlement.....	288
Tableau 74 : Groupes et espèces concernés par un risque de destruction d'individus en phase de travaux.....	234	Tableau 102 : Démarche d'analyse des impacts .....	290
Tableau 75 : Habitats et projet éolien.....	241	Tableau 103 : Méthode d'analyse des effets .....	290
Tableau 76 : Zones constructibles et projet éolien .....	241	Tableau 104 : Méthode de hiérarchisation des impacts.....	290
Tableau 77 : Taxes locales du projet éolien .....	243	Tableau 105 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu physique .....	292
Tableau 78 : Emprise du projet par rapport à la SAU .....	244	Tableau 106 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le milieu humain.....	293
Tableau 79 : Hauteur des feux intermédiaires.....	249	Tableau 107 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le paysage et le patrimoine .....	294
Tableau 80 : Distances entre la D2 et la D34.....	251	.....	294
Tableau 81 : Les déchets durant l'exploitation.....	253	Tableau 108 : synthèse des impacts du parc éolien sur l'environnement. ....	294
Tableau 82 : Déchets radioactifs engendrés par la production d'électricité d'origine nucléaire et ceux évités par le parc éolien .....	254	Tableau 109 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu physique .....	295
Tableau 83 : Sources de champs électriques et magnétiques .....	267	Tableau 110 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le milieu humain.....	297
Tableau 84 : Seuils limite d'exposition selon la recommandation 1999/519/CE .....	268	Tableau 111 : Synthèse des impacts de l'exploitation du parc éolien sur le paysage .....	298
Tableau 85 : Seuils limite d'exposition pour les travailleurs selon la directive 2004/40/CE.....	268	Tableau 112 : Synthèse des impacts de la construction du parc éolien sur le paysage et le patrimoine (Source : Biotope) .....	303
Tableau 86 : Champs magnétique et électrique des parcs éoliens.....	268	.....	304
Tableau 87 : Mesures de champ magnétique sur le parc éolien de Sauveterre .....	269	Tableau 113 : synthèse des impacts du parc éolien sur l'environnement. ....	304
Tableau 88 : Caractéristiques des éoliennes (Source : Siemens Gamesa, Enercon et Nordex).....	271	Tableau 114 : Effets cumulés potentiels selon les ouvrages.....	307
Tableau 89 : Calcul des zones d'effet en fonction des caractéristiques des éoliennes (Source : ENCIS Environnement) .....	272	Tableau 115 : Inventaire des projets éoliens dans l'aire d'étude éloignée et à proximité immédiate .....	309
Tableau 90 : Calcul des zones d'effet en fonction des caractéristiques des éoliennes (Source : ENCIS Environnement) .....	272	Tableau 116 : Inventaire des plans et programmes.....	318
Tableau 91 : Caractéristiques retenues pour l'analyse des scénarios (Source : ENCIS Environnement) .....	272	Tableau 117 : Caractéristiques du poste de livraison .....	336
		Tableau 118 : Mesures d'évitement et de réduction prises durant la conception du projet.....	340
		Tableau 119 : Gestion des déchets de chantier.....	345
		Tableau 120 : Calendrier pour la mesure MR-04 (Source : Biotope) .....	349
		Tableau 121 : Gestion des déchets de l'exploitation.....	353

Tableau 122 : Plan de gestion acoustique Nordex N117 (Source : JLBI Acoustique).....	354
Tableau 123 : Plan de gestion acoustique Enercon E126 TES (Source : JLBI Acoustique) .....	354
Tableau 124 : Plan de gestion acoustique Siemens Gamesa SG132 (Source : JLBI Acoustique).....	354
Tableau 125 : Plan de gestion acoustique Enercon E126 TES (Source : JLBI Acoustique) .....	354
Tableau 126 : Gestion des déchets liés au démantèlement .....	361
Tableau 127 : Mesures prises pour la phase de construction du parc éolien.....	363
Tableau 128 : Mesures prises pour la phase d'exploitation du parc éolien .....	364
Tableau 129 : Mesures prises pour la phase de démantèlement du parc éolien .....	365

## Figures

Figure 1 : Principaux objectifs de la loi de transition énergétique (Source : Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie) .....	14
Figure 2 : Étapes et acteurs de la procédure d'autorisation environnementale.....	16
Figure 3 : Démarche générale de l'étude d'impact d'un parc éolien .....	27
Figure 4 : Les étapes vers le choix d'une variante de projet.....	31
Figure 5 : Evaluation des effets et des impacts sur l'environnement .....	32
Figure 6 : Démarche de définition des mesures .....	33
Figure 7 : Protocole de l'étude (Source : JLBI Acoustique).....	40
Figure 8 : Exemple de nuage de couples $L_{50}/V$ et les indicateurs de bruit (Source : Neoen).....	41
Figure 9 : Vue du secteur Sud du projet (Source : JLBI Acoustique).....	43
Figure 10 : Exemple d'un photomontage réalisé dans le cadre de l'analyse des variantes (Source : DLVR).....	46
Figure 11 : Exemple d'un photomontage réalisé dans le cadre de l'analyse des impacts (Source : DLVR) .....	46
Figure 12: Schéma de décision théorique (Source : Biotope).....	52
Figure 13 : Schéma du dispositif d'enregistrement fixé sur un arbre (Source : Biotope).....	56
Figure 14 : Résumé du processus pour les mesures (Source : Biotope).....	61
Figure 15 : Rose des fréquences des vents et des énergies à 80 m .....	69
Figure 16 : Le phénomène d'inondation .....	92
Figure 17 : Le phénomène d'inondation .....	93
Figure 18 : Origine des touristes français.....	101
Figure 19 : Activités pratiquées par les visiteurs (Source : Comité Régional du Tourisme) .....	101
Figure 20 : Pays touristiques de l'Indre et lits proposés .....	101
Figure 21: Consommation d'énergie primaire par type d'énergie en 2018 (source : SDES 2018) .....	120
Figure 22: Répartition par secteur et par énergie de la consommation d'énergie finale en 2016.....	120
Figure 23: Production électrique par filière en région Centre - Val de Loire (GWh) .....	121

Figure 24 : Répartition des indices Atmo en jours entre le 01/01/2010 et le 31/12/2015 à Vierzon (Source : Lig'Air) .....	122
Figure 25 : Orientation des vents pendant la période de mesurage avec les échantillons conservés et représentatifs. (Nombre d'échantillons de 10 minutes par secteur de 5°) .....	125
Figure 26 : Photos aériennes du site de 1950/1965 - à gauche - et 2018 - à droite (Source : IGN, google map).....	163
Figure 27 : Ecart à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES .....	164
Figure 28 : Ecart à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES ....	165
Figure 29 : Ecart à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES .....	165
Figure 30: Démarche théorique pour le choix d'un projet.....	175
Figure 31 : Photomontage depuis les Halles de Vatan pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes ne sont pas visibles (Source : DLVR) .....	183
Figure 32 : Photomontage depuis la D2 pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes sont visibles, elles s'organisent en une ligne régulière qui occupe une portion restreinte de l'horizon (Source : DLVR).....	183
Figure 33 : Photomontage depuis la D960 pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes sont en partie visibles, l'espacement entre les machines est régulier et cohérent (Source : DLVR).....	183
Figure 34 : Photomontage depuis la D960 pour la variante retenue, depuis ce point de vue les éoliennes sont visibles en partie, l'espacement entre les machines est régulier et cohérent (Source : DLVR).....	183
Figure 35 : Carton d'invitation envoyé aux riverains (Source : Neoen).....	187
Figure 36 : Plaquette de communication mis à disposition par Neoen (Source : Neoen).....	188
Figure 37 : Eolienne en coupe, SG 3.4-132.....	193
Figure 38 : Schéma d'une fondation d'éolienne.....	195
Figure 39 : Organisation générale du raccordement électrique au réseau de distribution.....	195
Figure 40 : Plan de masse du poste de livraison (Source : ENCIS Environnement) .....	196
Figure 41 : Configuration des pistes.....	198
Figure 42 : Exemple d'aire de montage d'une éolienne (source : Neoen).....	200
Figure 43 : Les émissions de gaz à effet de serre par type d'énergie .....	218
Figure 44 : Profil de terrain d'une fondation d'éolienne.....	219
Figure 45 : Types de travaux de raccordement selon la nature du sol (Source : Enedis).....	219
Figure 46 : Evolution mondiale du nombre de décès liés à l'éolien par TWh produit.....	229
Figure 47 : Gêne causée par le bruit des éoliennes .....	240

Figure 48 : Note donnée aux éoliennes par des populations locales .....	240
Figure 49 : Extrait de l'étude Harris Interactive pour FEE, Octobre 2018 .....	240
Figure 50 : Balisage d'une éolienne .....	247
Figure 51 : Illustration du balisage diurne des champs éoliens terrestres.....	248
Figure 52 : Prise en compte des sommets d'un champ éolien terrestre pour les besoins du balisage nocturne.....	249
Figure 53 : Principe de la perturbation du signal TV par un parc éolien.....	250
Figure 54 : Exemple de photomontage depuis la D34, point n°14 (Source : DLVR) .....	277
Figure 55 : Localisation des photomontages depuis les secteurs urbanisés (Source : DLVR).....	277
Figure 56 : Exemple de photomontage depuis le point n°19 aux alentours de Saint-Florentin (Source : DLVR).....	278
Figure 57 : Carte de localisation du patrimoine inscrit ou classé au titre des monuments historique et de localisation des photomontages (Source : DLVR) .....	279
Figure 58 : Exemple de photomontage depuis le point n°3 pour les vestiges du château de Levroux (Source : DLVR).....	279
Figure 59 : Exemple de photomontage (point n°C14) pris depuis la perspective du Château de Bouges, les éoliennes du projet du Jusselin ne sont pas visibles, par contre, une éolienne de Fontenay l'est (Source : DLVR).....	279
Figure 60 : Exemple de photomontage (point n°6t) pris au bout du parc du château de Bouges depuis la route qui longe la propriété, le projet du Jusselin n'est pas visible. Par contre, deux éoliennes du projet de Fontenay le sont (Source : DLVR).....	279
Figure 61 : Objectifs fixés pour l'éolien terrestre dans le projet de PPE de janvier 2019 .....	322
Figure 62 : Objectifs du PGRI Loire-Bretagne .....	329
Figure 63 : Présentation du SRADDET Centre - Val de Loire (source : Région Centre - Val de Loire) .....	331
Figure 64 : Orientations et objectifs du SRADDET Centre-Val de Loire .....	332
Figure 65 : Démarche de définition des mesures .....	339

## Photographies

Photographie 1 : Dispositif d'écoutes des chauves-souris en canopée au Jusselin (Source : Biotope) ..	56
Photographie 2 : Mât de mesure de 80 m, Genwind (Source : Neoen).....	69
Photographie 3 : Relief de la ZIP (Source : ENCIS Environnement) .....	77
Photographie 4 : Cours d'eau temporaire (gauche) et fossé le long des routes (droite) .....	80
Photographie 5 : Ruches au sein de l'aire d'étude immédiate (photo Source : Biotope).....	107
Photographie 6 : a- Les pylônes traversent le paysage et deviennent des points de repères, b- Les châteaux d'eau eux aussi sont des éléments repérables (Source : DLVR).....	128
Photographie 7 : Un territoire contrasté entre les paysages denses et foisonnants du Boischaud nord et	

ouvert et lointain de la plaine au sud (Source : DLVR) .....	128
Photographie 8 : Le paysage s'accompagne d'une végétation variée qui contribue à animer les points de vue (Source : DLVR) .....	130
Photographie 9 : La végétation vient cadrer les vues et organiser toute la perception du paysage (Source : DLVR) .....	130
Photographie 10 : La zone d'implantation potentielle depuis Villejeux (Source : DLVR) .....	132
Photographie 11 : a- Urbanisation récente de Vatan, b- Vue du village de La Chapelle-Saint-Laurian (Source : DLVR).....	132
Photographie 12 : a- Les halles de Vatan b- L'église de Fontenay c- Bouges le Château d- L'ancien château de Paudy e- Vestiges du château de Levroux f- Porte de Champagne, Levroux g- Domaine du château de Valençay h- Gare de Valençay (Sources des photographies : DLVR et guide michelin).....	133
Photographie 13 : Végétation humides et aquatiques rencontrées sur le site d'étude (Source : Biotope) .....	138
Photographie 14 : Végétation rudérales et anthropiques rencontrées sur le site d'étude (Source : Biotope).....	138
Photographie 15 : Photographie des deux espèces végétales protégées sur l'aire d'étude (Source : Biotope).....	140
Photographie 16 : Inule à feuilles de saule (Source : Biotope).....	140
Photographie 17 : Exemple du sondage n°16 et la prairie enherbée (Source : Biotope).....	142
Photographie 18 : Exemple de milieux répertoriés sur la ZIP et l'AEI (Source : Biotope).....	144
Photographie 19 : Photographies d'espèces de reptiles observées (Source : Biotope) .....	146
Photographie 20 : Agrion de Mercure sur la ZIP (Source : Biotope) .....	148
Photographie 21 : Exemples d'espèces migratrices observées lors des expertises (Source : Biotope) .....	150
Photographie 22 : Communication sur la tenue d'une permanence publique à La Chapelle-Saint-Laurian .....	187
Photographie 23 : Permanences auprès de la population. ....	188
Photographie 24 : Eolienne SIEMENS GAMESA 132 .....	193
Photographie 25 : Exemple d'un poste de livraison avec bardage bois (source : sel-solution).....	196
Photographie 26 : Exemple d'un système LIDAR .....	198
Photographie 27 : Exemples de plateformes de montage et de pistes .....	200
Photographie 28 : Exemples d'engins de travaux de VRD.....	206
Photographie 29 : Etapes de réalisation d'une fondation d'éolienne .....	207
Photographie 30 : Travaux de raccordement électrique .....	208
Photographie 31 : Phases d'assemblage d'une éolienne.....	209
Photographie 32 : Exemple de tassement et d'ornières créés par les engins de chantier.....	218

Photographie 33 : Exemple de stockage de terre durant un chantier éolien (Source : ENCIS Environnement) .....	221
Photographie 34 : Exemple de remblai des tranchées électriques le long d'une piste.....	221
Photographie 35 : Transport d'une pale .....	227
Photographie 36 : illustration d'un chantier éolien .....	232
Photographie 37 : Grillage plastique orange pour mise en exclos avec panneau (Source : Biotope) ..	350
Photographie 38 : Exemple de traitement de poste de livraison (Source : DLVR).....	356

# Bibliographie

## L'ETUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

ADEME, Manuel préliminaire de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens, éd. ADEME, Novembre 2000

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2005.

ADEME, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Actualisation du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens, 2010.

ADEME, Ministère de l'Environnement, Guide de rédaction, Étude d'impact sur l'environnement, Application aux parcs éoliens, 1997.

ADEME et CLER, Des éoliennes dans votre environnement : 6 fiches pour mieux comprendre les enjeux, éd. ADEME, 2002.

BCEOM, MICHEL P., Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, L'étude d'impact sur l'environnement: objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation, 2000.

GUIGO M. et al., Gestion de l'environnement et études d'impact, Masson géographie, 1991.

IFEN (Institut Français de l'ENVironnement), L'Environnement en France, La Découverte, 1999.

## L'ENERGIE EOLIENNE

AMORCE et CLER, Un projet d'éoliennes sur votre territoire : Guide à l'attention des élus et des associations, éd. ADEME, Août 2002.

ARENE Ile de France, L'Energie éolienne, 2002.

Région Centre-Val de Loire, Le Schéma Régional Eolien, 2012.

EWEA, European Best Practice Guidelines for Wind Energy Development, 2001.

GWEC, Global wind 2007 report, avril 2008.

## LE MILIEU PHYSIQUE

LAMBERT, J. et al., Mille ans de séismes en France – Catalogue d'épicentres – Paramètres et Références, BRGM/EDF/IPSN/AFPS, Orléans, 1996.

GALLIOT M., Y'a plus de saisons, Météo France, 1998.

IFEN, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Energie et environnement, données économiques de l'environnement, Rapport de la commission des comptes, 2003.

MARTINEZ CAMARA E., Análisis de ciclo de vida y aportaciones a la metodología del ACV para sistemas de generación eólica, 2009.

Bureau de Recherche Géologique Minière (BRGM)

Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères (BD LISA)

METEO FRANCE, Données météorologiques de Châteauroux-Déols

EDF, Profil environnemental du kWh, Janvier 2004.

## LE MILIEU NATUREL

### Flore

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J-C., Corine biotopes, version originale, types d'habitats français, éd. ENGREF-ATEN, 1997.

BLAMEY M. et GREY-WILSON C., La flore d'Europe occidentale, éd. Flammarion, 2003.

DUCERF G., L'encyclopédie des plantes bio-indicatrices, alimentaires et médicinales, vol. 1 et 2, éd. Promonature, 2007-2008.

FARRER A., FITTER A. et R., Guide des graminées, carex, joncs et fougères, éd. Delachaux et Niestlé, 1998.

FOURNIER P., Les quatre flores de France, éd. Dunod, 2001.

SCHAUER T. & CASPARI C., Guide Delachaux des plantes par la couleur, éd. Delachaux et Niestlé, 2007.

SPHON M. et R., 350 arbres et arbustes, éd. Delachaux et Niestlé, 2008.

### Avifaune et chiroptères

ANONYME, 2000 - Protection de la nature Faune et Flore. Législation et réglementation. Les éditions des Journaux officiels. 691p.

ADEME, 2001 – Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigues hautes. ADEME Editions

ADEME, 2000 – Evaluation de l'impact sur l'avifaune – Evaluation de l'impact sur l'avifaune, approche bibliographique. ADEME Editions

Barataud M., 2004 – Exemple de méthodologie applicables aux études visant à quantifier l'activité des

chiroptères à l'aide de détecteurs à ultrasons.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C., 1997. – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy.

CNERA avifaune migratrice, 2004 – *Impact des éoliennes sur les oiseaux. Synthèse des connaissances actuelles. Conseils et recommandations*. ONCFS, Pithiviers, 35p.

DANTON P. & BAFFRAY M., 1995 - Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France. MNHN, Nathan, Paris, 296p.

DULAC P. – 2008 - Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.

Dutch foundation for bird protection, 1999 - In wind energy : the facts-European communitities,

Erickson et al. 2005 - A Summary and comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions, USDA Forest Service

Fiers V, Gauvrit B, Gavazzi E, Haffner P, Maurin H et coll., 1997 – *Statut de la Faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Collection Patrimoines Naturels, volume 24. Paris, Service du Patrimoine Naturel / IEGB / MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement, 225p.

FOURNIER P., 2000. – Les quatre flores de France. DUNOD. 1104p.

Germain P. (Coord.), 2004 – *Eoliennes, quels impacts environnementaux ?* Actes du colloque d'Angers 23 mai 2003. Editions UCO, Angers & L'Harmattan, Paris, 231p.

IUCN, 2006 – 2006. IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>

Jourde P (Coord.), 2001 – *Liste des espèces animales déterminantes en Poitou-Charentes*. Première édition validée par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel du 4/7/2001. LPO, DIREN et Conseil Régional du Poitou-Charentes, 29p et annexes.

JE Winkelman- *avion-Wind Power Planning meeting - BirdLife International* 1995

L.P.O, 2006 – L'énergie éolienne et la conservation de la nature. Ligue de Protection des oiseaux

Maurin H (Coord. ), 1994 – *Inventaire de la faune menacée en France, le livre rouge*. Nathan, MNHN, WWF France, 176p.

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., 1994. – Flore forestière française, Guide écologique illustré, Livre 1 Plaines et collines. Institut pour le développement forestier. 1785p.

ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2<sup>de</sup> édition. Commission Européenne. DG Environnement.

Rocamora G & Yeatman-Berthelot D, 1999 – *Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation*. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 560p.

ROCAMORA G, 1994 – *Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France*. Birdlife et Ligue pour la Protection des Oiseaux, Paris, 339p.

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 1996 – Bulletin mensuel de n° 214 de Septembre 1996, numéro spécial « jachères et faune sauvage, 104 p.

Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 2002- Impact des éoliennes sur les oiseaux : synthèse des connaissances actuelles, CNERA Avifaune migratrice, Nantes, 153 p.

Tucker GM & Heath MF, 1994 — *Birds in Europe : their conservation status*. Cambridge, UK, BirdLife International (BirdLife Conservation series n° 3), 600 p.

Wonner M, 2003- Les éoliennes et les oiseaux, un tour d'horizon. Stuttgart, 74p.

Yeatman-Berthelot D & Jarry G, 1991 – *Atlas des oiseaux de France en hiver*. Société ornithologique de France, Paris, 575 p.

Fiches d'inventaire de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum d'Histoires Naturelles de Paris

#### **Mammifères, Amphibiens et reptiles**

ARNOLD N, OVENDEN D., *Le guide herpéto, 199 amphibiens et reptiles d'Europe*, éd. Delachaux et Niestlé, 2004.

#### **LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE**

Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, 2001 - Patrick MICHEL - BCEOM Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation Étude d'impact sur l'environnement

Décret d'application n° 77-1141 du 12 octobre 1977 modifié

Circulaire interministérielle du 10 septembre 2003 relative à la promotion de l'énergie éolienne terrestre et ses annexes

#### **MILIEU HUMAIN**

ADEME, Synovate, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, Janvier 2003

ADEME, Démoscopie, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, 2002

CSA pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Les Français et l'énergie, 2002

INSEE, Recensement Général de la Population, 1999

#### **Population – Fréquentation du site**

ADEME, Synovate, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, Janvier 2003

ADEME, Démoscopie, Sondage sur la perception de l'énergie éolienne en France, 2002  
CSA pour le Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, Les Français et l'énergie, 2002  
GONÇALVES Amélie, CAUE de l'Aude, Enquête concernant l'impact économique des éoliennes dans l'Aude et leur perception par les touristes, 2002  
INSEE, Recensement Général de la Population, 1999  
LAUMONIER Chantal, FLORI, Jean-Paul, CSTB, Implantation d'une centrale éolienne vue par les riverains (I') : analyse sociologique et technique. Exemple du site de Sallèles –Limousis, Paris, 2000

#### **Activités économiques, Maîtrise foncière et urbanisme, Servitudes publiques**

ADEME, Guide du développeur de parc éolien, éd. ADEME, Novembre 2003.  
ADEME, Les autorités locales et la production d'électricité par éolienne, éd. ADEME, 2000  
ANDRES RUIZ (de) C., Energie éolienne et développement rural. Etude comparée sur les effets socio-économiques et territoriaux des parcs éoliens dans les espaces ruraux défavorisés de l'Europe, Thèse de Doctorat, 2006  
ANFR, Perturbation de la réception des ondes radioélectriques par les éoliennes, Rapport réalisé à la demande du ministre chargé de l'Industrie, 2002  
ASSOCIATION CLIMAT ENERGIE ENVIRONNEMENT, Evaluation de l'impact de l'énergie éolienne sur l'immobilier - CONTEXTE DU NORD-PAS-DE-CALAIS - 2007  
MINEFI, Observatoire de l'Energie, Chiffres clés - L'énergie en France - Repères, 2006  
OXFORD UNIVERSITY, What is the impact of wind farms on house prices?, mars 2007  
REGION LANGUEDOC-ROUSSILLON, Impact potentiel des éoliennes sur le tourisme en Languedoc-Roussillon - Synthèse du sondage de l'Institut CSA - Novembre 2003  
RENEWABLE ENERGY POLICY PROJECT, The effect of wind development on local properties, mai 2003

#### **Sécurité**

CONSEIL GENERAL DES MINES, Guillet R., Leteurtois J-P, Rapport sur la sécurité des installations éoliennes, rapport demandé par le Ministère de l'Economie et des Finances, juillet 2004  
GIDE P., Wind power: renewable energy from home, farm and business, USA, 2004

#### **Bruit et Santé**

BRITISH WIND ENERGY ASSOCIATION, Noise from Wind Turbines, 1998  
MINISTERE DE LA SANTE, Les effets du bruit sur la santé, 1992, 84 p.  
MERLIN P. et TRASNEL J-P, Energie et développement durable en milieu urbain, Presses Universitaires de France, collection Que-sais-je?, 1996

## SITES INTERNET

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

[www.rte-france.com](http://www.rte-france.com)

[www.suivi-eolien.com](http://www.suivi-eolien.com)

[www.cler.org](http://www.cler.org)

[www.ciele.org](http://www.ciele.org)

[www.eole.org](http://www.eole.org)

[www.windpower.org](http://www.windpower.org)

[www.ifen.fr](http://www.ifen.fr)

[www.ewea.com](http://www.ewea.com)

[www.sisfrance.net](http://www.sisfrance.net)

[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr)

[www.gwec.net](http://www.gwec.net)

[www.enr.fr](http://www.enr.fr)

[www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

[www.oiseaux.net](http://www.oiseaux.net)

[www.sfepm.org](http://www.sfepm.org)

[www.eurobats.org](http://www.eurobats.org)

[www.abiris.snv.jussieu.fr/chiropteres/liens\\_interfaces/thermes\\_acoustiques.html](http://www.abiris.snv.jussieu.fr/chiropteres/liens_interfaces/thermes_acoustiques.html)

[erick.dronnet.free.fr/belles\\_fleurs\\_de\\_france/index.htm](http://erick.dronnet.free.fr/belles_fleurs_de_france/index.htm)

[in2000.kaliop.net/biotope/ibase.asp](http://in2000.kaliop.net/biotope/ibase.asp)

[www.observatoire-environnement.org/dsne/spip.php](http://www.observatoire-environnement.org/dsne/spip.php)

[www.observatoire-environnement.org](http://www.observatoire-environnement.org)

[www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

[www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/](http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine/)

# Tables des annexes

**Annexe 1 : Réponses des services de l'Etat et autres organismes**

**Annexe 2 : Log géologiques BSS**

**Annexe 3 : Légende de la carte des contraintes aériennes civiles et militaires**



## **ANNEXE 1 : REPONSES DES SERVICES DE L'ÉTAT ET AUTRES ORGANISMES**



NE: LA CHAPELLE-SAINT-LAURIAN (36041)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 36041

OMMUNE: SAINT-FLORENTIN (36191)

Il n'y a pas de servitudes correspondant à votre requête : 36191

**De :** Pascal.BARATIN@ars.sante.fr <Pascal.BARATIN@ars.sante.fr>  
**Envoyé :** jeudi 4 octobre 2018 10:01  
**À :** p-a.prebois@encis-ev.com  
**Objet :** Demande de renseignements concernant les captages AEP

Bonjour,

Comme suite à votre courrier du 14/09/2018, voici la procédure pour obtenir les données de la Région Centre Val de Loire.

- Connectez-vous via le lien suivant au site de l'ARS et cliquez en bas sur : Aller plus loin – Périmètre de protection des captages d'eau (site OROB).

<https://www.centre-val-de-loire.ars.sante.fr/controle-sanitaire-et-differents-acteurs>

- Sur la nouvelle fenêtre d'authentification, cliquez sur convention d'inscription et suivez les instructions.

Un identifiant et un mot de passe vous seront attribués pour vous permettre d'accéder à la base de données des captages d'eaux de la Région Centre Val de Loire.

Cordialement,



**Pascal BARATIN**  
DSPE (Direction de la Santé Publique et Environnementale)  
Tél : 02 38 77 39 12  
Courriel : [pascal.baratin@ars.sante.fr](mailto:pascal.baratin@ars.sante.fr)

**ARS Centre-Val de Loire**  
Cité Coligny - 131 rue du faubourg Bannier - BP 74409 - 45044 Orléans Cedex 1 - Fax : 02 34 00 02 58  
[www.ars.centre-val-de-loire.sante.fr](http://www.ars.centre-val-de-loire.sante.fr)



ATLANTICA  
76, RUE DES FRANÇAIS LIBRES  
BP 36338  
44263 NANTES CEDEX 2

TÉL.: 02 28 08 22 00  
FAX : 02 28 08 22 04

[www.bouyguetelecom.fr](http://www.bouyguetelecom.fr)

**ENCIS Environnement**  
Monsieur Pierre-Alexandre PREBOIS  
9 rue du Petit Châtelier  
44300 NANTES

Nantes, le 17 octobre 2018

**Objet :** Projet éolien sur les communes de La Chapelle Saint Laurent et Saint Florentin (36)

*Votre courrier du 14/09/18*

Monsieur,

Nous tenons à vous remercier pour l'attention que vous portez aux installations BOUYGUES TELECOM, et aux services rendus à nos clients.

Concernant votre projet sur les communes de La Chapelle Saint Laurent et Saint Florentin (36) et après vérification, nous vous confirmons que l'installation de parc éolien sur cette zone ne perturbe pas le comportement électromagnétique de nos liaisons hertziennes.

Nous vous remercions de nous tenir informés d'une éventuelle évolution de votre projet. Afin d'éviter toutes perturbations, merci de prévoir l'installation à plus de 100m à partir des fûts de vos éoliennes.

Vous souhaitant bonne réception de ce courrier, nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos meilleurs sentiments.

Mariannick CAILLE-TARRADE  
Direction Réseau Ouest  
BOUYGUES TELECOM



Le 01 OCT. 2018

La Vice-présidente

Direction des Routes  
Ref: MA-109164

**ENCIS Environnement**  
**Monsieur Pierre-Alexandre PREBOIS**  
Responsable d'études  
09 rue du Petit Châtelier  
44300 NANTES

Monsieur,

Par courrier en date du 14 septembre 2018, vous m'informez d'une étude d'implantation d'un parc éolien, sur les communes de LA CHAPELLE-SAINT-LAURIAN et de SAINT-FLORENTIN, à proximité des R.D. 34 et R.D. 2 (R.D. classées en 3ème catégorie dans le réseau routier départemental).

Vous souhaitez connaître les servitudes imposées par le Département pour ce type de projet ainsi que ses remarques et avis techniques.

Suite à l'examen de la carte d'implantation que vous m'avez fournie, il conviendra de respecter une distance minimale de recul par rapport au Domaine Public Routier Départemental (D.P.R.D.), équivalente à la hauteur de l'ensemble éolien (longueur de pale ajoutée à celle du mât).

Les accès directs aux éoliennes par le réseau routier départemental devront être limités et se situer dans des zones où les conditions de visibilité sont satisfaisantes.

Par ailleurs, les accès et réseaux alimentant les éoliennes, situés le long ou en traversée des Routes Départementales, devront faire l'objet d'une demande de permission de voirie auprès de l'Unité Territoriale de VATAN.

A ce jour, il est à noter que l'occupation du D.P.R.D. par des canalisations électriques privées est assujettie à une redevance de 0,50 euro par mètre avec un minimum de 15 euros annuel.

Je vous invite à soumettre votre projet au Département dès réalisation de celui-ci afin de valider l'emplacement des accès et des réseaux sur le D.P.R.D. ainsi que l'itinéraire emprunté pour l'acheminement des éoliennes et de leurs équipements.

Par ailleurs, un état des lieux des routes empruntées pour accéder aux zones de travaux devra être réalisé avant le début des chantiers.

Dans le périmètre du parc éolien, je vous précise que le Département ne dispose pas de servitude, n'a pas de projet d'aménagement sur les Routes Départementales et il n'existe pas d'espace naturel sensible sur le secteur.

S'agissant de la remise en état du site après travaux, je vous informe que le Département accepte le maintien des câbles sous l'emprise du domaine routier, sous réserve d'une attestation certifiant la mise hors tension et la fin d'utilisation de ces ouvrages. Le paiement de la redevance prendra fin à réception de ce document.

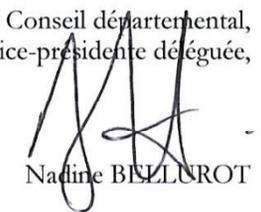
Quant aux accès sur le domaine public, seuls ceux nécessaires à l'exploitation future du parc éolien seront conservés. Ceux ayant servi à la construction propre du site devront être supprimés. Le domaine public devra être laissé propre et remis en l'état initial.

Les services du Département (Monsieur Christophe SADOIS - Unité Territoriale de VATAN - Tél. : 02.54.03.47.00) se tiennent à votre disposition pour toutes informations complémentaires que vous jugeriez utiles.

Concernant le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée, je vous invite également à transmettre votre demande à Monsieur Charles GUILLOTEAU, Chargé d'études à l'Agence de Développement Touristique de l'Indre (Tél. : 02.54.07.36.36), afin qu'il puisse examiner le projet.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président du Conseil départemental,  
La Vice-présidente déléguée,



Nadine BELLUROT

Département de l'Indre

Hôtel du Département

Place de la Victoire et des Alliés - CS 20639 - 36020 Châteauroux cedex  
Tél : 02 54 27 34 36 - Fax : 02 54 27 60 69 - Email : contact@indre.fr - Site Internet : www.indre.fr



Le 01 OCT. 2018

La Vice-présidente

Direction des Routes  
Ref: MA-109164

**ENCIS Environnement**  
**Monsieur Pierre-Alexandre PREBOIS**  
Responsable d'études  
09 rue du Petit Châtelier  
44300 NANTES

Monsieur,

Par courrier en date du 14 septembre 2018, vous m'informez d'une étude d'implantation d'un parc éolien, sur les communes de LA CHAPELLE-SAINT-LAURIAN et de SAINT-FLORENTIN, à proximité des R.D. 34 et R.D. 2 (R.D. classées en 3ème catégorie dans le réseau routier départemental).

Vous souhaitez connaître les servitudes imposées par le Département pour ce type de projet ainsi que ses remarques et avis techniques.

Suite à l'examen de la carte d'implantation que vous m'avez fournie, il conviendra de respecter une distance minimale de recul par rapport au Domaine Public Routier Départemental (D.P.R.D.), équivalente à la hauteur de l'ensemble éolien (longueur de pale ajoutée à celle du mât).

Les accès directs aux éoliennes par le réseau routier départemental devront être limités et se situer dans des zones où les conditions de visibilité sont satisfaisantes.

Par ailleurs, les accès et réseaux alimentant les éoliennes, situés le long ou en traversée des Routes Départementales, devront faire l'objet d'une demande de permission de voirie auprès de l'Unité Territoriale de VATAN.

A ce jour, il est à noter que l'occupation du D.P.R.D. par des canalisations électriques privées est assujettie à une redevance de 0,50 euro par mètre avec un minimum de 15 euros annuel.

Je vous invite à soumettre votre projet au Département dès réalisation de celui-ci afin de valider l'emplacement des accès et des réseaux sur le D.P.R.D. ainsi que l'itinéraire emprunté pour l'acheminement des éoliennes et de leurs équipements.

Par ailleurs, un état des lieux des routes empruntées pour accéder aux zones de travaux devra être réalisé avant le début des chantiers.

Dans le périmètre du parc éolien, je vous précise que le Département ne dispose pas de servitude, n'a pas de projet d'aménagement sur les Routes Départementales et il n'existe pas d'espace naturel sensible sur le secteur.

S'agissant de la remise en état du site après travaux, je vous informe que le Département accepte le maintien des câbles sous l'emprise du domaine routier, sous réserve d'une attestation certifiant la mise hors tension et la fin d'utilisation de ces ouvrages. Le paiement de la redevance prendra fin à réception de ce document.

Quant aux accès sur le domaine public, seuls ceux nécessaires à l'exploitation future du parc éolien seront conservés. Ceux ayant servi à la construction propre du site devront être supprimés. Le domaine public devra être laissé propre et remis en l'état initial.

Les services du Département (Monsieur Christophe SADOIS - Unité Territoriale de VATAN - Tél. : 02.54.03.47.00) se tiennent à votre disposition pour toutes informations complémentaires que vous jugeriez utiles.

Concernant le plan départemental des itinéraires de promenade et de randonnée, je vous invite également à transmettre votre demande à Monsieur Charles GUILLOTEAU, Chargé d'études à l'Agence de Développement Touristique de l'Indre (Tél. : 02.54.07.36.36), afin qu'il puisse examiner le projet.

Je vous prie de croire, Monsieur, en l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Président du Conseil départemental,  
La Vice-présidente déléguée,

Nadine BELLUROT

Département de l'Indre

Hôtel du Département

Place de la Victoire et des Alliés - CS 20639 - 36020 Châteauroux cedex  
Tél : 02 54 27 34 36 - Fax : 02 54 27 60 69 - Email : contact@indre.fr - Site Internet : www.indre.fr

**Récépissé de DT  
Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

**Destinataire**

- Récépissé de DT  
 Récépissé de DICT  
 Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination  
Complément / Service  
Numéro / Voie  
Code postal / Commune  
Pays

Prébois Pierre-Alexandre  
ENCIS ENVIRONNEMENT  
ADE rue du petit chatelier  
44300 NANTES  
France

**TRAVAUX A PROXIMITE DE LIGNES  
CANALISATIONS ET OUVRAGES ELECTRIQUES  
RECOMMANDATIONS TECHNIQUES ET DE SECURITE**

**Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques**

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques lorsque :

- ils sont situés à moins de **3 mètres** de lignes électriques aériennes de tension inférieure à 50 000 volts ;
- ils sont situés à moins de **1,5 mètre** de lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

**ATTENTION**

Pour la détermination des distances entre les "travaux" et l'ouvrage électrique, il doit être tenu compte :

- des mouvements, déplacements, balancements, fouettements (notamment en cas de rupture éventuelle d'un organe) ;
- des engins ou de chutes possibles des engins utilisés pour les travaux ;
- des mouvements, mêmes accidentels, des charges manipulées et de leur encombrement ;
- des mouvements, déplacements et balancements des câbles des lignes aériennes.

**Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques**

Si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail**.

1- Compte tenu qu'Enedis est placé dans l'obligation impérieuse de limiter les mises hors tension aux cas indispensables pour assurer la continuité de l'alimentation électrique, compte tenu également du nombre important de travaux effectués à proximité des ouvrages électriques et de leur durée, votre chantier pourra se dérouler en présence de câbles sous tension. Dans ce cas, **en accord avec le chargé d'exploitation avant le début des travaux**, vous mettrez en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

- avoir dégagé l'ouvrage exclusivement par sondage manuel ;
- avoir balisé la canalisation souterraine et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir balisé les emplacements à occuper, les itinéraires à suivre pour les engins de terrassement, de transport, de levage ou de manutention ;
- avoir délimité matériellement la zone de travail dans tous les plans par une signalisation très visible et fait surveiller le personnel par une personne compétente ;
- avoir placé des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte ;
- avoir fait procéder à une isolation efficace des parties sous tension par le chargé d'exploitation ou par une entreprise qualifiée en accord avec le chargé d'exploitation ;
- avoir protégé contre le rayonnement solaire les réseaux souterrains mis à l'air libre et faire en sorte de ne pas les déplacer, ni de marcher dessus ;
- appliquer des prescriptions spécifiques données par le chargé d'exploitation.

2- Si toutefois après échange avec l'Exploitant vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des réseaux, nous procéderons à une étude complémentaire et éventuellement à la mise en œuvre de la solution trouvée (sous réserve que cela n'impacte pas le réseau et les clients). Vous devrez par ailleurs avoir obtenu du chargé d'exploitation un Certificat pour Tiers pour l'ouvrage concerné avant de débiter vos travaux.

**En cas de dommages aux ouvrages appelez le 01 76 61 47 01 et uniquement dans ce cas  
NE JAMAIS APPROCHER UN OUVRAGE ENDOMMAGE**

N° consultation du téléservice : 2018092501151TGS  
Référence de l'exploitant : 1841050279.184101RDT02  
N° d'affaire du déclarant : \_\_\_\_\_  
Personne à contacter (déclarant) : Pierre-Alexandre Prébois  
Date de réception de la déclaration : 10/10/2018  
Commune principale des travaux : 36150 LA CHAPELLE ST LAURIAN  
Adresse des travaux prévus : \_\_\_\_\_

**Coordonnées de l'exploitant :**  
Raison sociale : ENEDIS-DRcen-CENTRE  
Personne à contacter : ROBIN SAMANTHA  
Numéro / Voie : CHEMIN DE L ALLEE  
Lieu-dit / BP : \_\_\_\_\_  
Code Postal / Commune : 45146 ST JEAN DE LA RUELLE C  
Tél. : +33238803680 Fax : \_\_\_\_\_

**Éléments généraux de réponse**

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment : \_\_\_\_\_
- Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m
- Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL (voir liste des catégories au verso)

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois : \_\_\_\_\_

Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

Plans joints : Références : voir plan Echelle (1) : \_\_\_\_\_ Date d'édition (1) : \_\_\_\_\_ Sensible :  Prof. règl. mini (1) : 65 cm Matériau réseau (1) : \_\_\_\_\_

NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :  Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
ou  Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_\_)

Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
(cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.

Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
**Des branchements sans affleurant ou (et) aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise Travaux**

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Voir chapitre 3.1 du guide d'application (Fascicule 2)  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est :  possible  impossible  
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : vous devrez avant le début des travaux évaluer les distances d'approche du réseau, le cas échéant merci de vous reporter aux recommandations techniques.

**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS de l'Indre 0254252100

**Responsable du dossier**

Nom : ROBIN SAMANTHA  
Désignation du service : DT DICT DR CENTRE  
Tél : +33 238803680

**Signature de l'exploitant ou de son représentant**

Nom : ROBIN SAMANTHA  
Signature : \_\_\_\_\_  
Date : 10/10/2018 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 2

**Recommandation par rapport aux distances d'approche**

Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

**! Mesures de sécurité à mettre en œuvre !**

Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devrez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
	BT		
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veillez à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRCEN-CENTRE  
DT DICT DR CENTRE  
CS 30640 ORMES  
CHEMIN DE L ALLEE

45146 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX  
France

Tél: +33238803680 Fax: +33344625400

drcentre-servicedtdict@enedis.fr

COMMENTAIRES IMPORTANTS  
ASSOCIES AU DOCUMENT N°  
1841050279.184101RDT02

**Veillez prendre en compte les commentaires suivants :**

ATTENTION : les documents pdf qui vous sont adressés sont multi formats. Les formats d'impression sont indiqués sur chaque page, pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des 1/200ème , il vous faut imprimer chaque page au bon format.

Responsable : ROBIN SAMANTHA

Tél: +33238803680

Date: 10/10/2018

Signature :

(Commentaires\_V5.3\_V1.0)

**Récépissé de DT  
Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail  
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

**Destinataire**

- Récépissé de DT  
 Récépissé de DICT  
 Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination  
Complément / Service  
Numéro / Voie  
Code postal / Commune  
Pays

Prébois Pierre-Alexandre  
ENCIS ENVIRONNEMENT  
ADE rue du petit chatelier  
44300 NANTES  
France

N° consultation du téléservice : 2018092501151TGS  
Référence de l'exploitant : 1841050273.184101RDT02  
N° d'affaire du déclarant :  
Personne à contacter (déclarant) : Pierre-Alexandre Prébois  
Date de réception de la déclaration : 10/10/2018  
Commune principale des travaux : 36150 LA CHAPELLE ST LAURIAN  
Adresse des travaux prévus :

**Coordonnées de l'exploitant :**  
Raison sociale : ORANGE - N2 CENTRE VAL DE LOIRE  
Personne à contacter :  
Numéro / Voie :  
Lieu-dit / BP : TSA 70011  
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX  
Tél. : +33228563535 Fax :

**Éléments généraux de réponse**

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : TL (voir liste des catégories au verso)

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :  
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

Plans joints : Références : Echelle<sub>(1)</sub> : Date d'édition<sub>(1)</sub> : Sensible : Prof. règl. mini<sub>(1)</sub> : Matériau réseau<sub>(1)</sub> :  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :  Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_  
ou  Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_\_)  
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
**PRESENCE LIAISON A FORT TRAFIC**  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est :  possible  impossible  
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Code 3 : SI NECESSITE D'UN COMPLEMENT D'INFORMATION SUR LA LOCALISATION  
E NOS OUVRAGES, VOTRE CONTACT EST : PDCS.ALO@orange.com  
**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0810300111  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

**Responsable du dossier**

Nom : BERNARD Patrick  
Désignation du service : Service DICT  
Tél. : +33 228563591

**Signature de l'exploitant ou de son représentant**

Nom : BERNARD Patrick  
Signature :  
Date : 11/10/2018 Nbre de pièces jointes, y compris les plans : 1

**Récépissé de DT  
Récépissé de DICT**

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement  
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4<sup>ème</sup> partie (partie réglementaire) du Code du travail  
(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

**Destinataire**

- Récépissé de DT  
 Récépissé de DICT  
 Récépissé de DT/DICT  
conjointe

Dénomination : Prébois Pierre-Alexandre  
Complément / Service : ENCIS ENVIRONNEMENT  
Numéro / Voie : ADE rue du petit chatelier  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 44300 NANTES  
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2018092501151TGS  
Référence de l'exploitant :  
N° d'affaire du déclarant :  
Personne à contacter (déclarant) : Prébois Pierre-Alexandre  
Date de réception de la déclaration : 10 / 10 / 2018  
Commune principale des travaux : LA CHAPELLE ST LAURIAN  
Adresse des travaux prévus : NR

**Coordonnées de l'exploitant :**  
Raison sociale : DEPARTEMENT DE L'INDRE - UT DE VATAN  
Personne à contacter : SADOIS CHRISTOPHE  
Numéro / Voie : TSA 70011  
Lieu-dit / BP :  
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX  
Tél. : 0254034700 Fax : 0134296655

**Éléments généraux de réponse**

- Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :  
 Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : \_\_\_\_\_ m  
 Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : \_\_\_\_\_ (voir liste des catégories au verso)

**Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages**

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :  
 Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.  
Veuillez contacter notre représentant : \_\_\_\_\_ Tél. : \_\_\_\_\_  
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

**Emplacement de nos réseaux / ouvrages**

Plans joints : Références : Echelle<sub>(1)</sub> : Date d'édition<sub>(1)</sub> : Sensible : Prof. règl. mini<sub>(1)</sub> : Matériau réseau<sub>(1)</sub> :  
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.  
 Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage :  Date retenue d'un commun accord : \_\_\_\_\_ à \_\_\_\_\_ h  
ou  Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_)  
 Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.  
 (cas d'un récépissé de DT) Tous les tronçons dans l'emprise ne sont pas en totalité de classe A : investigations complémentaires ou clauses particulières au marché à prévoir.  
 Les branchements situés dans l'emprise du projet et pourvus d'affleurant sont tous rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints.  
(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint

**Recommandations de sécurité**

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur [www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)  
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :  
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :  
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est :  possible  impossible  
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :  
**Dispositifs importants pour la sécurité :**

**Cas de dégradation d'un de nos ouvrages**

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0254034700  
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

**Responsable du dossier**

Nom : BLANCHARD Laurent  
Désignation du service : BR ISSOUDUN  
Tél. : 0254212467

**Signature de l'exploitant ou de son représentant**

Nom du signataire : SADOIS Christophe  
Signature :  
Date : 11 / 10 / 2018 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 2

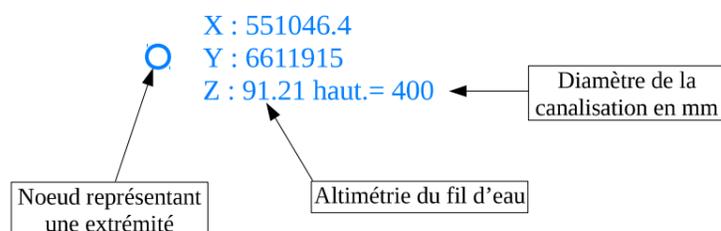




## Lire et comprendre un plan du Département de l'INDRE

 Réseau d'eau pluviale (canalisation béton-PVC-PEHD, cadre béton, aqueduc en pierre)

Comment lire les coordonnées



Pour un réseau transversal, un marquage (de ce type ) peut être présent sur la chaussée, celui-ci indique le sens d'écoulement.

 Nous attirons votre attention sur le fait que certains ouvrages (regards, avaloirs, grilles, tête de buses,...) situés dans l'emprise des travaux ne sont pas signalés sur le plan.

Nota : Pour tous renseignements complémentaires, prendre contact avec le responsable du dossier.

### RAPPEL

Tous travaux sur le Domaine Public routier est susceptible de faire l'objet :

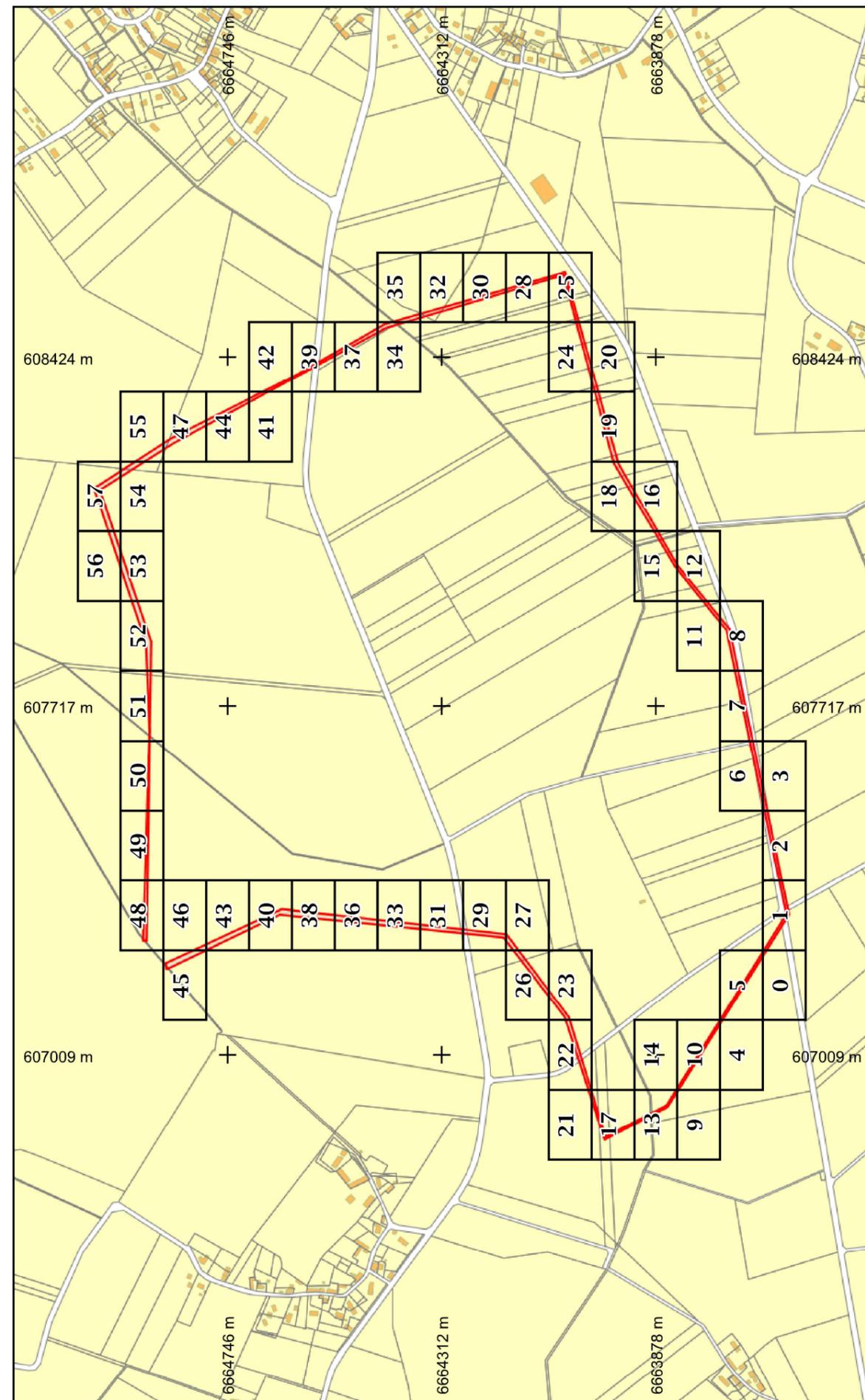
► d'une permission de voirie

informations et formulaire de demande à télécharger via :

[indre.fr](http://indre.fr) – Territoires – Déplacement - Travaux sur le domaine public routier

► d'un arrêté de circulation via

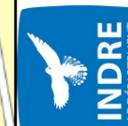
soit [www.arretescirculation36.fr](http://www.arretescirculation36.fr) (travaux hors agglomération)  
soit la commune concernée (travaux en agglomération)



Echelle : 1:10000 --- Plan généré le : 10/10/2018 - 20:28:48  
Numero de consultation : 2018092501151TGS  
Adresse : NR, 36150 LA CHAPELLE ST LAURIAN  
Plan d'ensemble - Format d'impression : A4 Paysage

**Légende :**  
**Voir page annexe**

Les réseaux figurant sur le plan sont rangés en classe de précision A. Carroyage : Lambert93



Catégorie Réseau : TL, EU

De : Emilie Sciandra / FFVL <emilie@ffvl.fr>  
Envoyé : vendredi 12 octobre 2018 10:12  
À : p-a.prebois@encis-ev.com  
Objet : RE: Consultation projet éolien

Bonjour,  
Nous avons étudié avec beaucoup d'attention votre projet de parc éolien.  
En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, la Fédération française de vol libre n'a pas d'objection à émettre au projet de Parc éolien, tel que décrit dans la demande d'avis que vous nous avez envoyée ci-dessous.

Vous en souhaitant bonne réception.

Sportivement  
P/o la commission des Espaces de Pratiques FFVL

-----  
Émilie SCIANDRA / Tel : 04.97.03.82.85  
Service écoles parapente, speed-riding et delta  
Service formation (toutes activités), Hand'icare parapente, Jeunes/UNSS/BIA  
Sites et espaces de pratique (toutes activités), Tracté/Remorqué  
**\*\* Nouvelle adresse postale : FFVL - 1 place du Général Goiran - 06100 Nice \*\***



De : Pierre-Alexandre PREBOIS [mailto:p-a.prebois@encis-ev.com]  
Envoyé : mardi 18 septembre 2018 14:12  
À : emilie@ffvl.fr  
Objet : Consultation projet éolien  
**OBJET : Consultation dans le cadre d'un projet de parc éolien**  
Chargé du suivi : Pierre-Alexandre PREBOIS  
Tel : 06 76 26 17 46  
E-mail : [p-a.prebois@encis-ev.com](mailto:p-a.prebois@encis-ev.com)

A l'attention du responsable,  
La société Neoen développe un projet de parc éolien sur les communes de La-Chapelle-Saint-Laurent et Saint-Florentin (36). Actuellement, notre bureau d'études, ENCIS Environnement, est en charge de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement.

Dans le cadre de cette étude, nous procédons à une consultation de vos services afin de recueillir :  
- des données relatives aux servitudes d'utilité publique ou autres sensibilités pouvant grever la zone retenue,  
- vos éventuels remarques et avis techniques.  
Vous trouverez ci-joint une carte de localisation du site potentiel d'implantation.  
La disposition, la hauteur et le nombre précis des aérogénérateurs au sein de cette zone ne sont pas connus à ce jour. Ils dépendront des résultats de l'étude d'impact sur l'environnement et de critères techniques.  
Je vous remercie de l'attention que vous porterez à notre demande et vous prie d'accepter nos salutations les plus respectueuses.

Pierre-Alexandre Prébois  
Responsable d'études Environnement



Atelier des Entreprises  
9 rue du Petit Châtelier  
44300 NANTES  
Service Environnement / ICPE / Paysage : 06-76-26-17-46  
[www.encis-environnement.com](http://www.encis-environnement.com)



GRTgaz - Pôle Exploitation Centre Atlantique  
Direction des Opérations - Service Travaux Tiers et Données  
Site de Saint Herblain  
10 quai Emile Comerais  
CS 10002 - 44801 ST-HERBLAIN Cedex

ENCIS Environnement  
Atelier des Entreprises  
9 rue du Petit Châtelier  
44300 Nantes

Affaire suivie par : Monsieur PREBOIS Pierre-Alexandre

VOS RÉF. :  
NOS RÉF. : P2018-007357  
INTERLOCUTEUR : Yann BOUQUIN Tel : 02 40 38 87 96 Fax : 02 40 38 85 85  
MAIL : rc@grtgaz.com  
OBJET : Consultation dans le cadre d'un projet éolien  
ADRESSE DES TRAVAUX : 36041-La Chapelle-Saint-Laurian, 36191-Saint-Florentin

Saint Herblain, le 21/09/2018

Monsieur,

Nous accusons réception, en date du 21/09/2018, de votre demande citée en objet.

Votre projet tel que décrit est situé en dehors des servitudes d'utilité publique (SUP) de maîtrise de l'urbanisation associées à nos ouvrages de transport de gaz naturel haute pression.

**Nous n'avons donc pas d'observation à formuler.**

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Le Responsable du Département Maintenance, Travaux Tiers & Données  
Laurent MUZART

SA au capital de 618 592 590 euros  
RCS Nanterre 440 117 620  
<http://grtgaz.com>



VOS RÉF. V/courrier du 20/09/2018 **ENCIS ENVIRONNEMENT**

NOS RÉF. LEI-ENV-CM-NTS-GMR SOL-APPUI-18-00360 9 Rue du Petit Châtelier

INTERLOCUTEUR Emmanuel DELAVEAU 44300 NANTES

TÉLÉPHONE 02 38 71 43 24 A l'attention de M PREBOIS P-A.

E-MAIL emmanuel.delaveau@rte-france.com

OBJET Projet de création de parc éolien  
Commune de ST FLORENTIN

Saint Jean de la Ruelle, le **2 5 SEP. 2018**

Monsieur,

En réponse à votre courrier reçu le 20 septembre 2018 référencé ci-dessus, nous constatons que la ligne électrique aérienne suivante est impactée par votre projet :

- o 90 000 Volts REBOURSIN – VARENNES

Cette ligne électrique présente un caractère stratégique pour le réseau de transport HTB (tension supérieure à 50 000 Volts) et participe à l'interconnexion du réseau national et régional.

Au regard des éléments fournis par votre courrier, et entre autre au polygone formant la zone d'étude, veuillez trouver ci-dessous, nos recommandations.

Concernant la faisabilité de votre projet, nous tenons à vous préciser que l'Arrêté Technique Interministériel du 17 mai 2001, fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique, n'envisage pas expressément de distance d'éloignement entre les éoliennes et nos ouvrages électriques. Toutefois, l'article 26 de cet arrêté relatif à la "Distance aux arbres et obstacles divers" est applicable à votre projet. Nous vous demandons de vous assurer que celui-ci respecte bien cette distance prévue pour ces "obstacles divers".

Compte tenu de l'importance que revêt une ligne électrique pour le bon fonctionnement et la sécurité du réseau public de transport, nous estimons qu'il serait souhaitable qu'une distance supérieure à la hauteur des éoliennes (pales comprises), plus la distance de sécurité électrique soit respectées entre ces dernières et le câble le plus proche de notre ligne, et ce afin de limiter les conséquences graves d'une chute ou de la projection de matériaux (givre, éclatement de pale, etc.) pour la sécurité des personnes et des biens. Nous attirons votre attention sur le fait qu'en cas de chute ou de projection de matériaux causant des dommages à notre réseau ou à des tiers, votre responsabilité serait susceptible d'être engagée.

Nous précisons que, si un tel sinistre devait se produire, le producteur éolien serait tenu pour responsable et que les montants d'indemnisation pourraient être considérables. Bien entendu, il vous appartient de minimiser ce risque en prévoyant des distances d'éloignement suffisantes.

En conséquence, nous vous remercions de bien vouloir tenir compte de cette « contrainte technique » dans le cadre de l'instruction du futur permis de construire.

Nous vous préconisons de vous rapprocher de notre service pour fixer la distance d'éloignement qu'il conviendra de respecter, si vous le jugez nécessaire.

En outre, la réalisation du projet devra respecter la réglementation en vigueur et en particulier celle relative aux travaux à proximité des ouvrages électriques HTB (Code du Travail - 4ème partie, livre V, titre III, chapitre IV, section 12, articles R. 4334-107 et suivants).

Nous vous transmettons à ce titre, un extrait du profil en long de la ligne 90000 Volts REBOURSIN – VARENNES, sur lequel est matérialisée la zone de sécurité de 5 mètres, qu'il faudra respecter si vous venez à transporter, par convoi exceptionnel les éoliennes. (Transport de grande hauteur)

Enfin, nous vous précisons que cette réponse vaut uniquement pour les ouvrages dont RTE est gestionnaire (ouvrages dont la tension est supérieure à 50 000 Volts), et qu'il peut exister dans l'environnement du projet, des ouvrages de distribution d'énergie électrique ou des ouvrages de transport et de distribution de gaz qui dépendent d'autres exploitants. Nous vous invitons donc à vous rapprocher de ces derniers pour obtenir toutes les informations utiles.

A titre informatif, nous joignons à ce courrier des éléments de visualisation géographique de la différente ligne précédemment citée.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sincères salutations.

Responsable Maintenance Réseaux  
L. CARROU

PJ : Extrait SIG du 20 septembre 2018 – échelle 1/5 000  
Extrait du profil en long 1/500-1/2500 O-OS-REBO5L41VARE5-LAPL-68-REBO5-D  
Recommandations techniques

Copie(s) :

**Centre de Maintenance Nantes**  
Groupe Maintenance Réseaux Sologne  
21, rue Pierre & Marie Curie - BP 124  
45143 ST JEAN DE LA RUELLE CEDEX  
TEL : 02.38.71.43.16  
FAX : 02.38.71.43.99



www.rte-france.com

05-09-00-COUR



## ANNEXE TECHNIQUE EN REPOSE A UNE DEMANDE DE RENSEIGNEMENTS

### A TRANSMETTRE AU PETITIONNAIRE

Les informations et recommandations ci-dessous sont destinées aux pétitionnaires qui souhaitent réaliser un projet à proximité d'un ouvrage électrique haute tension (HTB – tension supérieure à 50 000 Volts). Ceux-ci auront la charge de les transmettre aux entreprises chargées de la construction, le cas échéant.

#### 1. Le projet

##### Végétation :

Si des aménagements paysagers sont prévus sous ou à proximité de lignes électriques aériennes HTB, ils devront être constitués d'espèces à croissance limitée, et non de "hautes tiges", qui respecteront impérativement à maturité une distance de 5 mètres avec les câbles de notre ligne.

##### Arrosage des espaces verts :

Afin d'éviter toute dégradation (corrosion), nous vous demandons de ne pas diriger les jets d'arrosage en direction du pylône.

##### Écoulements des courants de défaut :

Suite à un défaut électrique sur notre ouvrage (ex : foudre), les courants écoulés par les prises de terre du pylône induisent des montées en potentiel électrique du sol qui décroissent au fur et à mesure que l'on s'éloigne du pylône.

En cas de défaut d'isolement, il existe donc une différence de potentiel entre deux points du sol qui peut entraîner un courant dérivé dans le corps (tension de pas ou tension de toucher). Il est donc impératif de laisser libre de toute construction, d'aménagement une zone de 10 mètres autour du pylône. Nous vous recommandons de planter une haie vive mais de hauteur limitée afin d'éviter les risques de contact et d'escalade.

##### Canalisations :

Nous vous recommandons de ne pas implanter de constructions et installations métalliques, ni d'enfouir dans le sol de canalisations métalliques (ex : canalisation d'arrosage d'espaces verts) à moins de 10 mètres des massifs de fondations des pylônes à cause d'une éventuelle montée en potentiel due à l'écoulement d'un courant de défaut sur la ligne électrique.

##### Induction :

Les lignes à très haute tension peuvent, dans certains cas, engendrer des phénomènes d'induction électrique, c'est à dire, la montée en potentiel des grillages, treillis métalliques, fils de fer, portails, chéneaux ou autres bandeaux métalliques.

Les charges électrostatiques accumulées sur les équipements isolés du sol, peuvent, en se déchargeant lors d'un contact avec d'autres objets, produire des étincelles. Si on touche l'équipement, il y a à l'instant du toucher, une décharge électrique le plus souvent peu perceptible, mais parfois désagréable.

Pour y remédier, il convient d'assurer l'équipotentialité électrique des équipements et des constructions, en reliant entre elles les parties métalliques et en les raccordant à la terre. Cette mise à la terre devra être éloignée à plus de 10 mètres des massifs de fondations du pylône.

##### Clôtures et installations linéaires (barrières, glissière de sécurité, étendage...) :

Aucun piquet ne doit être implanté à moins de 2 mètres des massifs de fondations des pylônes de la ligne. De plus, les piquets implantés à une distance inférieure à 7 mètres pour des massifs de fondations des pylônes de la ligne doivent être les plus isolants possibles. Il faut ensuite installer 3 à 4 piquets métalliques et continuer avec des piquets isolants.

Afin de remédier au phénomène d'induction, il conviendra d'implanter 1 piquet métallique relié à la terre tous les 75 mètres environ, avec un minimum de 2 piquets métalliques. De plus, pour limiter les effets de l'induction par rapport à une prise de terre éloignée, il conviendra de prévoir une partie non-conductrice dans la clôture ou l'installation linéaire d'une longueur de 2 mètres tous les 75 mètres.

##### Panneaux et candélabres :

Les panneaux de signalisations ou candélabres doivent être implantés à une distance suffisante de la ligne électrique aérienne HTB pour permettre leur maintenance sans contraindre le personnel d'entretien à pénétrer dans la zone de sécurité des 5 mètres autour des câbles.

##### Stockage de terres :

La modification de la topographie du terrain initial lors des terrassements peut engendrer des distances au sol non conformes à l'Arrêté Technique interministériel régissant les conditions de voisinage des ouvrages électriques HTB. Le stockage de terre de remblai même provisoire ou création de merlon est à proscrire sous l'emprise de la ligne. Il ne doit pas remettre en cause la hauteur de surplomb au sol, en tout point des câbles.

##### Décaissement proche des fondations :

Le décaissement des fondations doit être impérativement évité afin de ne pas engager la stabilité des supports. Compte tenu de l'encombrement des massifs de fondation en sous-sol, nous demandons qu'aucun terrassement ne soit réalisé à moins de 10 mètres de l'axe des parties visibles de chaque massif, ceci afin d'assurer leur stabilité, de ne pas compromettre leur résistance au renversement et conserver des possibilités de haubanage en cas d'avarie.

Les massifs de fondations du pylône ne devront être ni remblayés, ni décaissés lors des divers travaux d'aménagements.

#### 2. Les travaux

Toute personne qui envisage de réaliser une construction au voisinage de nos ouvrages doit, après consultation du Guichet Unique ([www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr](http://www.reseaux-et-canalisation.gouv.fr)), se conformer aux procédures de Déclaration de projet de Travaux (DT) et de Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) fixées par les articles R. 554-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Les travaux devront être réalisés selon les prescriptions de sécurité relatives aux travaux au voisinage des lignes, canalisations et installations électriques figurant aux articles R. 4534-107 jusqu'à R. 4534-130 du Code du Travail (4ème partie, livre V, titre III, chapitre IV, section 12), qui fixent pour la réalisation des travaux et entretiens ultérieurs, **une zone de sécurité de 5 mètres à l'intérieur de laquelle le personnel, les engins et les matériaux ne doivent pas pénétrer.**

#### 3. Informations complémentaires

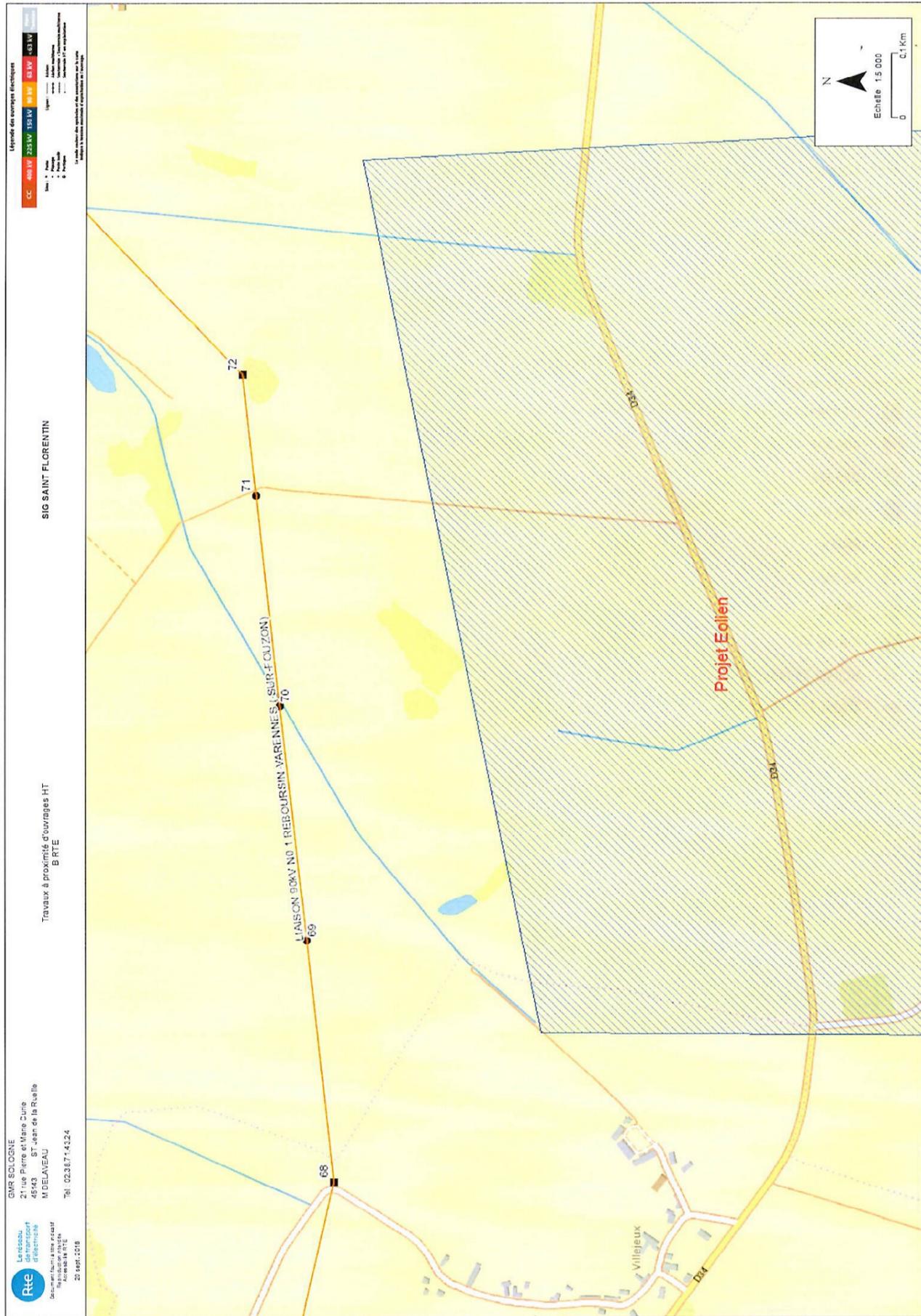
Nous vous invitons à consulter le site Internet de RTE relatif à la sécurité au voisinage des lignes électriques :

[www.sousleslignes-prudence.com](http://www.sousleslignes-prudence.com)

Pour tout renseignement complémentaire, vous pouvez vous adresser à votre correspondant RTE :

RTE  
GMR Sologne – Service Relations Tiers  
21, rue Pierre et Marie Curie  
BP124  
45143 ST JEAN DE LA RUEILLE CEDEX







Le réseau de transport d'électricité

Document fourni à titre indicatif  
Reproduction interdite  
Accessibilité RTE  
20 sept 2018

**Légende des ouvrages électriques**

CC	400 kV	225 kV	150 kV	90 kV	63 kV	<63 kV	Hors tensions
----	--------	--------	--------	-------	-------	--------	---------------

Sites : Poste, Poste isolé, Poste à Portique  
Lignes : Aérien, Aérien multiterme, Souterrain, Souterrain multiterme, Souterrain HT en exploitation

Le code couleur des symboles et des annotations sur la carte indique la tension maximale d'exploitation de l'ouvrage.

**Légende :**

- Liaison
- Support**
- Ancrage
- Autre
- Portée ouvrage**
- Zone non sensible
- Zone sensible
- Enceinte de poste**
- COURANT CONTINU
- 400 kV
- 225 kV
- 150 kV
- 90 kV
- 63 kV
- 45 kV
- < a 45 kV
- HORS TENSIONS
- Tracé Télécom isolé

**SERVICE DEPARTEMENTAL  
D'INCENDIE ET DE SECOURS  
DE L'INDRE**

**CORPS DEPARTEMENTAL  
DES SAPEURS-POMPIERS**

**ETAT - MAJOR**

RN 151  
ROSIERS  
36130 MONTIERCHAUME  
☎ : 02 54 25 21 00  
Télécopie : 02 54 25 20 90  
E-Mail : [contact@sdis36.org](mailto:contact@sdis36.org)

Montierchaume, le

04 OCT. 2018

Le directeur départemental  
des services d'incendie et de secours

à

Encis Environnement  
9 rue du Petit Châtelier  
44300 NANTES

N/REF : 2018/PRS/4420/FLC/AJ  
Affaire suivie par le Lieutenant 1<sup>er</sup> Le Clézio (Tel 02 54 25 20 29)

**OBJET :** Demande d'avis relatif à l'existence d'éventuelles servitudes - Projet de parc éolien sur les communes de la Chapelle-Saint-Laurent et Saint-Florentin (36).

**REFER. :** Courrier reçu le 20 septembre 2018.

Par votre demande citée en référence, je vous suggère de vous rapprocher de la préfecture de l'Indre et plus précisément, auprès du Service Interministériel Départemental des Systèmes d'information et de Communication (S.I.D.S.I.C), concernant les éventuelles contraintes liées aux réseaux de transmissions utilisés par le service départemental d'incendie et de secours de l'Indre.

Par ailleurs, il serait judicieux de consulter le service de la Direction Départementale des Territoires de l'Indre (DDT 36) concernant le zonage des plans de prévention des risques technologiques et naturels pour l'implantation des éoliennes.

❖ **OBSERVATIONS TECHNIQUES**

**Implantation**

(Article 3, 5 et 6 de l'arrêté du 26 août 2011)

L'installation est implantée de telle sorte que les aérogénérateurs sont situés à une distance minimale de :

- 500 mètres de toute construction à usage d'habitation, de tout immeuble habité ou de toute zone destinée à l'habitation telle que définie dans les documents d'urbanisme opposables en vigueur au 13 juillet 2010.
- 300 mètres d'une installation nucléaire de base visée par l'article 28 de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006 relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire ou d'une installation classée pour l'environnement soumise à l'arrêté du 10 mai 2000 susvisé en raison de la présence de produits toxiques, explosifs, comburants et inflammables. Cette distance est mesurée à partir de la base du mât de chaque aérogénérateur.
- 250 mètres d'un bâtiment à usage de bureaux, afin de limiter l'impact sanitaire lié aux effets stroboscopiques. Dans le cas contraire l'exploitant réalise une étude démontrant que l'ombre projetée de l'aérogénérateur n'impacte pas plus de trente heures par an et une demi-heure par jour le bâtiment.
- de telle sorte que les habitations ne sont pas exposées à un champ magnétique émanant des aérogénérateurs supérieur à 100 microteslas à 50-60 Hz.

**Accessibilité des secours**

(Article 7 de l'arrêté du 26 août 2011)

Le site doit disposer en permanence d'une voie d'accès carrossable au moins pour permettre l'intervention des services d'incendie et de secours. Cet accès est entretenu. Les abords de l'installation placés sous le contrôle de l'exploitant sont maintenus en bon état de propreté.

Après achèvement des travaux, il est souhaitable de nous faire parvenir un jeu de plans définitif avec les accès de chaque éolienne et des différents postes de livraison par des voies utilisables par les engins de secours et espaces libres au sens de l'article CO2 du règlement de sécurité (Arrêté du 25 juin 1980).

**Protection des tiers**

(Article 13 de l'arrêté du 26 août 2011)

Les personnes étrangères à l'installation n'ont pas d'accès libre à l'intérieur des aérogénérateurs. Les accès à l'intérieur de chaque aérogénérateur, du poste de transformation, de raccordement ou de livraison sont maintenus fermés à clef afin d'empêcher les personnes non autorisées d'accéder aux équipements.

(Article 13 de l'arrêté du 26 août 2011)

Les prescriptions à observer par les tiers sont affichées soit en caractères lisibles, soit au moyen de pictogrammes sur un panneau sur le chemin d'accès de chaque aérogénérateur, sur le poste de livraison et, le cas échéant, sur le poste de raccordement. Elles concernent notamment :

- les consignes de sécurité à suivre en cas de situation anormale ;
- l'interdiction de pénétrer dans l'aérogénérateur ;
- la mise en garde face aux risques d'électrocution ;
- la mise en garde, le cas échéant, face au risque de chute de glace.

Le risque de projection de fragments de pale voire de pale entière est à prendre en compte, la distance minimale à respecter pour la protection des tiers sera déterminée par l'analyse effectuée au niveau de l'étude de danger.

Le risque de chute de glace et de projection de glace est à prendre en compte également. Il conviendra notamment de prévoir l'installation de détecteur de glace et d'y associer des consignes de sécurité ad hoc dans les procédures d'exploitation le cas échéant.

**Moyens de prévention et de secours internes**

Doter l'installation de 3 extincteurs adaptés aux risques à chaque éolienne, dans le but de combattre un feu naissant :

- dans le pied de la tour à côté de la porte fermée
- sur la première plate-forme à gauche de l'échelle
- dans la nacelle au niveau de la colonne de la grue

Si les différents postes de livraison ne se trouvent pas au pied d'une éolienne, ils devront également être dotés d'extincteurs adaptés aux risques.

Maintenir propre l'intérieur de l'aérogénérateur. L'entreposage à l'intérieur de l'aérogénérateur de matériaux combustibles ou inflammables est interdit. (Article 16 de l'arrêté du 26 août 2011)

Le fonctionnement de l'installation est assuré par un personnel compétent disposant d'une formation portant sur les risques présentés par l'installation, ainsi que sur les moyens mis en œuvre pour les éviter. Il connaît les procédures à suivre en cas d'urgence et procède à des exercices d'entraînement, le cas échéant, en lien avec les services de secours. (Article 17 de l'arrêté du 26 août 2011)

(Article 22 de l'arrêté du 26 août 2011)

Etablir, tenir à jour et porter à la connaissance du personnel en charge de l'exploitation et de la maintenance les consignes de sécurité indiquant notamment :

- les procédures d'arrêt d'urgence et de mise en sécurité de l'installation ;
- les limites de sécurité de fonctionnement et d'arrêt ;
- les précautions à prendre avec l'emploi et le stockage de produits incompatibles ;
- les procédures d'alertes avec les numéros de téléphone du responsable d'intervention de l'établissement, des services d'incendie et de secours.

Les consignes de sécurité indiquent également les mesures à mettre en œuvre afin de maintenir les installations en sécurité dans les situations suivantes : survitesse, conditions de gel, orages, tremblements de terre, haubans rompus ou relâchés, défaillance des freins, balourd du rotor, fixations détendues, défauts de lubrification, tempêtes de sable, incendie ou inondation.

(Article 23 de l'arrêté du 26 août 2011)

Doter chaque aérogénérateur d'un système de détection qui permet d'alerter, à tout moment, l'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné, en cas d'incendie ou d'entrée en survitesse de l'aérogénérateur. L'exploitant ou un opérateur qu'il aura désigné est en mesure de transmettre l'alerte aux services d'urgence compétents dans un délai de quinze minutes suivant l'entrée en fonctionnement anormal de l'aérogénérateur. L'exploitant dresse la liste de ces détecteurs avec leur fonctionnalité et détermine les opérations d'entretien destinées à maintenir leur efficacité dans le temps.

(Article 24 de l'arrêté du 26 août 2011)

Doter chaque aérogénérateur de moyens de lutte contre l'incendie appropriés aux risques et conformes aux normes en vigueur, notamment :

- d'un système d'alarme qui peut être couplé avec le dispositif mentionné à l'article 23 et qui informe l'exploitant à tout moment d'un fonctionnement anormal. Ce dernier est en mesure de mettre en œuvre les procédures d'arrêt d'urgence mentionnées à l'article 22 dans un délai de soixante minutes ;

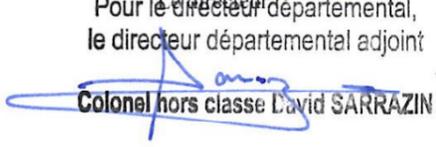
- d'au moins deux extincteurs situés à l'intérieur de l'aérogénérateur, au sommet et au pied de celui-ci. Ils sont positionnés de façon bien visible et facilement accessible. Les agents d'extinction sont appropriés aux risques à combattre. Cette disposition ne s'applique pas aux aérogénérateurs ne disposant pas d'accès à l'intérieur du mât.

(Article 25 de l'arrêté du 26 août 2011)

Équiper chaque aérogénérateur d'un système permettant de détecter ou de déduire la formation de glace sur les pales de l'aérogénérateur. En cas de formation importante de glace, l'aérogénérateur est mis à l'arrêt dans un délai maximal de soixante minutes. L'exploitant définit une procédure de redémarrage de l'aérogénérateur en cas d'arrêt automatique lié à la présence de glace sur les pales. Cette procédure figure parmi les consignes de sécurité mentionnées à l'article 22.

Mes services restent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Pour le directeur départemental,  
le directeur départemental adjoint

  
Colonel hors classe David SARRAZIN



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION DE LA SÉCURITÉ  
AÉRONAUTIQUE D'ÉTAT

DIRECTION DE LA CIRCULATION  
AÉRIENNE MILITAIRE

SOUS-DIRECTION REGIONALE DE LA  
CIRCULATION AÉRIENNE MILITAIRE NORD

Division environnement aéronautique

Dossier suivi par :  
- Ctc, Isabelle Simon  
- Cdt Xavier Leroy.

Cinq-Mars-la-Pile, le 07/11/2016

N°663/DEF/DSAÉ/DIRCAM  
/SDRCAM Nord

Le colonel Fabienne Tavoso  
Sous-directeur régional  
de la circulation aérienne militaire  
Nord

37130 Cinq-Mars-la-Pile

à  
Monsieur le directeur de la société  
NEOEN  
4, rue Eurler

75008 Paris

**OBJET** : projet éolien dans le département de l'Indre (36).

**RÉFÉRENCE** : votre courriel du 06 juin 2016. (Réf. 20160606\_consult36)

Monsieur le directeur,

Après consultation des différents organismes de la défense concernés par votre projet éolien pour des éoliennes d'une hauteur sommitale de 180 mètres, pale haute à la verticale, sur le territoire des communes de Saint-Florentin et La Chapelle-Saint-Laurian (36) transmis par le courriel de référence, j'ai l'honneur de porter à votre connaissance que le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale, selon les principes actuellement appliqués.

Cependant, bien que situé au-delà des 30 kilomètres des radars défense à proximité et compte tenu de l'évolution attendue des critères d'implantation afférents à leur voisinage, en terme d'occupation et de séparation angulaires, le projet devra respecter les contraintes radioélectriques correspondantes en vigueur lors de la demande de permis de construire.

Pour mémoire, le projet n'impacte pas les procédures, trajectoires, minima (A/HMSR, MSA/H, TAA) et espaces aériens associés de l'aérodrome d'Avord.

En cas de construction, compte tenu de la hauteur totale hors sol des éoliennes, un balisage "diurne et nocturne" devra être mis en place conformément à la réglementation en vigueur. En conséquence, je vous invite à consulter la direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest située à Brest (29) afin de prendre connaissance de la technique de balisage appropriée à votre projet.

Dans l'éventualité où ce projet subirait des modifications postérieures au présent courrier, il devra systématiquement faire l'objet d'une nouvelle consultation.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE  
ET DE LA MER

Ce document est établi sur la base des critères actuellement pris en compte par la défense et des informations recueillies à ce stade de la consultation. Il tient compte des parcs éoliens à proximité dont la défense a connaissance au moment de sa rédaction et ne préjuge en rien de l'éventuel accord du Ministre de la défense qui sera donné dans le cadre de l'instruction de permis de construire à venir<sup>1</sup>.

Ce document n'est pas un acte faisant grief, il est donc insusceptible de recours, inopposable aux tiers et ne constitue pas de droit d'antériorité à l'égard d'autres éventuels projeteurs. Il ne vaut pas autorisation d'exploitation, celle-ci n'étant étudiée que lors de l'instruction de permis de construire. Il reste valable dès lors qu'aucune évolution, notamment d'ordre réglementaire ou aéronautique, ne modifie l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien dans la zone concernée.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le directeur, l'expression de ma considération distinguée.

Original signé  
Pour le sous-directeur de la circulation aérienne  
militaire Nord et par suppléance  
Le lieutenant-colonel Gervais Allemoz  
chef de la division espace aérien

COPIE INTERNE :

- Archives SDRCAM Nord (BR\_587\_2016)

<sup>1</sup> L'instruction de la demande éventuelle de permis de construire tiendra compte, le jour de sa réalisation, de l'état actualisé des parcs existants et des autorisations à construire déjà données à proximité.

Direction générale de l'Aviation civile

Service national d'ingénierie aéroportuaire

Pôle de Nantes  
Unité Gestion Administrative et domaniale

Nos réf. : N° 2016/1401 /T39519  
Vos réf. : Votre courrier du 03/06/2016  
reçu le 30/06  
Affaire suivie par : Hervé KERJOANT  
[snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr](mailto:snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr)  
Tél. : 02 28 09 27 22 - Fax : 02 28 09 27 27

Bouguenais, le 4 octobre 2016

Le chef du département SNIA Ouest

à

Société NEOEN  
Monsieur BERRE Alexandre

Objet : Pré-consultation 7 éoliennes – La Chapelle-Saint-Laurian (36)

Monsieur,

Par courriel cité en référence, vous nous adressez une demande de renseignement pour l'implantation du parc éolien « le Jusselin » constitué de 7 aérogénérateurs d'une hauteur hors sol maximale de 180 mètres (soit une altitude sommitale maximale de 317 mètres NGF), sur des terrains situés sur les communes de La-Chapelle-Saint-Laurian et de Saint-Florentin.

Au vu des éléments inclus à ce dossier, ce projet se situe en dehors des zones intéressées par des servitudes aéronautiques et radioélectriques associées à des installations de l'aviation civile. Il ne sera pas gênant au regard des procédures de circulation aérienne publiées, dont le Service de la Navigation Aérienne Sud-Ouest a la gestion.

Le dossier devra avoir obtenu l'aval de l'autorité militaire compétente.

En application de l'arrêté du 25 juillet 1990, les éoliennes seront équipées d'un balisage diurne et nocturne : il conviendra de respecter l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

Sous réserve du strict respect de ces conditions, je n'ai pas d'objection à formuler à l'encontre de ce projet.

Cet avis reste valable tant qu'aucune modification d'ordre réglementaire ou aéronautique n'impacte l'environnement ou l'utilisation de l'espace aérien concerné par cette demande. Si votre projet doit se réaliser, il vous appartient de déposer la demande d'autorisation unique correspondante, à laquelle vous joindrez cet avis.

.../...

PJ : CERFA 14610\*01 et annexe  
Copie à : SNIA pôle de Châteauroux

SNIA – Pôle de Nantes  
Zone aéroportuaire  
CS 14321 – 44343 BOUGUENAIS CEDEX  
tél : 02 28 09 27 10 - fax : 02 28 09 27 27

Par ailleurs, afin de ne pas retarder l'instruction de vos prochaines demandes d'avis, je vous invite à utiliser le formulaire CERFA 14610-01 que vous trouverez joint à ce courrier.

Je vous rappelle également que depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2015, le département SNIA-Ouest est le guichet unique pour l'ensemble des consultations de la DGAC sur ce département. En conséquence, vous devez désormais nous saisir directement pour toute demande d'avis au titre des servitudes aéronautiques, à l'adresse indiquée indiquée au bas de la première page de ce courrier ou par courriel : [snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr](mailto:snia-ouest-ads-bf@aviation-civile.gouv.fr).

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Le chef du département SNIA Ouest

Nicolas FAVREL

ANNEXE : Cordonnées étudiées :

DESCRIPTION	LATITUDE	LONGITUDE
E7/7	47°4'39.691"N	1°47'23.042"E
E6/7	47°4'34.861"N	1°47'5.056"E
E5/7	47°4'29.151"N	1°46'43.957"E
E4/7	47°4'18.175"N	1°47'33.803"E
E3/7	47°4'10.984"N	1°47'17.448"E
E2/7	47°4'7.140"N	1°46'57.928"E
E1/7	47°4'6.503"N	1°46'38.602"E



PRÉFET DE ZONE DE DÉFENSE ET DE  
SÉCURITÉ OUEST

SECRETARIAT GENERAL POUR L'ADMINISTRATION DU MINISTRE DE L'INTERIEUR



SGAMI - DZSIC

Délégation Régionale des Systèmes  
d'Information et de Communication de Tours  
Section Technique Régionale Radio  
Pôle Réglementation

Affaire suivie par : Françoise LE GUERN  
☎ : 02.47.42.86.06  
E-mail : [francoise.le-guern@interieur.gouv.fr](mailto:francoise.le-guern@interieur.gouv.fr)

N° 2016/63/DRSIC RAD/REG

Rennes, le 27 juin 2016

**OBJET :** Projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de Saint Laurian et Saint Florentin (36)

**REFER :** votre demande du 3 juin 2016

Monsieur,

Par courrier cité en référence, vous avez sollicité mon avis sur un projet d'implantation d'un parc éolien situé dans le département de l'Indre (36) sur les communes de Saint Laurian et Saint Florentin .

A la lecture du projet que vous avez bien voulu me transmettre, j'observe que la zone de développement éolien se trouve exempte de toute servitude radioélectrique ayant pour gestionnaire le ministère de l'intérieur. En conséquence, je ne m'oppose pas à ce projet en l'état.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'assurance de ma considération distinguée.

Le Directeur Zonal des Systèmes  
d'Information et de Communication

NEOEN  
4 Rue Euler  
75008 PARIS

Copie : DRSIC Tours - STR RAD - Pôle REG

Stéphane GUILLERM



PRÉFET DE LA RÉGION CENTRE

Orléans, le 18 AVR. 2011

Direction régionale  
des affaires culturelles

DIRECT ENERGIE neoen  
Développement éolien  
Julie Grima  
Tour Maine Montparnasse – BP 108  
33 avenue du Maine  
75755 Paris Cedex 15

Service régional de l'archéologie

Téléphone 02 38 78 85 41  
Télécopie 02 38 78 12 95

Secrétariat Annie Bénaouda  
Téléphone 02 38 78 12 53

**Objet :** Projet éolien à Saint-Florentin et la Chapelle-Saint-Laurian  
dans le département de l'Indre.  
Consultation préalable  
Sites et indices archéologiques inventoriés sur la zone d'étude et ses abords.

Madame,

Pascal Alilaire  
pascal.alilaire@culture.gouv.fr

02 38 78 85 74  
11/PA/AB0630

En réponse à votre demande reçue le 08-04-2011, je vous prie de trouver ci-joint la carte et la liste des sites archéologiques portant l'objet ci-dessus nommé.

En conséquence, en raison de la nature du projet, il est nécessaire de prévoir la prise en compte du patrimoine archéologique. Il convient donc, dès que le projet d'aménagement le rendra possible, que le maître d'ouvrage prenne l'attache du Service régional d'archéologie, afin que toutes mesures préventives nécessaires puissent être mises en œuvre (évaluation de l'impact, fouilles éventuelles ou mesures de protection des sites).

Je vous rappelle que le code du patrimoine, livre V, titre II, a institué un régime juridique nouveau dans le domaine de l'archéologie préventive. Il confie aux services de l'Etat le rôle de prescripteur des opérations archéologiques. Le décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 définit les procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive.

Ainsi, entrent dans le champ d'application du code du patrimoine, livre V, titre II (art. 4-5 du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004), les installations classées et autres aménagements et ouvrages qui doivent être précédés d'une étude d'impact en application de l'article L.122.1 du code de l'environnement. Ainsi, lorsque le dossier de demande d'autorisation sera déposé, le service instructeur devra le transmettre au Préfet de région (DRAC Centre, Service régional de l'archéologie) ; le Préfet disposera alors d'un délai de deux mois pour faire connaître ses prescriptions.

Il est également possible d'anticiper sur la procédure (article 10 du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 et article L. 522.4 du décret du code du patrimoine, livre V, titre II, en saisissant le Préfet de région (DRAC Centre, Service régional de l'archéologie) avant le dépôt de la demande d'autorisation, afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cette saisine sera accompagnée d'un plan parcellaire avec ses références cadastrales, du descriptif du projet et son emplacement sur le terrain d'assiette, ainsi que le cas échéant, d'une notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux.

Quel que soit le mode de saisine, si le projet de travaux porte sur un terrain d'une superficie égale ou supérieure à 3000 m<sup>2</sup>, vous devrez acquitter, conformément à l'article L 524-7 du Code du Patrimoine, une redevance d'archéologie préventive de 0,49 euro par m<sup>2</sup> (montant indexé sur le coût de la construction).

Mon service reste à votre disposition pour vous apporter toute précision que vous souhaiteriez obtenir.

Dans cette attente, je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes salutations distinguées.

Pour le Préfet de la région Centre,  
et par subdélégation,  
Le Conservateur régional de l'archéologie

Laurent BOURGEAU

P.-J. : Liste + carte

Préfecture de la région Centre

Direction régionale  
des affaires culturelles

Service régional de l'archéologie

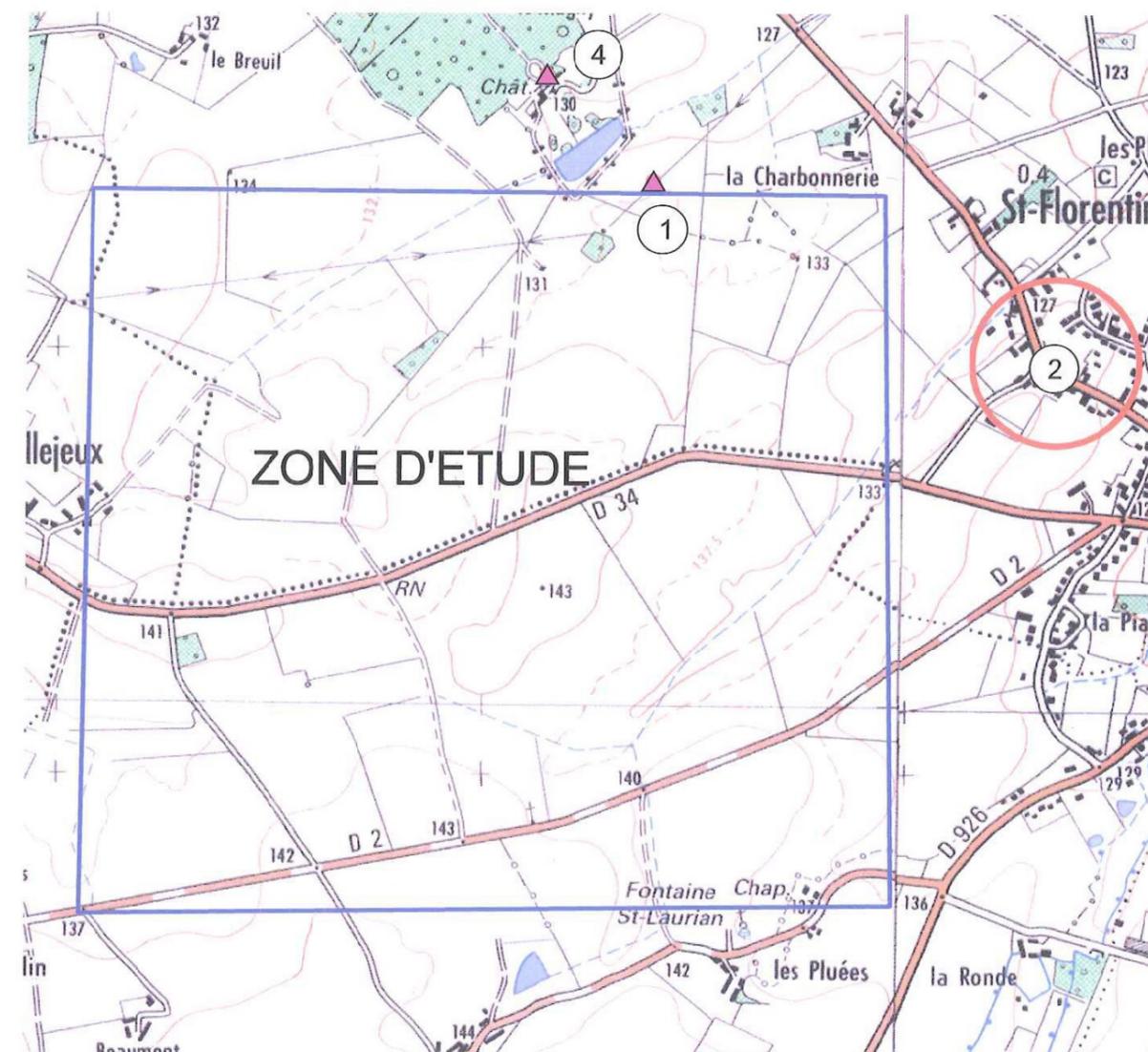
Liste annexée au courrier 10/PA/AB/0630

Sites et indices archéologiques inventoriés sur la zone d'étude

Etat des connaissances au 11-04-2011

Commune de Saint-Florentin			
N° carte	N°/inventaire	Lieu-dit	Nature et datation des vestiges
1	36 191 0001	La Charbonnerie	Hache en Bronze (Protohistoire/Âge du Bronze)
2	36 191 0002	Le Bourg (école)	Sépulture gallo-romaine
4	36 191 0004	Le Magny	Maison forte, château moderne.

Préfecture de la région Centre  
Direction régionale  
des affaires culturelles  
Service régional de l'archéologie  
Carte annexée au courrier 11/PA/AB/0630



Projet éolien sur les communes  
de Saint-Florentin et la Chapelle-Saint-Laurian  
dans l'Indre

- ▲ site archéologique (centroïde)
  - site archéologique (entité surfacique)
- échelle 1/15000

# ANNEXE 2 : LOG GEOLOGIQUES BSS

## BSS001KFRM

05185X0001/F

Log validé

Profondeur  
De 0.0 à 30 m

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
2.60	Marnes de Saint-Doulchard		Marne et calcaire jaunâtre. Kimméridgien et Oxfordien indifférenciés. Marnes de St-Doulchard (Kimméridgien) à l'affleurement.	Kimméridgien supérieur	161.40
3.50			Alternance de marnes grises et de calcaires gris très durs.		160.50
4.70			Calcaire gris tendre.		159.30
5.80			Marnes grises.		158.20
10.00			Calcaire et petites plaques de marnes grises.	Oxfordien à Kimméridgien	154.00
11.90			Marnes grises.		152.10
15.00			Calcaire gris très dur.		149.00
17.30			Calcaire gris dur avec petites couches de marnes grises.		146.70
			Marnes grises.		

## BSS001KFKU

05181X0029/F

Log validé

Profondeur  
De 0.0 à 26.0 m

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
4.00			Argile marron.	Cénomannien inférieur à Cénomannien moyen	116.00
			Argile grise.		109.00
11.00	Sables et grès de Vierzon		Sables et grès gris et verts.		101.00
19.00			Grès et calcaire gris.		94.00
26.00					

### BSS001KFJG

05178X0031/F

Log validé

Profondeur

De 0.0 à 30 m

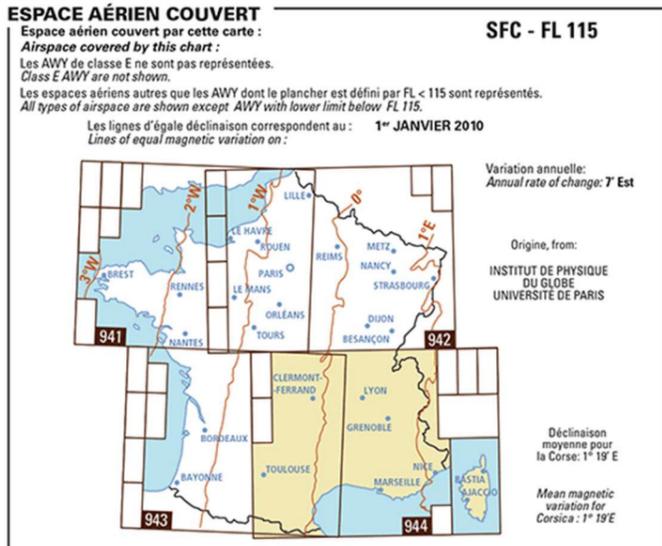
Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
0.02	Sol (terre végétale)		Terre végétale brune argileuse avec sable	Quaternaire	132.98
0.60			argileux verdâtre glauconieux très compacte.		132.40
4.00	Calcaire de Tonnerre		Argile calcaire. Tuf.	Kimméridgien inférieur	129.00
6.00			Argile calcaire humide.		
			Calcaire et eau.	Oxfordien supérieur	127.00
9.00			Marne grise.		124.00
18.00	Calcaires de Levroux supérieurs		Marne grise et dure et eau.		115.00
22.00			Calcaire gris.		111.00
26.00			Calcaire, marne.		107.00

# ANNEXE 3 : LEGENDE DE LA CARTE DES CONTRAINTES AERIENNES CIVILES ET MILITAIRES

Mise à jour de l'information aéronautique - Aeronautical information updating  
**France: 7 mars 2013 - Étranger : publiée sous toute réserve**  
*Foreign airspace: published under reserve*

Prochaine édition - Next edition : printemps 2014

Avant vol, consulter les dernières informations en vigueur (AIP NOTAM)  
 Check latest information (AIP and NOTAM) before flight



Pour tout renseignement aéronautique complémentaire, se reporter aux publications françaises d'information aéronautique éditées par :  
 For additional information, refer to French publications aeronautical information published by :  
**Service de l'Information Aéronautique**  
**S I A 8, avenue Roland-Garros - CS 90048 - 33693 MÉRIGNAC CEDEX**

### AÉRODROMES

	Aérodrome ayant une piste en dur / Airport with paved runway			Bande ou plateforme / Unpaved runway or landing-strip	Héliport / Heliport	Hydro-aérodrome / Seaplane landing area
	supérieure à 2300 m / longer than 7500 ft	de 1000 à 2300 m / from 3200 to 7500 ft	inférieure à 1000 m / shorter than 3200 ft			
Ouvert à la circulation aérienne publique / Open to public air traffic						
Agréé à usage restreint ou héliport destinée au transport public à la demande / Approved for restricted use or heliport intended for non-scheduled public transport						
Réservé aux administrations de l'État / Reserved for French state aircraft						

Codage / Coding: **LFBI POITIERS** 423 118.5

Fréquence Tour, AFIS ou A/A Tower, AFIS or A/A Frequency

AD désaffecté / abandoned AD

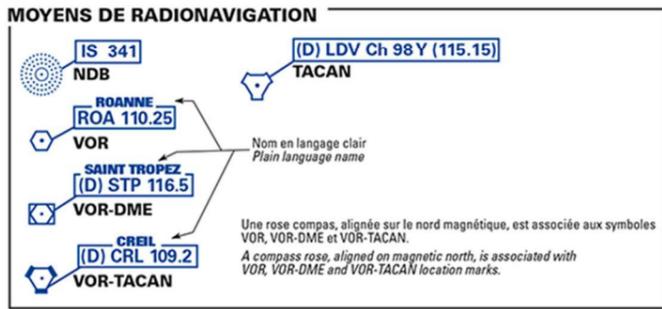
Nom de AD / Name of AD: **LFBI POITIERS**

Altitude en pieds / Elevation in feet: **423**

si AD classé altiport / for AD classified altiport: **A**

si AD privé / for private AD: **P**

En France : en l'absence de fréquence attribuée, utiliser 123.5 MHz sur AD et 130.0 MHz sur altiports. In France : when no frequency is given use 123.5 MHz for AD and 130.0 MHz for altiports.



### UTILISATION DE L'ESPACE

AVIS IMPORTANT: L'attention des pilotes est attirée sur le fait que durant le jour et au-dessus du territoire français, la plupart des vols d'avions d'armes à basse altitude et grande vitesse sont effectués en-dessous de 1500 ft (450 m) ASFC durant les périodes suivantes: lundi à vendredi, jours fériés exceptés de LS-30 à CS-30. En conséquence, il est recommandé aux pilotes VFR, pour autant que cela soit possible et permis, de conduire leur vol en croisière à partir de 1500 ft ASFC.

WARNING: Most high speed low altitude military flights are carried out on French territory below 1500 ft ASFC (450 m) from Monday to Friday (except on public holidays), from SR-30 to SS-30. Therefore, VFR pilots are advised to cruise above 1500 ft ASFC whenever possible and allowed.

### ALTEUDE ET HAUTEUR EN PIEDS

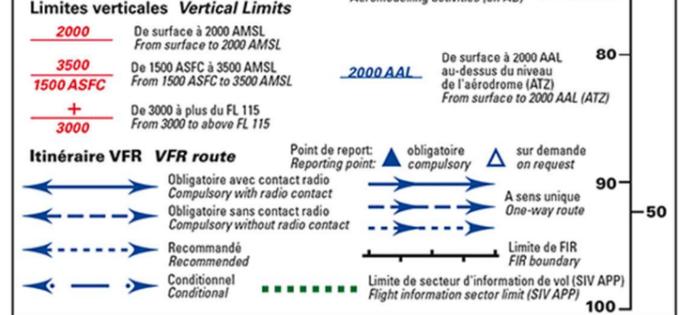
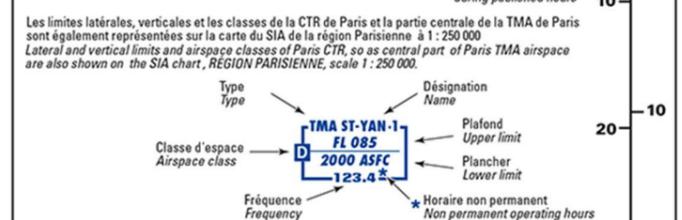
### ALTITUDE AND HEIGHT IN FEET

CLASSE	A	B	C	D	E
TMA					
CTA					
CTR					

Espaces aériens contrôlés / Controlled airspace

Classe d'espace aérien contrôlé constante pendant les heures d'activité / Controlled airspace whose class remains constant during operating hours

Espace contrôlé pouvant être déclassé ou désactivé pendant les horaires publiés / Controlled airspace that could be downgraded or inactivated during published hours



### RÈGLES DE SURVOL

### A - AÉRONEFS MOTOPROPULSÉS

Agglomérations, installations diverses, réserves et parcs naturels dont le survol est réglementé / Built-up areas, various installations, nature reserves and parks over which flight is restricted.

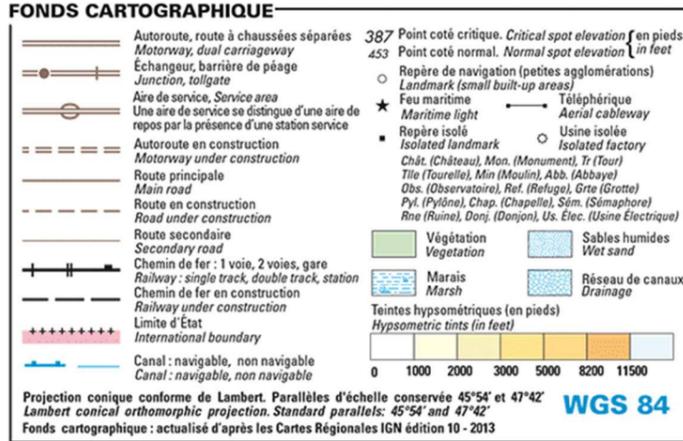
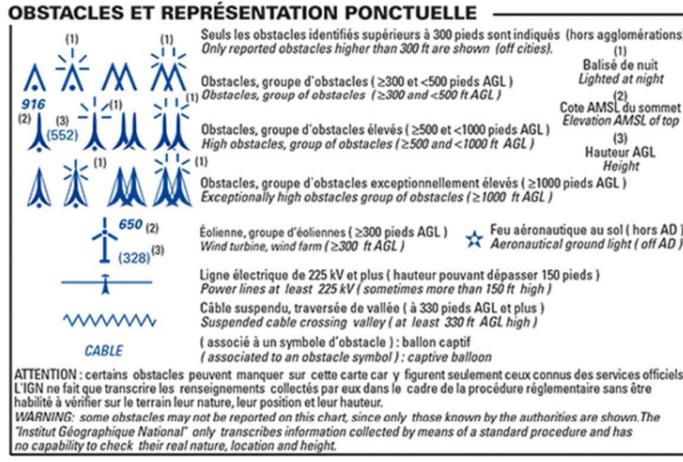
Les règles de survol des agglomérations telles qu'elles sont symbolisées sur cette carte résultent de la réglementation nationale, elles ne s'appliquent donc pas aux agglomérations appartenant aux pays limitrophes. Rules for overflying built-up areas comply with national legislation and do not therefore apply to bordering countries.

	Étendus Large / Très petits Small	Hauteurs AGL minimales de survol (en pieds) / Minimum AGL heights (in feet)
Parc ou réserve naturelle / Park or nature reserve		(Sauf indication contraire sur la carte) / (Unless otherwise stated on the chart)
Installations portant une marque distinctive / Site with special marking		<b>1000 ft</b>
Agglomérations de largeur moyenne inférieure à 1200 m / Small built-up areas less than 1200 m mean wide		<b>1700 ft</b>
Agglomérations de largeur moyenne comprise entre 1200 m et 3600 m / Medium built-up areas between 1200 m and 3600 m mean wide		<b>3300 ft</b>
Agglomérations de largeur moyenne supérieure à 3600 m / Large built-up areas more than 3600 m		<b>5000 ft</b>
Ville de Paris / The city of Paris	(ZONE P 23)	<b>6500 ft AMSL</b>

### B - AÉRONEFS NON MOTOPROPULSÉS (agglomérations)

La plus élevée des 2 hauteurs suivantes: - hauteur permettant un LDG sans mettre en danger les personnes et les biens - 1000 pieds au-dessus de l'obstacle le plus élevé dans un rayon de 600 m autour de l'aéronef

Following heights whichever is higher: - height permitting LDG without endangering people and properties - 1000 ft above higher obstacle in 600m radius from ACFT



Retrouvez les cartes et les produits IGN sur [ign.fr](http://ign.fr). Visualisez le territoire national sur [geoportail.fr](http://geoportail.fr)

RÉALISÉ ET ÉDITÉ PAR L'INSTITUT NATIONAL DE L'INFORMATION GÉOGRAPHIQUE ET FORESTIÈRE

© IGN - FRANCE 2013 Fonds cartographique

© SIA - MÉRIGNAC 2013 Surcharges aéronautiques Données lignes électriques: source RTE 09/2012

Achévé d'imprimer Février 2013 - Dépôt légal Mars 2013

Toute reproduction ou adaptation, même partielle, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit est interdite pour tous pays, sans autorisation de l'IGN et éventuellement des autres auteurs mentionnés par les copyrights ©.

Nous attachons le plus grand soin à l'exactitude et à l'actualité des informations présentées dans nos cartes. Cependant, si vous constatez une erreur ou une omission sur cette carte, nous vous remercions de le signaler à l'IGN :

Service Client 73 avenue de Paris F-94165 SAINT-MANDE Cedex ou par courriel [service.client@ign.fr](mailto:service.client@ign.fr)