

# Centrale Eolienne de Viersat-Quinssaines Communes de Viersat et de Quinssaines, Départements de la Creuse et de l'Allier



## Résumé Non Technique *Dossier complété*

**neoen**  
renouvelle l'énergie

**Maîtrise d'ouvrage :**  
Centrale Eolienne de Viersat  
4 Rue Euler  
75008 Paris

**adev**  
environnement

**Dossier réalisé par :**  
ADEV Environnement  
2 Rue Jules Ferry  
36 300 LE BLANC  
[contact@adev-environnement.com](mailto:contact@adev-environnement.com)



## Sommaire du Résumé Non Technique

<b>Préambule</b> .....	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>5</b>
1.2. Quelques raisons de développer l'énergie éolienne en France .....	5
1.3. Cadre réglementaire .....	5
1.4. Le Grenelle de l'Environnement.....	6
1.5. Schémas territoriaux concernant l'éolien.....	6
1.6. Installation Classée pour la protection de l'Environnement .....	7
1.7. Description des travaux.....	8
<b>2. PRESENTATION DU PROJET</b> .....	<b>9</b>
2.1. Caractéristiques techniques du projet.....	9
2.2. Historique du projet.....	9
2.3. Implantation des éoliennes .....	10
2.4. Caractéristique de l'éolienne envisagée .....	11
2.5. Raccordement sur le réseau électrique .....	12
2.6. Accès aux éoliennes .....	13
<b>3. ETAT INITIAL</b> .....	<b>15</b>
3.1. Milieu physique .....	15
3.2. Milieu humain.....	16
3.3. Paysage et patrimoine.....	20
3.4. Milieu naturel .....	25
3.5. Synthèse de l'Etat Initial.....	29
<b>4. RAISONS DU CHOIX DU SITE</b> .....	<b>30</b>
4.1. Contexte régional.....	30
4.2. Choix de la localisation.....	30
4.3. Critères techniques et environnementaux :.....	35
4.4. Variantes d'implantation étudiées.....	36
<b>5. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT</b> .....	<b>38</b>
5.1. Impacts sur le milieu physique.....	38
5.2. Impacts sur le milieu humain.....	39
5.3. Impacts sur le milieu sonore .....	41
5.4. Impacts sur le paysage .....	45
5.5. Impacts sur le milieu naturel .....	68
5.6. Les Impacts sur NATURA 2000 .....	71
5.7. Synthèse des impacts .....	71

<b>6. MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS</b> .....	<b>74</b>
6.1. Mesures de réduction et de compensation sur le milieu physique .....	74
6.2. Mesures de réduction et de compensation sur le milieu humain.....	76
6.3. Mesures relatives au paysage et au patrimoine architectural.....	78
6.4. Mesures relatives au milieu naturel .....	78
6.5. Synthèse des mesures de réduction et de compensation .....	80
<b>RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER</b> .....	<b>84</b>



## Préambule

L'énergie éolienne constitue une source de production propre et renouvelable complémentaire aux moyens existants. Son développement doit être accompagné d'une volonté forte quant à la maîtrise de la consommation d'énergie.

La présente demande de permis de construire est déposée par la **SARL Centrale Eolienne de Viersat**. Elle correspond à un projet de parc éolien sur le territoire des communes de Viersat (département de la Creuse) et de **Quinssaines** (département de l'Allier), comprenant 8 éoliennes. Chaque éolienne a une puissance de 2400 KW, soit un projet d'une puissance globale de 19,2 MW.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1.1. L'énergie éolienne aujourd'hui dans le monde, en Europe et en France

L'énergie éolienne est une forme d'énergie ancienne (navigation maritime, moulins à vent pour l'agriculture) qui a connu depuis le début des années 1980 un développement important en raison de son utilisation à des fins de production électrique. L'intérêt porté à l'égard de « l'industrie éolienne » émane, tout particulièrement, des pays du Nord de l'Europe (Danemark, Allemagne, Pays Bas...) qui ont affiché une forte sensibilité environnementale à l'égard de ce mode de production d'énergie.

Selon le baromètre éolien publié par EUROBSERV'ER en février 2013, la puissance mondiale installée fin 2012 est de 281 052 MW, dont 44 184 MW ajoutés durant cette même année (soit une augmentation de + 19 %). En 2012, les éléments positifs de croissance sont à chercher du côté des Etats-Unis, qui établissent un nouveau record d'installation (31,8 % du marché éolien en 2012), et du côté de l'Europe (28,7 % du marché éolien en 2012), qui reste une valeur sûre du marché mondial. Le marché asiatique a perdu un peu en intensité mais reste tout de même la principale zone d'installation d'énergie éolienne (35,6 % du marché éolien en 2012).

2012 aura été une bonne année pour le marché éolien de l'Union européenne. Selon EurObserv'ER, la puissance nouvellement installée et connectée au réseau durant l'année a atteint 11 840 MW, ce qui permet à l'Union européenne de franchir allègrement le cap des 100 GW installés (105 635 MW). En déduisant les installations mises hors service, la puissance de l'Union européenne augmente de 11 593 MW en 2012, contre une progression de 9 299 MW en 2011.

**Au 31 mars 2013, le parc éolien français a atteint une puissance de 7 667 MW, avec 1 144 installations, pour une production d'électricité en progression de 23 % par rapport à 2012, qui atteint une valeur proche de 15 TWh.**

### 1.1.2. Les objectifs attendus en France

La directive cadre européenne Energies renouvelables, adoptée dans sa première phase en décembre 2008, fixe pays par pays, la part d'énergie renouvelable à atteindre dans la consommation d'énergie finale d'ici 2020. L'objectif global étant d'atteindre au moins une production d'énergie primaire à hauteur de 20 % de la consommation énergétique de l'Union Européenne à partir de moyen de production « renouvelables ».

D'après la répartition des objectifs à atteindre, tels qu'ils sont définis dans la directive, **la France devra produire 23 % de sa consommation d'énergie primaire (dont électricité) à partir d'énergies renouvelables en 2020. Un objectif ambitieux, la part d'énergie renouvelable en France étant de 11,5 % en 2011.**

## 1.2. Quelques raisons de développer l'énergie éolienne en France

- **Accroître la part d'énergie renouvelable dans la production et la consommation française (électricité ou thermique) :**
  - Respecter la directive européenne signée par la France sur la production électrique propre (23 % de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable d'ici 2020),
  - Prise de conscience à la fin du 20ème siècle de la problématique sur l'émission de gaz à effet de serre,
  - Gérer la raréfaction inévitable des combustibles fossiles dans les décennies à venir (augmentation prévisible du coût de production, contexte géopolitique difficile suivant les combustibles...),
- **Améliorer l'indépendance énergétique de la France ainsi que de l'Europe.**
- **Diversifier les modes de production d'électricité et leur répartition sur le territoire (limiter le transport en ligne sur de grandes distances, synonyme de pertes d'énergie, limiter la prédominance d'un seul mode de production) :**
  - Accroître l'utilisation des ressources naturelles régionales (biomasse, hydroélectricité, géothermie...),
  - Expliciter le mode de production de l'électricité consommée,
- **Anticiper et participer au renouvellement et la modernisation du parc de production d'électricité français :**
  - Nécessité de renouveler partiellement le parc nucléaire à moyen terme (20 à 30 ans),
  - L'énergie éolienne, de par sa maturité industrielle, pourrait participer à hauteur de 25% dans la part totale de la consommation d'électricité, à l'horizon 2030, notamment avec le développement de l'éolien off-shore : la production d'électricité éolienne était de 11,0 millions de MWh (11,9 TWh) et 2,5% de la consommation électrique France en 2011. L'éolien devrait largement dépasser 25 TWh en 2020. D'après la FEE<sup>1</sup>, 25% de la demande électrique future pourra être couverte par l'éolien à l'horizon 2030 moyennant 40 GW onshore et 15GW offshore.
- **Intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (limitation des infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation, retombées économiques pour les collectivités...).**

## 1.3. Cadre réglementaire

Rappels non exhaustifs du contexte réglementaire :

- **La loi n°2005-781 du 13 juillet 2005 LPOPE** de programme fixant les orientations de la politique énergétique. Elle est l'aboutissement d'une large concertation, sans équivalent jusque-là en France, pour se donner un cap pour les 30 années à venir. Elle recèle une vision, avec de véritables objectifs de long terme, et tous les ingrédients pour une politique énergétique durable. Elle fixe notamment comme axe

<sup>1</sup> France Energie Eolienne

majeur la maîtrise de la demande d'énergie, la diversification du bouquet énergétique et le développement de la recherche et de l'innovation dans le secteur de l'énergie. A travers cette loi, la France se donne des objectifs chiffrés ambitieux et définit un certain nombre de programmes mobilisateurs pour les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables :

- l'atteinte d'un rythme de baisse de 2 % par an d'ici à 2015 de l'intensité énergétique finale (rapport entre la consommation d'énergie et la croissance économique) et de 2,5 % par an d'ici à 2030 ;
- la production de 10 % des besoins énergétiques français à partir de sources d'énergie renouvelables à l'horizon 2010 avec des objectifs chiffrés pour chacun des vecteurs énergétiques en 2010 ;
- une production intérieure d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de la consommation en 2010 ;
- l'augmentation de 50% de la production de chaleur renouvelable (soit environ + 5 Mtep) ;
- l'augmentation de la part des biocarburants et des autres carburants renouvelables dans la quantité totale d'essence et de gazole mise en vente sur le marché national à des fins de transport : 5,75 % au 31 décembre 2008, 7 % au 31 décembre 2010 et 10 % au 31 décembre 2015.

En outre la L.P.O.P.E. modifie le principe d'obligation d'achat pour la production d'électricité d'origine éolienne. La loi a introduit le principe de création de zones de développement de l'éolien (Z.D.E.) permettant aux installations éoliennes qui y sont situées de bénéficier de l'obligation d'achat. Les ZDE ont été supprimées depuis l'adoption de la loi Brottes en mars 2013.

L'article 37 modifie en outre les seuils de déclenchement de l'enquête publique et de la réalisation d'étude d'impact précédemment fixés par la loi du 3 janvier 2003. Ces procédures sont désormais nécessaires lorsque la hauteur du mât dépasse 50 mètres.

- **la « Loi Brottes » n° 2013-312 du 15 avril 2013 visant à préparer la transition vers un système énergétique sobre et portant diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes :** Parmi les dispositions de la loi Brottes, plusieurs mesures visent à simplifier les procédures de montage de projets de parcs éoliens terrestres. La loi autorise désormais les installations éoliennes à bénéficier de l'obligation d'achat à des tarifs fixés par arrêté ministériel dès le premier mât en supprimant la règle d'installation de 5 mâts minimum. De même, l'article 12 bis de la loi, introduit par un amendement gouvernemental, supprime les zones de développement de l'éolien (ZDE) afin de garantir un tarif de rachat de l'énergie produite par la force mécanique du vent en dehors des ZDE.

## 1.4. Le Grenelle de l'Environnement

La loi portant "Engagement National pour l'Environnement (ENE)" dite Loi Grenelle II, correspond à la mise en application d'une partie des engagements du Grenelle de l'Environnement. Elle a été promulguée, le 12 juillet 2010. Les 248 articles qui composent cet important texte de loi ont été largement enrichis par le Parlement et déclinent des mesures dans six thématiques majeures :

- Bâtiments et urbanisme ;
- Transports ;
- Energie ;
- Biodiversité ;
- Risques, santé, déchets ;
- Gouvernance.

Seuls, ici, sont détaillés, deux chapitres qui concernent, au premier chef, le développement éolien :

### ☐ 1- Réduction de la consommations d'énergie et de leur contenu en carbone » :

**Objectif : Réduire les émissions de GES en économisant l'énergie et en la rendant plus décarbonée.**

- Favoriser le développement des énergies renouvelables ;
- Expérimenter l'affichage environnemental sur les produits puis l'élargir ;
- Réaliser des bilans de gaz à effet de serre et établir des plan d'actions pour les réduire (entreprises, territoires, bâtiments publics) ;
- Etendre les certificats d'économies d'énergie.

### ☐ 2- Préservation de la biodiversité :

**Objectif : Assurer un bon fonctionnement des écosystèmes en protégeant les espèces et les habitats.**

- Elaborer la Trame verte et bleue ;
- Rendre agriculture durable par maîtrise des produits phytopharmaceutiques et en développant le bio ;
- Protéger les zones humides et les captages d'eau potable ;
- Encadrer l'assainissement non collectif et lutter contre les pertes d'eau dans les réseaux ;
- Protéger la mer et le littoral.

S'agissant de l'éolien, dans le panel des énergies renouvelables, dédiées à la production d'électricité, l'objectif assigné à l'éolien est de 25 000 MW d'ici 2020, répartis entre 19 000 MW à terre et 6 000 MW en mer.

En effet, il a été considéré que « l'énergie éolienne est l'un des principaux contributeurs potentiels à l'atteinte des objectifs 2020 avec un potentiel de 25 000 MW à cette échéance, produisant 5 Mtep/an. ».

Cela représente « 1.300 MW par an, c'est-à-dire la puissance éolienne qu'il convient d'installer pour atteindre les objectifs terrestres en 2020" du Grenelle. Malheureusement, plusieurs autres mesures "contraignantes" ont été maintenues qui risquent d'affecter la durée des procédures d'instruction.

## 1.5. Schémas territoriaux concernant l'éolien

### 1.5.1. Les différents schémas

La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite « loi Grenelle II », a institué deux nouveaux types de schémas, complémentaires, afin de faciliter le développement des énergies renouvelables :

- **Les schémas régionaux du climat de l'air et de l'énergie (ci-après « SRCAE ») :**

Arrêtés par le préfet de région, après approbation du conseil régional, ils fixent pour chaque région administrative des objectifs quantitatifs et qualitatifs de développement de la production d'énergie renouvelable à l'horizon 2020. Certaines régions avaient déjà volontairement produit un schéma régional éolien avant la publication de la loi Grenelle II. Ce document a pris une importance particulière car, à partir d'avril 2013, il remplace à part entière la législation liée aux Zones de Développement de l'Eolien terrestre, devenues caduques depuis l'adoption de la loi Brottes.

- **les schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables (ci-après « S3RER ») :**

Définis par l'article L 321-7 du Code de l'Energie et par le décret n° 2012-533 du 20 avril 2012, ces schémas sont basés sur les objectifs fixés par les SRCAE et doivent être élaborés par RTE en accord avec les gestionnaires des

réseaux publics de distribution d'électricité concernés dans un délai de 6 mois suivant l'approbation des SRCAE. Ils comportent essentiellement :

- les travaux de développement (détaillés par ouvrages) nécessaires à l'atteinte de ces objectifs, en distinguant création et renforcement ;
- la capacité d'accueil globale du S3RER, ainsi que la capacité d'accueil par poste ;
- le coût prévisionnel des ouvrages à créer (détaillé par ouvrage) ;
- le calendrier prévisionnel des études à réaliser et procédures à suivre pour la réalisation des travaux.

### 1.5.2. Le Schéma Régional Eolien (SRE), au sein des SRCAE

**Le Schéma Régional Eolien constitue un des volets du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) auquel il est annexé.**

L'état et les Régions doivent donc élaborer conjointement des schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) qui définiront en particulier, à l'horizon 2020, par zones géographiques, en tenant compte des objectifs nationaux, les objectifs qualitatifs et quantitatifs de chaque région en matière de valorisation du potentiel énergétique renouvelable de son territoire.

Ces schémas serviront de base à l'élaboration de schémas régionaux de raccordement au réseau des énergies renouvelables, qui permettront d'anticiper et d'accueillir les renforcements nécessaires sur les réseaux électriques.

L'élaboration des volets « énergie éolienne » des SRCAE doit s'appuyer sur les démarches existantes au niveau départemental, régional et infrarégional, afin d'aboutir à un document de cadrage régional qui permettra par la suite d'homogénéiser les démarches territoriales.

En régions Auvergne et Limousin, les SRCAE ont été approuvés par arrêtés préfectoraux respectivement en date du 20 Juillet 2012 et 23 avril 2013.

## 1.6. Installation Classée pour la protection de l'Environnement

Depuis les lois « Grenelle de l'environnement » les éoliennes entrent dans le cadre de la législation ICPE. En effet l'article L553-1 du code de l'environnement stipule que :

« Les installations terrestres de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent constituant des unités de production telles que définies au 3° de l'article 10 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 relative à la modernisation et au développement du service public de l'électricité, et dont la hauteur des mâts dépasse 50 mètres sont soumises à autorisation au titre de l'article L. 511-2, au plus tard un an à compter de la date de publication de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 précitée. »

En application de cette disposition le décret n° 2011-984 du 23 août 2011 de classement ICPE des éoliennes a été pris par le ministre de l'environnement. Ce décret porte entrée en nomenclature ICPE des installations éoliennes à la rubrique 2980. Le tableau ci-dessous présente les différents types d'installation éolienne et le régime qui leur est applicable :

A. – Nomenclature des installations classées			
N°	DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE	A, E, D, S, C (1)	RAYON (2)
2980	Installation terrestre de production d'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent et regroupant un ou plusieurs aérogénérateurs :		
	1. Comprenant au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur supérieure ou égale à 50 m.....	A	6
	2. Comprenant uniquement des aérogénérateurs dont le mât a une hauteur inférieure à 50 m et au moins un aérogénérateur dont le mât a une hauteur maximale supérieure ou égale à 12 m et pour une puissance totale installée :		
	a) Supérieure ou égale à 20 MW.....	A	6
	b) Inférieure à 20 MW.....	D	

(1) A : autorisation, E : enregistrement, D : déclaration, S : servitude d'utilité publique, C : soumis au contrôle périodique prévu par l'article L. 512-11 du code de l'environnement.  
(2) Rayon d'affichage en kilomètres.

**Ainsi, dans le cadre du projet éolien de Viersat-Quinssaines, l'ensemble des machines ont une hauteur supérieur à 50 m ce qui implique que le projet est soumis à autorisation ICPE à ce titre.**

En conséquence, l'article R512-6 du code de l'environnement précise l'ensemble des pièces exigibles dans un dossier d'autorisation ICPE :

« 1.-A chaque exemplaire de la demande d'autorisation doivent être jointes les pièces suivantes :

1° Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée ;

2° Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale au dixième du rayon d'affichage fixé dans la nomenclature des installations classées pour la rubrique dans laquelle l'installation doit être rangée, sans pouvoir être inférieure à 100 mètres. Sur ce plan sont indiqués tous bâtiments avec leur affectation, les voies de chemin de fer, les voies publiques, les points d'eau, canaux et cours d'eau ;

3° Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que le tracé de tous les réseaux enterrés existants. Une échelle réduite peut, à la requête du demandeur, être admise par l'administration ;

4° L'étude d'impact prévue à l'article L. 122-1 dont le contenu est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 512-8 ;

5° L'étude de dangers prévue à l'article L. 512-1 et définie à l'article R. 512-9 ;

6° Une notice portant sur la conformité de l'installation projetée avec les prescriptions législatives et réglementaires relatives à l'hygiène et à la sécurité du personnel ;

7° Dans le cas d'une installation à implanter sur un site nouveau, l'avis du propriétaire, lorsqu'il n'est pas le demandeur, ainsi que celui du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; ces avis sont réputés émis si les personnes consultées ne se sont pas prononcées dans un délai de quarante-cinq jours suivant leur saisine par le demandeur ;

## 1.7. Description des travaux

### 1.7.1. Phase 1 : Construction

La construction de la centrale éolienne débute par la mise en œuvre des travaux de voirie et d'aménagement du lieu accueillant les équipements. Généralement, les accès sont de type « stabilisés », voire « asphaltés ». En parallèle des travaux d'aménagement, des tranchées sont réalisées permettant l'enfouissement le long de la voirie des réseaux équipant la centrale : connexion électrique et réseau de communication. Le massif-poids de la fondation présente généralement les dimensions suivantes : 15 m x 15 m x 2 m, ceci dépendant des conditions de sol et du type d'éolienne retenue.



Dès la fin des travaux préparatoires nécessaires au montage de la centrale (aménagement, réseau électrique et fondations), les composants des éoliennes sont transportés sur site. Les mâts sont répartis en plusieurs tronçons (environ 20 mètres de longueur). Les pales sont amenées une par une sur le lieu de montage.



Une fois, les éléments réceptionnés sur place, des moyens de levage de grande ampleur permettent d'ériger l'ensemble de la structure mât + nacelle + rotor.

### 1.7.2. Phase 2 : Exploitation - Fonctionnement

Lors de la mise en service industriel, une période de réglage est généralement de rigueur. Seuls des véhicules utilitaires parcourent le site. En exploitation normale, mis à part la rotation des éoliennes, aucune pièce mécanique n'est en mouvement au niveau du sol. Seul le transit de l'électricité produite est assuré par le réseau souterrain jusqu'au poste de livraison.

Globalement, les interventions se résument à de l'inspection et une maintenance programmée. À ce stade, le parc éolien est implanté pour une période de fonctionnement d'environ 20-25 ans.

### 1.7.3. Phase 3 : Démantèlement

À la fin de la période d'exploitation, deux cas de figure peuvent se présenter :

Soit, le contrat de vente avec le gestionnaire du réseau arrive à échéance, auquel cas, la centrale est amortie et l'exploitant décide alors de démanteler la centrale ;

Soit, l'évolution du marché et les progrès technologiques incitent l'exploitant à renouveler son contrat et à placer des éoliennes de nouvelle génération (puissance unitaire plus élevée, technologie supérieure, niveaux sonores...), auquel cas, une période d'exploitation est reconduite en accord avec les acteurs concernés (propriétaires des terrains, municipalités, ...).

Dans le premier cas, les travaux consistent à démonter les éoliennes et à revégétaliser le site de l'assiette de l'éolienne (réaménagement des réseaux, réattribution des terrains aux propriétaires...).

Dans le second cas, l'installation d'éoliennes de nouvelle génération nécessitera, outre l'accord des personnes concernées, les autorisations administratives nécessaires.

La loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003 relative aux marchés du gaz et de l'électricité et au service public de l'énergie confirme à l'article 59 que « l'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site à la fin de l'exploitation. Au cours de celle-ci, il constitue les garanties financières nécessaires dans des conditions définies par décret en Conseil d'État. »

Dans le cadre du projet de parc éolien de Viersat-Quinssaines, le maître d'ouvrage prend des engagements relatifs au démantèlement et à la remise en état du site conformément à l'arrêté du 26 août 2011.

Ces engagements sont pris au travers des documents notariés pour la maîtrise foncière avec les propriétaires et au travers des exigences des organismes bancaires dans le financement du projet.

## 2. PRESENTATION DU PROJET

### 2.1. Caractéristiques techniques du projet

Le parc éolien de Viersat-Quinssaines sera implanté avec un recul minimum de 500 m par rapport aux habitations, conformément aux prérogatives et au règlement définis dans la loi portant Engagement National pour l'Energie (ENE), dite « Grenelle II » du 12 juillet 2010.

La centrale comprend 8 éoliennes (5 sur la commune de Viersat et 3 sur la commune de Quinssaines) pour une puissance totale installée entre 19,2 MW et 25,6 MW et un investissement total prévisionnel d'environ 24 M€. Les caractéristiques du projet sont les suivantes :

<b>Localisation</b>	Région :	Limousin ; Auvergne
	Département :	Creuse ; Allier
	Communes :	Viersat ; Quinssaines
	Description :	Environnement rural de prairie d'élevage
<b>Eoliennes</b>	Gabarit	NORDEX N117 ; VESTAS V112 ; REPOWER MM114
	Puissance unitaire :	Entre 2,4 MW et 3,2 MW
	Nombre :	8
	Diamètre du rotor :	Entre 112 et 117 mètres
	Hauteur du mât :	Entre 91 mètres et 94 mètres
<b>Raccordement au réseau</b>	Hauteur en bout de pale	150 mètre
	Réseau :	Extension souterraine d'environ 4000m par la création d'une antenne, en câble souterrain 3 x 150 mm <sup>2</sup> alu et mise en place d'une armoire de coupure AC3M, sur le départ HTA Saint Martinien, issu du poste source de La Durre
	Longueur totale du réseau enterré entre poste de livraison et poste source :	15000 m, selon ERDF gestionnaire du réseau
	Localisation du poste source :	Commune de Montluçon
	Tension des éoliennes :	Production en 690 V
<b>Coordination opération</b>	Tension de raccordement :	Tension relevée à 20 kV dans un transformateur
	<b>Maîtrise d'œuvre</b>	En cours d'identification
<b>Principaux fournisseurs et partenaires</b>	<b>Maîtrise d'ouvrage</b>	SARL Centrale éolienne de Viersat
	Génie civil :	ND
	Génie électrique :	ND
	Bureau d'études techniques :	NEOEN Siège (Paris 75)
	Architecte / Paysagiste :	Architecte : Dominique Maes (37310 Cigogné) Paysagiste : Geniplant (79000 Bessines)
<b>Implantation</b>	Diagnostic naturaliste	CERA Environnement (79360 Villiers en Bois) et LPO Auvergne (63100 Clermont-Ferrand)
	Configuration :	1 linéaire orienté nord-ouest/sud-est
<b>Investissement total</b>		Environ 24 millions d'euros
<b>Production d'énergie estimée</b>		Entre 19,2 MW et 25,6 MW
<b>Equivalence en consommation</b>		19 000 foyers environ (usages spécifiques électricité)

Tableau 1 : Caractéristiques générales du projet de parc éolien de Viersat-Quinssaines – Source: Neoen

### 2.2. Historique du projet

Un bref historique de l'élaboration du projet est présenté, ci-dessous, qui permet de replacer les étapes essentielles de la mise en œuvre du parc éolien dans son contexte local.

DATE	OBJET	PRECISIONS
MAI ET JUIN 2006	IDENTIFICATION DU SITE PREMIERS CONTACTS AVEC LES MUNICIPALITES	Premiers repérages sur le terrain. Prise de contact entre EED et les communes Lamais (Allier) et Viersat (Creuse), pour leur proposer un projet éolien sur leurs territoires
JUILLET 2006	DELIBERATIONS	Avis favorable du Conseil Municipal de Viersat, pour la réalisation des études de faisabilité.
AOUT 2006	MESURE PRELIMINAIRE DU VENT IN SITU	Installation d'un mât de mesure de vent de 10 mètres
SEPTEMBRE 2006	PRE-CONSULTATION DES SERVICES ADMINISTRATIFS	Courriers de consultations aux services administratifs et organismes concernés (Aviation Civile, Télévision, Radio, Télécommunications, etc.)
SEPTEMBRE 2006	REUNION DE PRESENTATION	Réunion de présentation devant la Communauté d'Agglomération de Montluçon
DECEMBRE 2006	CONCERTATION	Décision prise de découpler le projet en 2 projets : 1 projet en Creuse et 1 projet dans l'Allier
FEVRIER ET MARS 2007	ETUDES	Lancement études ornithologiques et milieux naturels
OCTOBRE 2007	CONCERTATION	Délibération de la commune de Quinssaines de s'associer à l'étude ZDE de la Communauté de communes du Pays d'Huriel
NOVEMBRE 2007	MESURE PRELIMINAIRE DU VENT IN SITU	Installation d'un mât de mesure de vent à 60 mètres sur la commune de Viersat
DECEMBRE 2007	COMMUNICATION	Présentation du projet devant la commune de Viersat Rencontre du maire de Quinssaines et réorientation du projet vers l'est
MARS 2008	CONCERTATION	Rencontre du préfet de la Creuse, Monsieur Daniel Ferey
MAI 2008	CONCERTATION	Présentation du projet devant la communauté de communes d'Evau les Bains-Chambon sur Vouèze. Décision d'abandonner le secteur sur la commune de Lamais
JUIN 2008	CONCERTATION	Première réunion foncière avec les propriétaires
SEPTEMBRE 2008	STRUCTURE JURIDIQUE	Création de la société de production « Centrale éolienne de Viersat »
SEPTEMBRE 2008	ETUDES	Lancement des études acoustiques et paysage
OCTOBRE 2008	ETUDES	La Communauté de communes d'Evau-les-Bains/Chambon-sur-Vouèze délibère pour lancer une étude ZDE et l'attribue à l'ONF de Guéret
OCTOBRE 2008	COMMUNICATION	Réunion publique à Viersat
MAI 2009	ZDE	Dépôt du dossier ZDE à la préfecture de Creuse
ETE 2009	ZDE	Dépôt du dossier ZDE à la préfecture de l'Allier
SEPTEMBRE 2009	ETUDES	Suite au retour d'étude avifaunistique de la LPO, décision est prise de supprimer une éolienne qui se situe dans le passage migratoire des grues.
OCTOBRE 2009	CONCERTATION	Réunion foncière avec les propriétaires
MARS 2010	ZDE	Obtention de l'arrêté du Préfet pour la ZDE de Viersat
AVRIL 2010	MESURE PRELIMINAIRE DU VENT IN SITU	Démontage du mât de 60 mètres.

DECEMBRE 2010 – FEVRIER 2011	CONCERTATION	Signatures des promesses sous seing privées avec les propriétaires
JUILLET 2011	CONCERTATION	Choix machine
FEVRIER – MAI 2012	ETUDES	Finalisation des études
MARS-MAI 2012	CONCERTATION	Signatures des promesses sous seing privées avec les propriétaires Signatures des promesses de bail authentiques
JUIN - OCTOBRE 2012	ETUDES	Dépôt du dossier de permis de construire
JANVIER 2013	CONCERTATION	Décision prise de regrouper les éoliennes de Viersat - Quinssaines en un seul et même parc.

Tableau 2 : Historique du projet – Source : Neoen

### 2.3. Implantation des éoliennes

Au vu des contraintes et caractéristiques du site, l'implantation retenue pour le projet de Viersat-Quinssaines, comprend 1 linéaire de 8 éoliennes, d'orientation ouest-est.

L'implantation choisie a comme particularité d'être très aérée proposant des distances inter-éoliennes de plus de 500m.

Ce choix constructif abaisse la prégnance physique et paysagère du projet dans son périmètre immédiat. Les distances aux 3 chefs-lieux de commune à proximité, sont les suivantes :

- Viersat est éloigné d'environ 2 480 mètres du projet éolien ;
- Lamais, d'environ 1 300 mètres ;
- Quinssaines, de plus de 5 000 mètres.

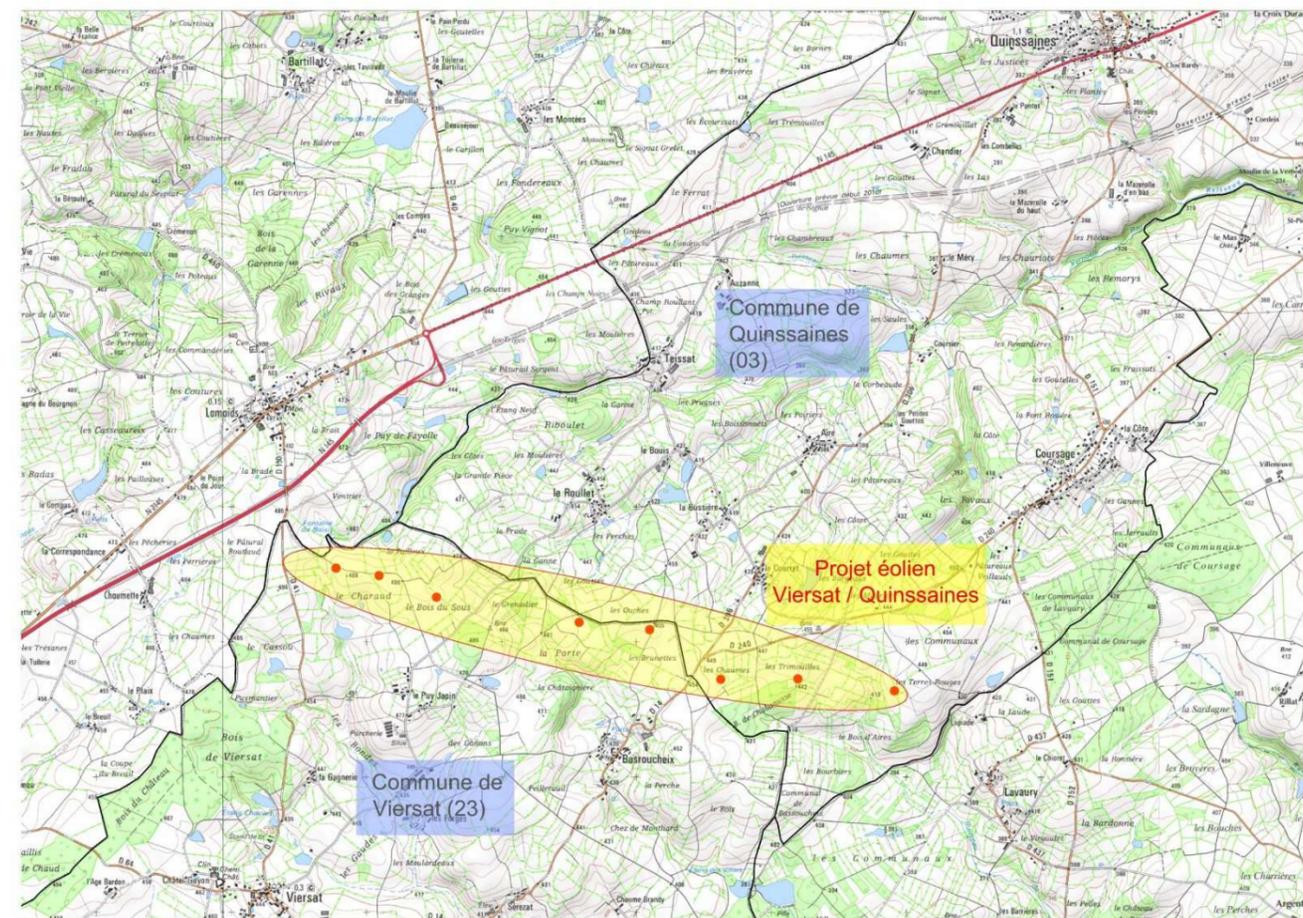
Cependant, dans le secteur, on observe un habitat rural dispersé. C'est pourquoi il n'est pas rare de retrouver des fermes et des habitations isolées ou regroupées en hameaux situés autour du projet.

Il n'y a aucune habitation à moins de 500 mètres des éoliennes. Cette distance minimale est une exigence réglementaire issue des Lois Grenelle. Elle permet de limiter tout risque de nuisance et permet généralement une bonne insertion acoustique du site dans son environnement.

Les coordonnées d'implantation de chaque éolienne et du poste de livraison électrique sont les suivantes :

Tableau 3 : Coordonnées géographiques des éoliennes – Source : Neoen

Eolienne	Commune	Coordonnées géographiques				Altitude NGF (mètres)	Hauteur hors sol en bout de pale (mètres)
		Lambert II étendu		WGS 84			
		X (mètres)	Y (mètres)	Latitude	Longitude		
E1	Viersat	607 775	2 143 545	N 46° 17' 31"	E 2° 26' 15"	486	149,5
E2	Viersat	608 093	2 143 490	N 46° 17' 29"	E 2° 26' 30"	487	149,5
E3	Viersat	608 519	2 143 330	N 46° 17' 24"	E 2° 26' 50"	483	149,5
E4	Viersat	609 576	2 143 144	N 46° 17' 18"	E 2° 27' 39"	459	149,5
E5	Viersat	610 098	2 143 090	N 46° 17' 16"	E 2° 28' 03"	456	149,5
E6	Quinssaines	610623.72	2142722.31	N 46° 28' 46"	E 2° 47' 44"	447	149,5
E7	Quinssaines	611195.76	2142726.01	N 46° 28' 46"	E 2° 48' 18"	443	149,5
E8	Quinssaines	611911.58	2142637.56	N 46° 28' 37"	E 2° 49' 11"	438	149,5
Poste de Livraison	Viersat	610 147	2 143 132	N 46° 17' 18"	E 2° 28' 05"	455	-
Poste de Livraison	Quinssaines	611835.16	2143206.39	N 46° 28' 89"	E 2° 49' 01"	445	-



Carte 1 : Localisation de la zone d'implantation sur les communes de Quinssaines et de Viersat – Source : Adev Environnement/Scan IGN 25

## 2.4. Caractéristique de l'éolienne envisagée

L'identification des servitudes sur le site et l'étude des incidences du projet ont permis d'arrêter le choix du type d'éolienne à mettre en place. Plusieurs fournisseurs proposent des éoliennes aux caractéristiques similaires :

- ✓ L'éolienne **VESTAS** type **V112**
- ✓ L'éolienne **REPOWER** type **MM114**
- ✓ L'éolienne **NORDEX** type **N117**

Les dimensions et les caractéristiques techniques de l'éolienne **NORDEX N117** sont présentées ci-dessous (ces informations sont aussi valables pour les éoliennes **VESTAS V112** et **REPOWER MM114**). Ces caractéristiques ne sont données qu'à titre d'exemple, les machines ne pouvant être choisies qu'une fois l'autorisation d'exploiter et le permis de construire obtenus.

Données générales	
Dénomination	N117
Fabricant	NORDEX
Nombre de pales	3
Puissance nominale	2 400 kW
Diamètre du rotor	116,8 m
Hauteur de moyeu	91 m
Hauteur totale	149,5 m
Rotor	
Surface du rotor	10 715 m <sup>2</sup>
Vitesse minimale de rotation	7,5 tours / minute
Vitesse maximale de rotation	13,2 tours / minute
Sens de rotation	Sens des aiguilles d'une montre
Système de limitation de puissance	Pitch (calage électrique des pales) et vitesse de rotation variable
Matériau des pales	Composite en résine et fibre de verre par injection sous vide Protection parafoudre intégré
Vitesse de vent de coupure	20 m/s
Génératrice	
Type	Asynchrone à double alimentation
Systèmes de freinage	- 3 systèmes autonomes de réglages des pales avec alimentation de secours
	- Frein de sécurité du rotor avec fonction de freinage progressif

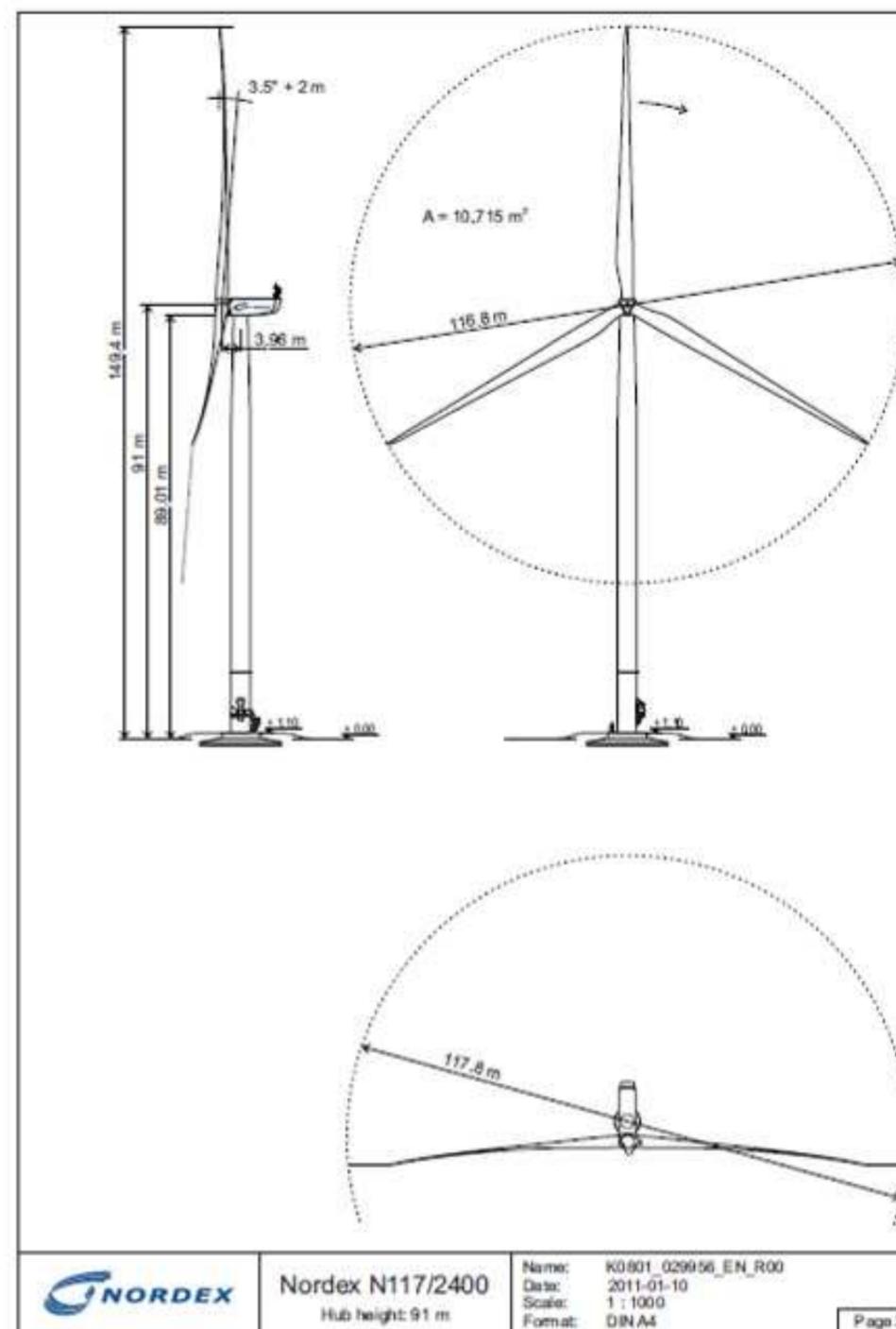


Figure 1 : plan de façade de l'éolienne N117. – Source: Nordex

## 2.5. Raccordement sur le réseau électrique

Le parc éolien de Viersat-Quinssaines est une installation de production d'énergie électrique destinée à la vente à EDF dans le cadre d'un contrat spécifique (cf. arrêtés tarifaire du 15 décembre 2009).

Un poste de livraison est prévu pour loger les équipements électriques Haute Tension, les comptages, les systèmes de protection des utilisateurs, les accessoires de bases nécessaires à l'exploitation du site, ainsi qu'un éventuel filtre 175 Hz (sur préconisation du gestionnaire de réseau), afin de ne pas perturber les signaux tarifaires d'EDF. La supervision sera installée dans un local spécifique accolé au poste principal et communiquera avec les différentes entités communicantes de la centrale éolienne par le biais de fibres optiques.



Photo 1 : Poste de livraison de centrales éoliennes – Source Neoen

Deux demandes spécifiques ont été réalisées auprès d'ERDF le 07 décembre 2009 (étude de faisabilité pour une puissance de 2,5MW) et de RTE le 29 janvier 2010 (étude exploratoire pour une puissance de 16,4MW).

Le raccordement préconisé par ERDF au réseau de distribution, consisterait à créer une extension souterraine d'environ 4000m par la création d'une antenne, en câble souterrain 3 x 150 mm<sup>2</sup> alu et la mise en place d'une armoire de coupure AC3M, sur le départ HTA Saint Martinien, issu du poste source de La Durre, à Montluçon.

Le raccordement préconisé par RTE au réseau de distribution, consisterait en une liaison souterraine en 63 kV depuis le poste de Montluçon. Au regard de la puissance de raccordement qui serait de 12MW et au titre de l'article 4 de l'arrêté du 23 avril 2008, le raccordement pourra se faire sur le réseau public de distribution à titre dérogatoire et exceptionnel.

L'étude détaillée de raccordement, qui sera réalisée par ERDF (EDF Réseau de distribution) à l'obtention de la notification du délai d'instruction du permis de construire, permettra d'entériner le mode de raccordement de la centrale éolienne au réseau électrique, envisagé ci-dessous.

Le tracé du réseau électrique pour ce scénario envisagé, est donc présenté ci-dessous. On distinguera notamment le réseau correspondant aux liaisons inter-éoliennes (réseau propre à la centrale) du réseau du domaine public de distribution allant du poste de livraison jusqu'au poste source de la Durre. Les permissions de voiries sont concédées en fonction des types de voiries affectées (route nationale, départementale, communale...). Le choix du parcours dépend essentiellement des critères de distance minimale de raccordement et de préférence d'occupation des domaines publics gérés par les communes.

### ❖ Réseau électrique interne

Pour les éoliennes E1 à E7, le poste de livraison est envisagé sur une parcelle située au lieu-dit « Les Brunettes », et aisément accessible depuis la voirie. Le poste sera localisé sur la parcelle n°559 Section A, commune de Viersat. Le réseau électrique à créer sera enterré sous les voiries existantes ou les voiries d'accès aux éoliennes. La longueur approximative de l'ensemble des câbles reliant les éoliennes E1 à E7 au poste de livraison est d'environ 6 550 mètres.

L'éolienne E8 sera raccordée sur le poste de livraison implanté sur la commune de Quinssaines, avec piquage sur la ligne 20 kV la plus proche. Le poste de livraison est envisagé à l'est du site d'implantation, sur une parcelle

située au lieu-dit « Les Mauriots », et aisément accessible depuis la voirie (D 240 reliant Prémilhat à Viersat). Le poste sera localisé sur la parcelle n°17 Section AN, commune de Quinssaines. La longueur approximative des câbles reliant cette éolienne à ce poste de livraison est d'environ 570 mètres.

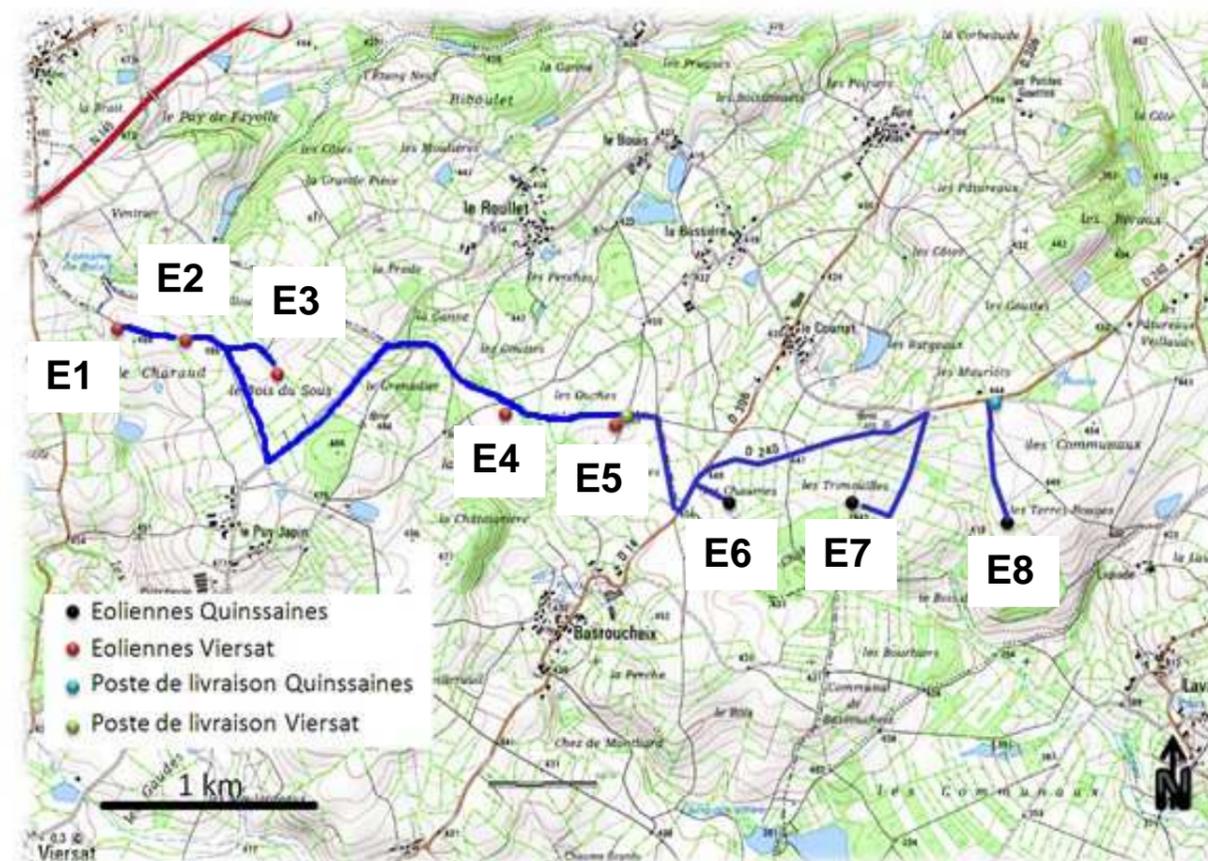


Figure 2 : Tracé du réseau électrique depuis les éoliennes jusqu'au poste de livraison – Source: Neoen - IGN

En fonction des machines choisies, il se peut que seulement 5 éoliennes puissent être reliées au poste de livraison de Viersat (afin de ne pas dépasser les 17 MW acceptés par ERDF). Dans ce cas, le réseau interne pourra être changé de façon à raccorder les trois éoliennes de Quinssaines au poste de livraison de Quinssaines.

### ❖ Réseau électrique externe

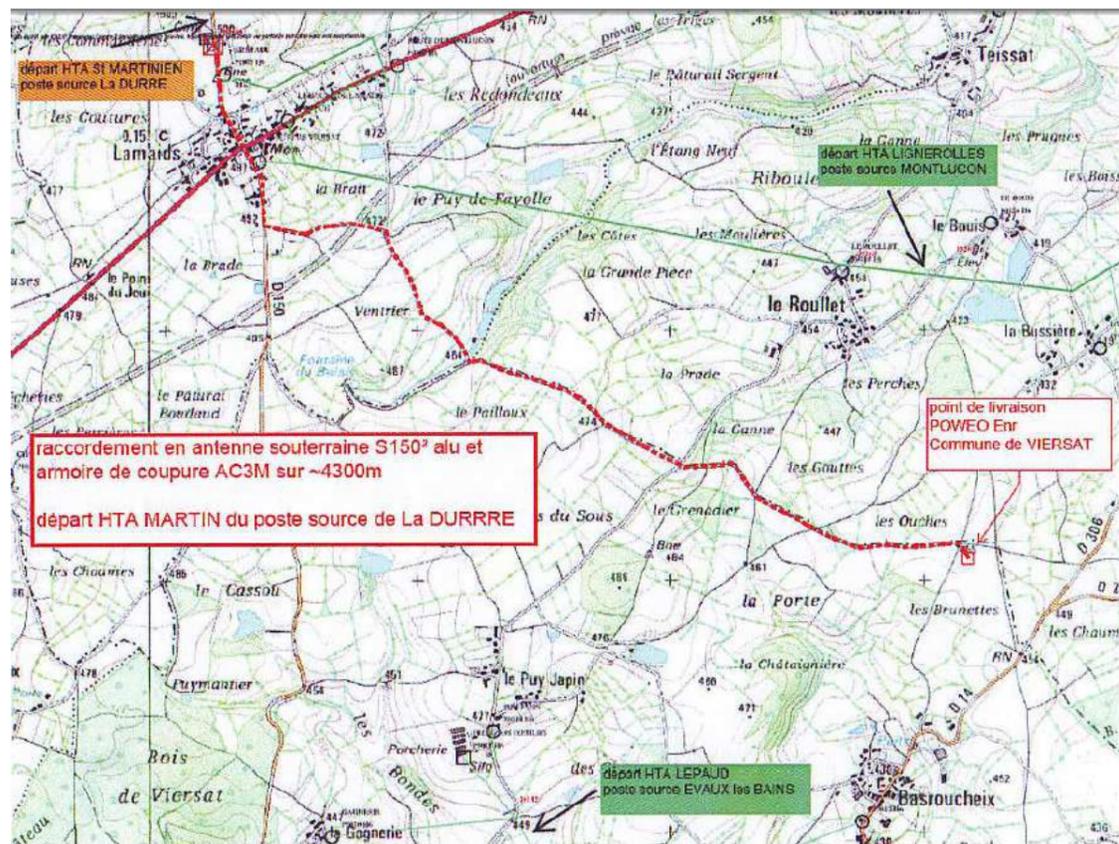
Pour le réseau public, l'étude du tracé relève de la compétence des services du gestionnaire du réseau de distribution.

L'étude d'impact ne porte donc pas sur ce tracé externe puisque la réalisation de cette partie du réseau électrique associée au projet, fera l'objet d'une instruction administrative par ERDF en tant que ligne sur le domaine public.

Une option de tracé est proposée dans cette étude d'impact. Elle permet de pressentir le passage le plus approprié au site et de visualiser les différentes communes traversées.

Cette tranchée enterrée suit les voies communales existantes et traverse le bourg de Lamais.

La carte ci-dessous présente l'option de tracé des lignes électriques pour relier le poste de livraison de la centrale au poste source de la Durre.



Carte 2 : Schéma de raccordement – Source : ERDF janvier 2010

## 2.6. Accès aux éoliennes

Lors de la phase de chantier, les composants constituant les éoliennes sont transportés par convois exceptionnels jusqu'aux plates-formes de montage, situées au pied des éoliennes. Avec le type d'aérogénérateurs prévus, il faut compter une dizaine de transports exceptionnels par éolienne, donc en l'occurrence, une soixantaine pour ce projet. Certains de ces transports exceptionnels mesurent près de 60 m de long (ceux qui portent les pales) et qui emprunteront routes nationales, départementales, communales et enfin, les chemins agricoles et voies d'accès prévues à cet effet.

Afin de permettre le passage des convois, les critères d'évaluation des voies et ouvrages d'art sont précisés, ci-après.

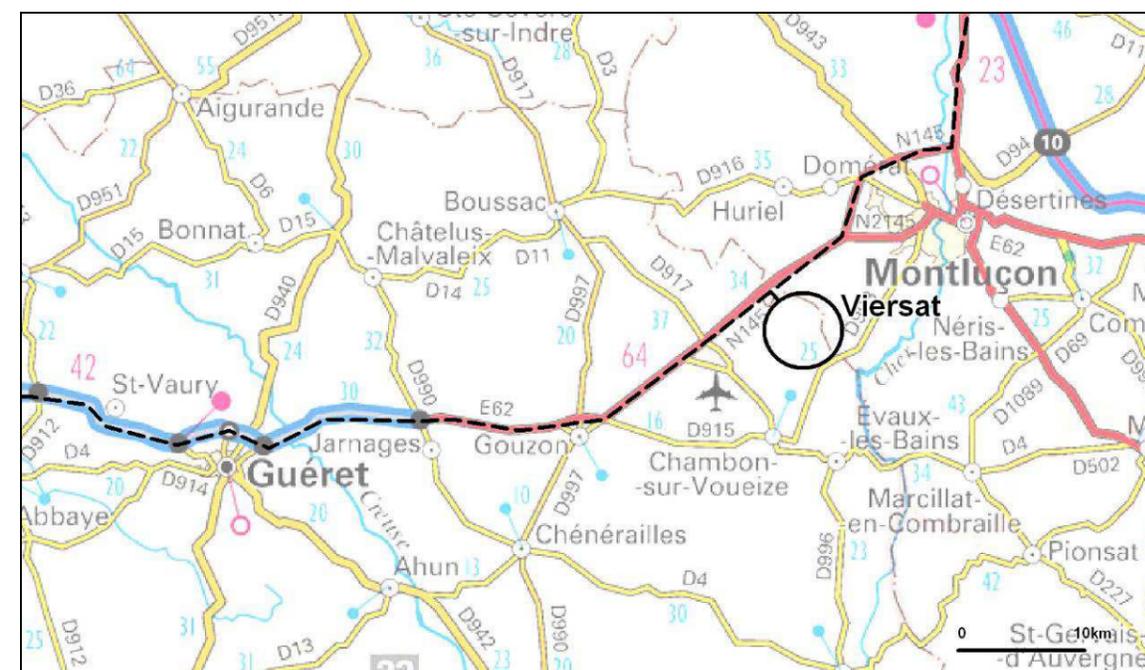
Largeur de voie	6 mètres utiles en ligne droite
	8 mètres utiles dans les virages
Pente	12% (6% dans les virages)
Rayon de courbure des virages	25 m intérieur 28 m extérieur
Pression minimale supportée	22,5 tonnes / m²
Hauteur minimum	Environ 5 mètres

Tableau 4 : Gabarit de la voirie et transports exceptionnels – Source : Nordex

Pour atteindre la région de Viersat, le convoi exceptionnel disposera de plusieurs options. Depuis l'est et en passant à hauteur de Montluçon, le convoi pourra emprunter la RCEA en direction de Guéret jusqu'au porte du site éolien entre Lamai ds et Quinssaines puis la RD 41 pour desservir les premières éoliennes E1, E2 et E3 ou par la route allant de Teissat au Puy Japin et la RD 306 pour desservir les deux dernières éoliennes.

Depuis l'ouest et en passant par Guéret, le convoi pourra emprunter la RCEA en direction de Montluçon jusqu'au porte du site éolien entre Lamai ds et Quinssaines puis la RD 41 pour desservir les premières éoliennes E1, E2 et E3 ou par la route allant de Teissat et la RD 306 pour desservir les deux dernières éoliennes.

Ces 2 options ont pour point commun le passage par la RCEA.



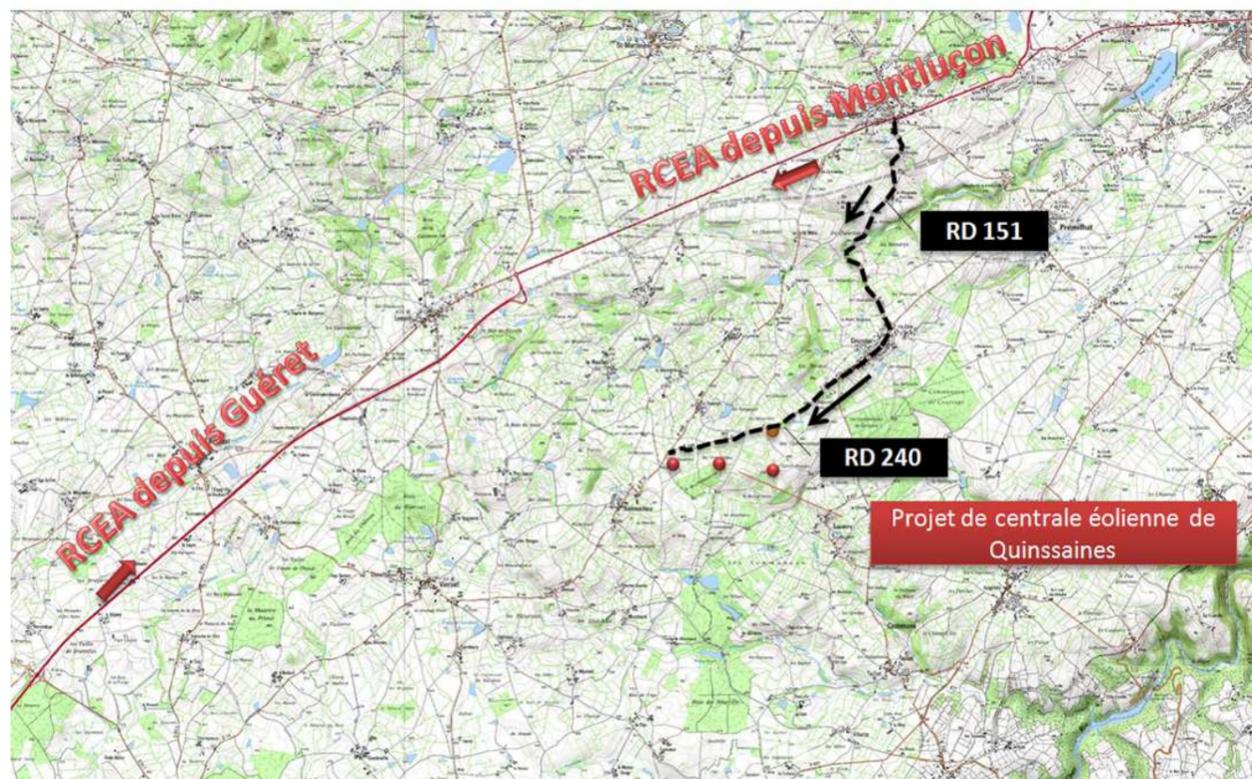
Carte 3 : Possibilités d'itinéraires pour le convoi jusqu'aux environs de Viersat – Source: Neoen / FOND IGN 100.

Pour atteindre la région de Quinssaines, le convoi exceptionnel empruntera la RCEA.

Au niveau de Quinssaines, la solution la plus adaptée au passage de convois exceptionnels consiste à emprunter la RD 151 en direction de Coursage (commune de Quinssaines), puis la RD 240 à partir de laquelle l'accès aux 3 éoliennes est possible.

Remarque : le passage par Basroucheix n'est pas envisageable pour le convoi exceptionnel étant donné la présence de virages très serrés.

*N.B. : l'option retenue pour l'accès sera validée en interne par l'équipe de développement de NEOEN qui estime directement sur le terrain la viabilité des accès. Cependant, la décision finale devra être prise en concertation avec le constructeur de l'éolienne.*



Carte 4 : Possibilités d'itinéraires pour le convoi jusqu'aux environs du site d'implantation- Source : ADEV Environnement / FOND IGN SCAN 25.

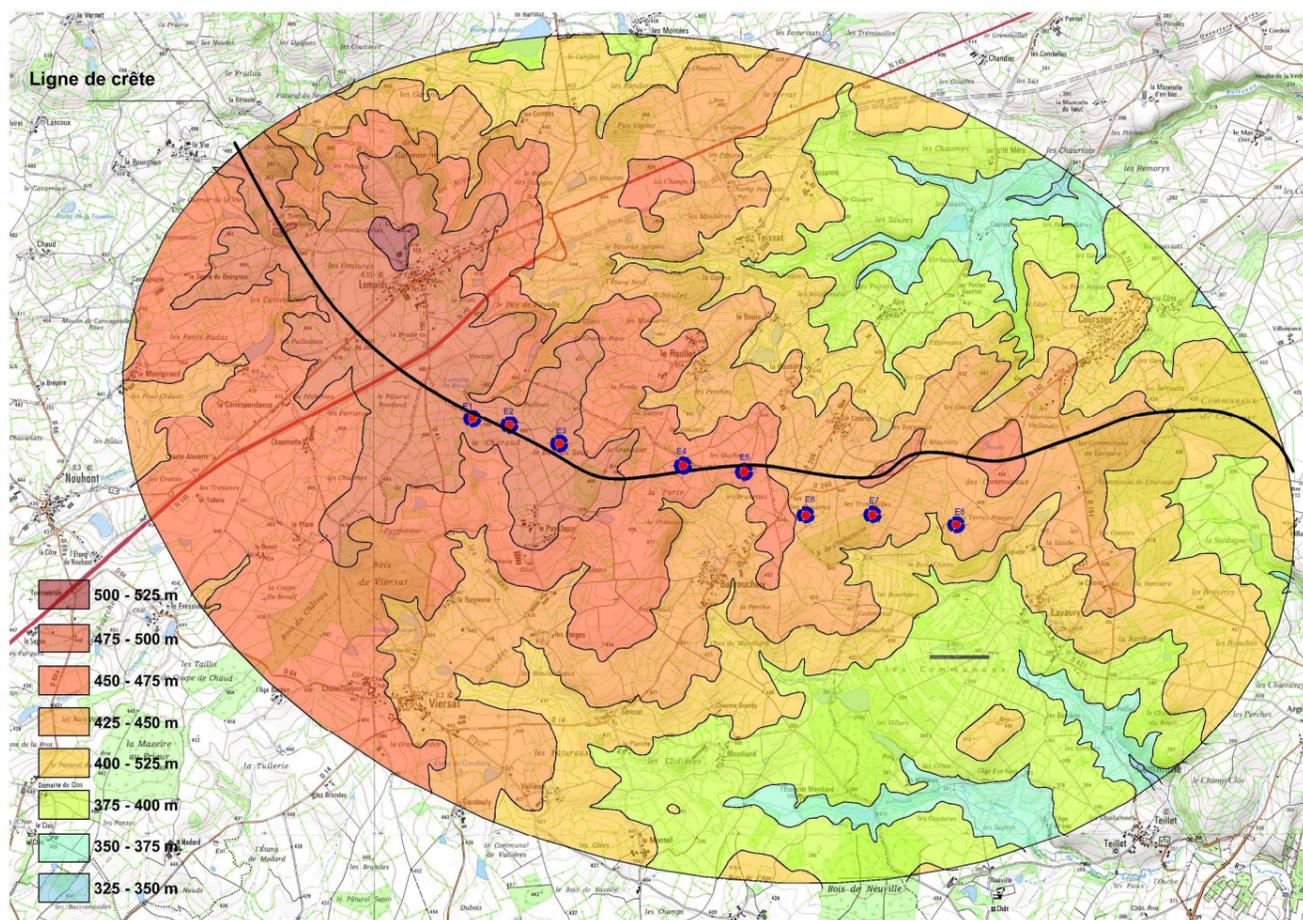
### 3. ETAT INITIAL

#### 3.1. Milieu physique

Les communes de Viersat - Quinssaines sont bien campées sur le plateau et son socle cristallin de la Combraille Bourbonnaise. C'est l'extension maximum des Combrailles vers le nord.

Le projet éolien de Viersat-Quinssaines se situe exactement sur la ligne de crête de ce plateau qui chemine de Leyrat à Treignat, Frontenat, Lamai, Basroucheix, Teillet-Argenty, entre 500 et 400m d'altitude. Cette ligne de faite suit la ligne de partage des eaux qui elle-même détermine la limite départementale. D'orientation Nord-Ouest/Sud-Est, cette ligne est perpendiculaire à la RN 145 et surtout perpendiculaire à l'axe des vents dominants qui sont très majoritairement d'orientation Sud-Ouest.

Ce secteur est situé au carrefour de plusieurs grandes entités géographiques et morphologiques régionales. Il s'agit également d'une zone de confins, dans la mesure où l'entité Massif Central cristallin s'arrête sur sa bordure septentrionale, disparaissant à quelques kilomètres vers le nord sous la couverture sédimentaire du Berry. C'est un secteur de fortes transitions, qu'elles appartiennent au domaine du climat, de la géologie, de la morphologie, des paysages ou des cultures humaines.

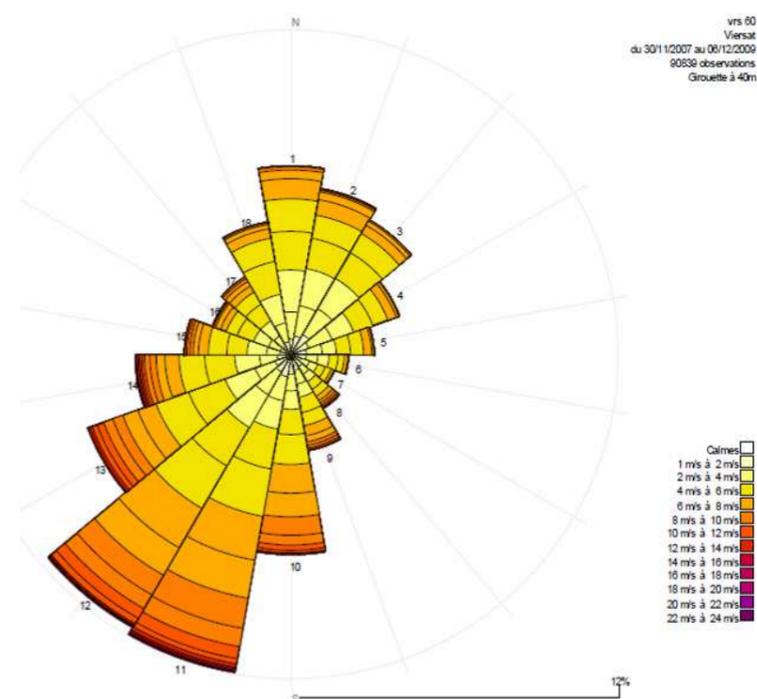


Carte 5 : Relief aux environs du site d'étude – Source : ADEV Environnement, IGN Scan 100

Sur le plan géologique, le secteur d'étude se situe sur des terrains composés de roche cristalline constituée de granite et de roches métamorphiques.

Ce secteur appartient au bassin versant du Cher, chemine sur la ligne de faite au niveau de la ligne de partage des eaux. La zone prend place au lieu d'infléchissement du plateau, en tête de bassin. Il n'y a donc aucune rivière digne de ce nom, si ce n'est quelques écoulements à peine susceptibles d'éviter la surface du plateau. Par contre, quelques kilomètres à l'aval, ces ruisseaux confluent devenus petites rivières échancrent profondément en gorge les rebords de plateau pour rejoindre les niveaux de base des grandes rivières, comme le Cher, la Tardes ou la Voueize. Elles aussi ont évidé des gorges très profondes, sites rêvés pour l'hydroélectricité, comme le Barrage de Rochebut sur le Cher.

D'un point de vue climatique, les Combrailles appartiennent au domaine climatique de moyenne montagne<sup>2</sup>, caractérisé par des températures moyennes hivernales assez fraîches avec de la neige, des températures estivales assez élevées et une pluviométrie assez marquée.



Les vents proviennent majoritairement des secteurs Sud, Sud-Ouest et Ouest. C'est aussi dans ces directions qu'ils sont les plus forts. On observe aussi une dominante secondaire au Nord-Est, comme l'indique la rose de vents ci-contre. Comme toutes les régions soumises à ce type de circulation atmosphérique, le vent est surtout présent en hiver et au début du printemps.

Afin d'évaluer précisément le potentiel éolien, un pylône météorologiques de 60 mètres a été implanté à Viersat, entre novembre 2007 et décembre 2009.

La vitesse moyenne mesurée au niveau 60m est de 5,39m/s.

Figure 3 : Rose des vents à Viersat 2007-2009 – Source : Neoen

Dans le secteur du projet éolien, les risques identifiés sont soit nuls, soit faibles. Le site en lui-même n'est a priori pas concerné par un risque de glissement de terrain lié à l'argile.

Les communes de Viersat - Quinssaines ne sont pas soumises au risque inondation et sont considérées comme une zone de sismicité faible de niveau 2 selon le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

<sup>2</sup> Pagny P., Climats et cours d'eau de France, Masson, 1988

Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Faible	Géomorphologie et géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site est localisé en Combraille Bourbonnaise sur la ligne de faite du plateau de Viersat/Lamaids.</li> <li>- Le site est localisé en zone à moyenne activité sismique</li> <li>- Roche cristalline constituée de granite et de roches métamorphiques.</li> <li>- Les aléas d'érosion des sols sont faibles ou nuls</li> <li>- Les aléas de glissement de terrain sont faibles ou nuls</li> <li>- Le site n'est concerné par aucun risque naturel ou risque d'inondation</li> </ul>
Nul	Risques naturels et technologiques	- Aucun risque naturel identifié
Faible à moyenne	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassin versant du Cher ;</li> <li>- Le site est situé en limite d'un périmètre de protection éloigné de captage, l'ARS précise qu'aucun périmètre de captage d'eau potable ne se trouve sur les communes de Viersat - Quinssaines;</li> <li>- Pas de contradiction avec le SDAGE et le SAGE ;</li> </ul>
Faible	Contexte climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Climat de type moyenne montagne ;</li> <li>- Précipitations importantes ;</li> <li>- Températures modérées ;</li> <li>- Foudre et orages fréquents</li> </ul>
Moyenne		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vent dominant sud/sud-ouest potentiellement fort</li> <li>- Potentiel éolien intéressant</li> </ul>

Tableau 5 : Synthèse des enjeux sur le milieu physique – Source: ADEV Environnement

## 3.2. Milieu humain

### 3.2.1. Population et économie

#### ❖ Viersat

La région Limousin comprend trois départements : la Creuse, La Haute-Vienne et la Corrèze. D'une superficie de 16942 km<sup>2</sup>, le Limousin compte une population de près de 750 000 habitants, en 2009. Après la Corse (294000 hab), elle constitue la région française la moins peuplée.

Le territoire creusois fait partie intégrante de la « diagonale du vide » qui court des Pyrénées au nord-est du pays. Depuis 1851, année de son maximum démographique (287 075 habitants), la Creuse perd de sa population et ne représente qu'un sixième du Limousin. La Creuse est le département du Limousin le plus touché par la dépopulation, près de 200 communes ont perdu des habitants entre 1990 et 1999. Ce phénomène s'explique par un déficit naturel important : seules 9 communes ont un solde naturel positif entre ces recensements.

A Viersat, la population a baissé fortement entre 1962 et 1982. En 1968, à l'instar de ce qui se passe dans le département et dans l'ensemble du Limousin, une nouvelle saignée démographique se produit qui va conduire à l'étiage démographique absolu de 1982. Depuis lors, elle a tendance à baisser moins rapidement. On peut quasiment observer, aujourd'hui, que la population communale se maintient tant bien que mal sans évolution notable, dans un sens ou dans l'autre, mais pas de ses commerces qui continuent à disparaître. La commune de Viersat comptait 347 habitants en 2007.

La lente érosion de la population creusoise par son vieillissement n'est pas compensée par les tranches d'âge plus jeunes. La majorité du territoire comprend 17 à 20 % de moins de 20 ans. Les jeunes ne sont nombreux qu'à

proximité des organismes de formation : Ahun avec le lycée agricole, Felletin avec le lycée des métiers du bâtiment ou La Courtine avec le centre militaire.

45 % de la population du département de la Creuse à moins de 45 ans. Dans la commune de Viersat, le taux des moins de 45 ans est plus élevé avec 50 %. Le taux de personne de plus de 60 ans est de 33 % dans le département de la Creuse. Ce taux, déjà élevé, est également important dans la commune de Viersat où il atteint 31%.

Les actifs représentent environ 40 % de la population totale. Le taux de chômage est très variable d'une commune à l'autre, légèrement supérieur à celui du département de la Creuse (9%<sup>3</sup>) dans la commune concernée par le projet : de 9,5 % à Viersat (sur des petites communes, les pourcentages sont à prendre avec beaucoup de précautions).

La densité de population est faible. Elle a été évaluée pour des rayons de 5 kilomètres et 10 kilomètres autour du site. On obtient des densités de 12 et 30 habitants/km<sup>2</sup>, correspondant respectivement à environ 1500 et 11800 habitants, pour le grand périmètre de 10 km.

L'habitat est semi-dispersé, sous forme de plusieurs villages au sein d'une même commune. Le village désigne un hameau avec sa dizaine de fermes dispersées et les terres qui en dépendent.

Environ 64,2% des occupants des logements sont propriétaires sur la commune de Viersat, contre seulement 71 % pour l'ensemble du département de la Creuse en 2007.

Le taux de résidences secondaires est faible dans la commune de Viersat, par rapport à l'ensemble du département de la Creuse : 10,2 % à Viersat contre 20,7 % pour l'ensemble du département de la Creuse. On peut penser, du fait de la décroissance de la population, qu'une partie des logements non habités ont été transformés en résidence secondaire. Le taux de logements vacants est élevé dans la Creuse : 17 % à Viersat et 11,8 % pour l'ensemble du département de la Creuse. Ainsi, 27 % des logements de Viersat ne sont pas ou peu occupés.

L'économie limousine est composée essentiellement de PME/PMI avec un secteur artisanal fort et quelques grands groupes exportateurs. Le poids de l'agriculture est supérieur à la moyenne nationale.

Dans le secteur de l'industrie, ce sont les biens intermédiaires qui représentent la production importante. Le Limousin se distingue notamment par un taux de chômage qui est le plus bas de France et par des filières d'excellence que sont notamment l'électricité /l'électronique ou encore l'agroalimentaire.

L'artisanat est un élément essentiel du tissu économique limousin : 13 900 entreprises emploient près de 32 000 salariés, ce qui représente 12 % de l'emploi régional, pour un chiffre d'affaires estimé à 2,3 milliards d'euros.

La représentation des secteurs du bâtiment (39,6%), des services et de l'alimentation (45,9%), de la production (16,7%) est équivalente aux moyennes nationales.

Le Limousin compte un peu plus de 8 600 commerces, le commerce de détail est le plus représenté avec plus de 5 600 établissements.

La répartition des emplois salariés montre la relative importance de Guéret (31 % du tertiaire, 24 % des emplois salariés), relayé par La Souterraine et Aubusson dans un second plan. En 2004, 1 672 entreprises ayant une activité commerciale étaient répertoriées et employaient 4 509 salariés. À la même date, la Creuse comptait 1 042 entreprises de services pour 3 260 salariés. Ces entreprises commerciales et de services ont un rôle important dans la stabilisation du tissu économique creusois et dans l'approvisionnement des populations.

L'activité économique centrale dans le périmètre concerné par le projet éolien est l'agriculture et l'élevage. Les autres activités n'ont de réalité économique que par elles et autour d'elles. Dans le périmètre d'étude, l'agriculture structure économiquement et socialement la Combraille Bourbonnaise. La production est tournée majoritairement vers l'élevage bovin (environ 73 % de la SAU).

Commune <sup>4</sup>	Superficie (hectare)	SAU communale (hectare)	Nombre d'exploitations		SAU moyenne des exploitations (hectare)	Terres labourables/SAU (%)	Surface toujours en herbe/SAU (%)
			1988	2000			
Viersat	2909	0,51	51	34	74	40,5%	44,6%

Tableau 6 : Données sur l'activité agricole à Viersat – Source : AGRESTE (RGA 2000)

La forêt à Viersat comme celle de Quinssaines, typiquement en « timbre-poste », apparaît davantage comme le fruit d'une composition esthétique qui vient s'entrelacer dans le réseau bocager qui reste la structure de fond

<sup>3</sup> Les indications concernant le chômage datent du recensement de 2007.

<sup>4</sup> Les superficies ici renseignées, en hectare, sont celles des exploitations ayant leur siège sur la commune quelle que soit la localisation des parcelles

organisant le paysage. A Viersat comme à Quinssaines, on n'est pas dans un rapport de production à la forêt, comme dans le sud de la Creuse, plutôt dans un rapport complémentaire au paysage.

Le secteur industriel en Limousin emploie près de 41 000 salariés, avec 23,2% des effectifs dans le secteur de la métallurgie, la mécanique et l'automobile et 17,4% dans l'agroalimentaire. Deux entreprises de travaux publics, une entreprise de ferronnerie d'art et une entreprise d'espace vert sont présents sur la commune de Viersat.

Deux établissements tertiaires sont également présents sur la commune de Viersat : une résidence de service pour personnes âgées indépendantes et une clinique psychiatrique.

La Creuse, département rural par excellence, est dotée d'un fort potentiel touristique, tourné non seulement autour de l'architecture monumentale ou plus intimiste de l'artisanat tapissier, mais aussi des paysages bocagers façonnés par des siècles d'agriculture et d'élevage. Recherchés par les promeneurs et pêcheurs, rivières et plans d'eau connaissent une attractivité dépassant les limites du département.

### ❖ Quinssaines

La commune de Quinssaines comptait 1'152 habitants en 2007, soit 1,89% de la population de la Communauté d'Agglomération de Montluçon. La population de Quinssaines a connu une augmentation de sa population quasi-continue entre 1968 et 2007. Cette croissance de la population s'explique par la situation de la commune de Quinssaines, en limite du Bassin industriel de Montluçon qui fait la transition entre l'urbain, le péri-urbain et la campagne.

La croissance démographique de la commune de Quinssaines, même si elle reste relativement faible (+ 437 habitants en l'espace d'une quarantaine d'année), contraste avec l'évolution démographique de la Communauté d'Agglomération de Montluçon. En effet, après une brève hausse entre 1968 et 1975, avec +857 habitants pour cette période, la population de l'Agglomération Montluçonnaise n'a cessé de diminuer entre 1968 et 2007, avec une perte de 12'778 habitants en une quarantaine d'années (Cf. tableau ci-dessous). On constate donc une diminution de population de l'ordre de 16% entre 1968 et 2007. L'évolution démographique de la Communauté d'Agglomération de Montluçon suit donc la tendance départementale qui affiche un solde migratoire négatif marqué depuis le début de la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle.

La densité de population de la commune de Quinssaines était de 45,4 habitants/km<sup>2</sup> en 2007. Cette densité est bien inférieure à celle de la Communauté de l'Agglomération de Montluçon qui comptait 329,7 habitants/km<sup>2</sup> à cette même date.

L'activité économique centrale dans le périmètre concerné par le projet éolien est l'agriculture et l'élevage. A Quinssaines, l'activité agricole occupe une place importante puisque la Surface Agricole Utile (SAU) représente 1'718 ha, soit 68% du territoire communal.

L'activité agricole est dominée par l'élevage, principalement bovin avec les vaches limousines. La majorité des terres agricoles sont destinées à la production de fourrage pour les animaux. Les cultures céréalières sont très faibles.

Par ailleurs, la commune de Quinssaines compte également des entreprises hors activités agricoles. Au 1<sup>er</sup> janvier 2009, on en dénombrait 43 dont 4 activités à caractère industriel, 15 entreprises de construction, 21 sociétés spécialisées dans le commerce, le transport et services divers, dont 10 sont spécialisées dans le commerce et la réparation automobile, et 3 structures de la catégorie des administrations publiques, enseignement, santé, action sociale.

Dans le département de l'Allier, la forêt couvre 123 000 ha (soit 17% du territoire) essentiellement privée (96 000 ha) et essentiellement feuillue (98 000 ha dont 83 000 ha de chênaie).

80 % des forêts du département appartiennent à 30 000 propriétaires privés (96 000 ha) qui, soit assurent personnellement la gestion de leur patrimoine, soit la confient à une coopérative ou à un expert (ou technicien) forestier indépendant.

### 3.2.2. Etablissements SEVESO, établissements classés ICPE

Le département de la Creuse et le secteur de Viersat n'est concerné par aucun établissement classé SEVESO. Le département de l'Allier compte 3 établissements classés SEVESO soumis à autorisation avec servitudes et 4 établissements classés SEVESO seuil bas. L'établissement le plus proche du site du projet se situe à Montluçon, à plus de 8 km de Quinssaines.

La nomenclature ICPE couvrant un très large spectre d'activités pouvant présenter des risques vis-à-vis de l'environnement ou de la sécurité des citoyens, un recensement ICPE constitue une approche fiable et complète de l'évaluation des risques technologiques aux alentours d'un site. Sont listées ci-dessous l'ensemble des activités soumises au régime des Installations Classées sur la commune de Viersat, limitrophes de Viersat et les plus proches du site éolien (Quinssaines, Nohant et Lamais).

L'évaluation des risques technologiques aux alentours du site éolien est importante pour 2 principales raisons :

- Connaître **les risques auxquels les équipements envisagés seront exposés** en raison des autres activités à risques
- Connaître **le cumul potentiel de risques** qui découlera du côtoiement d'un parc éolien et des autres activités à risques.

Tableau 7 : Etablissements soumis au régime SEVESO dans le département de l'Allier (Source : Base de données des Installations Classées - <http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/>)

Etablissement	Commune	Régime SEVESO	Distance par rapport au site du projet
CLB – VAL'LIMAGNE	Bellenaves	Seuil bas	> 45 km
THIVAT	St Germain de Salles	Seuil bas	> 55 km
COOPACA St Martin des Lais	St Martin des Lais	Seuil bas	> 95 km
COOPACA Tréteau Allier	Treteau	Seuil bas	> 75 km
ADISSEO Commentry	Commentry	Seuil autorisation avec servitude	> 18 km
LAGARDE	Cusset	Seuil autorisation avec servitude	> 75 km
ALL'CHEM	Montluçon	Seuil autorisation avec servitude	> 8 km

Les résultats du recensement des établissements ICPE hors SEVESO autour du projet sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 8 : Liste des établissements classés pour la Protection de l'Environnement - Source : MEDDTL

Commune	Etablissement	Activité	Rubrique ICPE	Régime	Rayon d'affichage
Quinssaines	Casse F1	Métaux (stockage, activité de récupération)	2712	A	1 km
Nouhant	GAEC Romain Glomeau	Elevage porcin	2102	A	-
Prémilhat	BARSSE Claude	Métaux (stockage, activité de récupération)	2712	A	1 km
	GABILLAT Didier	Métaux (stockage, activité de récupération)	2712	A	1 km
	SLG Recycling Finances	Oxygène (emploi et stockage)	1220	NC	-
		Gaz inflammables liquéfiés (stockage)	1412	NC	-
		Liquides inflammables (stockage)	1432	NC	-
		Déchèteries aménagées pour les usagers	2710	D	-
		Transit, regroupement, tri, ...équipements électriques mis au rebut	2711	D	-
		Métaux et déchets de métaux (transit)	2713	A	1 km
		Déchets non dangereux de papiers, plastiques, bois, ... (transit) hors 2710, 2711	2714	A	1 km
	Déchets non dangereux non inertes (transit)	2716	A	1 km	
	Déchets dangereux ou contenant des substances ou préparations dangereuses (transit ou tri)	2718	A	2 km	
	Accumulateurs (ateliers de charge d')	2925	D	-	
	Lamaids	COLAS Rhône Alpes	Liquides inflammables, stockage	1432	D
Liquides inflammables, installation de remplissage/distribution			1434	D	-
Broyage, concassage, criblage de pierre, autres minéraux et déchets non dangereux inertes			2515	A	2 km
Station transit de minéraux ou déchets non dangereux inertes			2517	D	-
Enrobage au bitume de matériaux routiers			2521	A	1 à 2 km
Chauffage de fluide caloporteur organique combustible			2915	D	-
Réfrigération ou compression (pression >10E5 Pa)			2920	D	-
Teilley Argenty	Aucun établissement				
Viersat	Aucun établissement				

D : Déclaration - DC : Déclaration et contrôle - A : Autorisation – NC : Non Concerné

Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
<b>MILIEU HUMAIN : POPULATION DE VIERSAT</b>		
Faible	Population	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un solde démographique en baisse régulière avec une stabilisation depuis les années 2000;</li> <li>- Une densité de population faible avec une population vieillissante ;</li> <li>- Un habitat semi dispersé sous forme de hameau, composé principalement de résidences principales.</li> </ul>
<b>MILIEU HUMAIN : POPULATION DE QUINSSAINES</b>		
Faible	Population	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La commune de Quinssaines affiche une croissance démographique qui, bien que faible, contraste avec la diminution de la population observée à l'échelle départementale et de la Communauté d'Agglomération de Montluçon (exode rural, déclin de l'industrie) ;</li> <li>- Cette croissance démographique de Quinssaines est issue d'un solde migratoire positif qui compense un solde naturel légèrement négatif ;</li> <li>- L'agriculture constitue la première activité économique de la commune de Quinssaines. Elle est quasi-exclusivement tournée vers l'élevage ;</li> <li>- Une grande majorité des actifs de Quinssaines travaillent au sein de la Communauté d'Agglomération de Montluçon.</li> </ul>
<b>MILIEU HUMAIN : CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBANISTIQUE, CADRE DE VIE</b>		
Faible	Contexte socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une activité économique locale fondée sur l'élevage,</li> <li>- Un chômage légèrement inférieur aux moyennes nationales et départementales</li> </ul>
<b>MILIEU HUMAIN : CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBANISTIQUE, CADRE DE VIE</b>		
Faible	Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'ICPE à proximité</li> <li>- Pas de PPRT, ni d'établissements SEVESO à proximité</li> </ul>

Tableau 9 : Synthèse des enjeux – Source: Neoen - Adev Environnement

### 3.2.3. Milieu sonore

JLBI Conseils

Etudes & Conseils en Acoustique

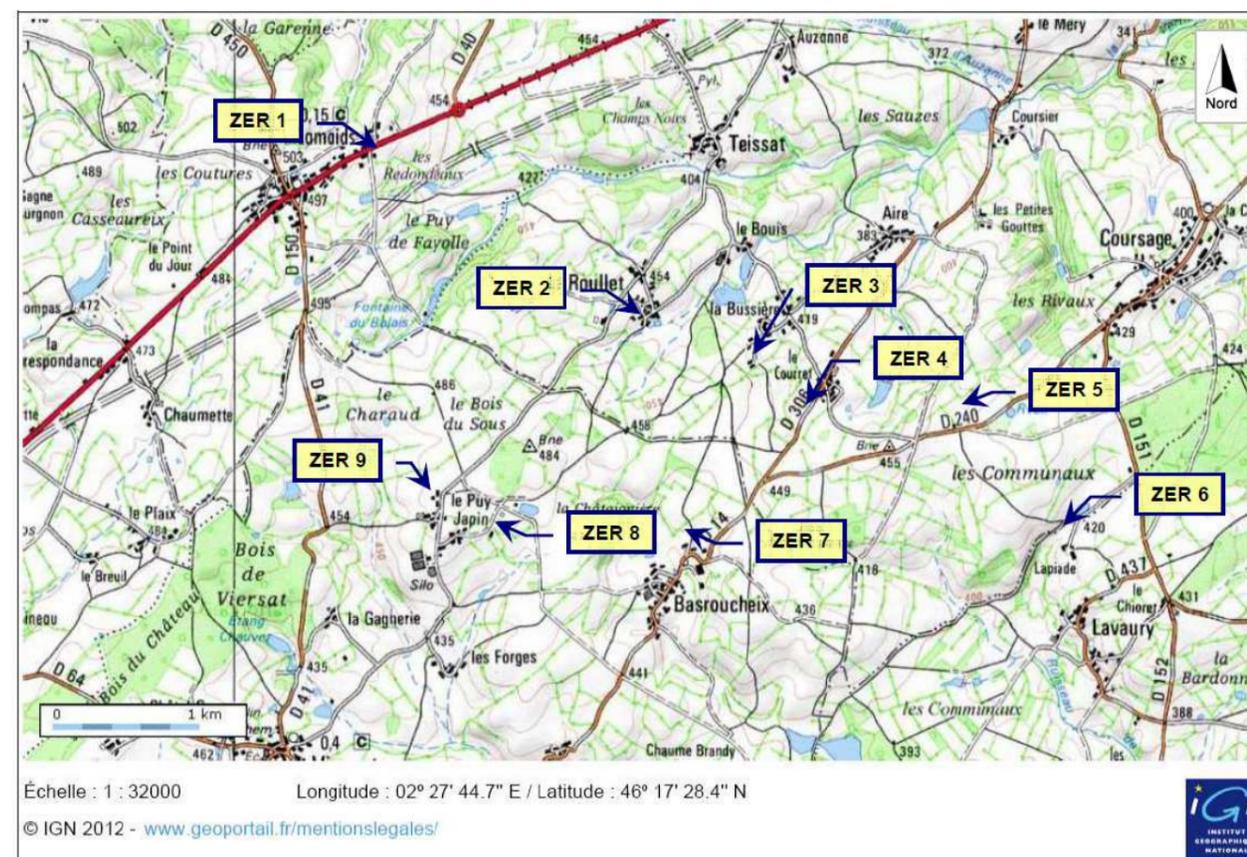
L'étude acoustique du projet a été réalisée par le cabinet JLBI Acoustique. L'« étude d'impact acoustique » complète est jointe en annexe du dossier de permis de construire.

Neuf points de mesurage ont été choisis à proximité des lieux d'habitations les plus proches de la centrale pour évaluer le bruit ambiant. L'impact sur une habitation est relatif à sa position par rapport à la centrale, suivant une ou plusieurs directions dominantes du vent. Ces habitations seront considérées comme représentatives de l'ensemble des situations. Les points de mesures acoustiques pour les groupes d'habitation présents dans la zone d'implantation des éoliennes sont précisés ci-dessous.

- (1) Lamai
- (2) Le Roulet
- (3) La Bussière
- (4) Le Courret
- (5) Les Mauriots
- (6) Lapiade
- (7) Basroucheix
- (8) Le Puy Japin est
- (9) Le Puy Japin nord-ouest

Les mesurages du niveau sonore ambiant au niveau des neuf points présentés précédemment ont servi de référence pour le bruit résiduel dans l'évaluation du respect des émergences.

La campagne de mesure a duré du 18 au 30 janvier 2012, soit 13 jours avec un vent à dominante sud-ouest afin d'assurer la représentativité de la mesure. A partir de ces données on obtient deux répartitions des niveaux résiduels en fonction de la vitesse du vent, une pour la période diurne, une pour la période nocturne.



Carte 7 : Bruit : localisation des lieux habités- source : JLBI

Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
<b>MILIEU HUMAIN : CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBANISTIQUE, CADRE DE VIE</b>		
Faible	Milieu sonore	- Niveaux résiduels diurnes compris entre 29,1 et 49,5 dBA - Niveaux résiduels nocturnes compris entre 23,6 et 50,8 dBA

### 3.2.4. Maîtrise foncière et urbanisme

La commune de Viersat ne dispose pas de document d'urbanisme de type Plan d'Occupation des Sols (P.O.S.) ou de Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.). Le Règlement National d'Urbanisme (R.N.U.) est donc appliqué.

A ce titre, la circulaire ministérielle du 10 septembre 2003, précise, dans le contexte de communes non dotées d'un document d'urbanisme, que « l'article L.112-1-2 du code de l'urbanisme prévoit notamment que les constructions ou installations nécessaires à des équipements collectifs peuvent être implantés en dehors des parties actuellement urbanisées de la commune. Les éoliennes étant assimilés à des équipements d'intérêt collectifs ou d'intérêt général lorsque l'électricité produite est revendue ».

Le projet de centrale éolienne sera donc compatible avec le cadre du RNU de la commune de Viersat.

La commune de Quinssaines dispose d'un document d'urbanisme de type Plan Local d'Urbanisme (P.L.U.). Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un document qui, à l'échelle 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. Le Plan Local d'Urbanisme a été approuvé le 08 septembre 2006 et modifié le 18 février 2008.

Les parcelles d'accueil du projet de parc éolien de Viersat-Quinssaines sont classées en zone A (agricole). Conformément au Plan Local d'Urbanisme de la commune de Quinssaines, la zone A autorise « les constructions et installations des ouvrages produisant des énergies renouvelables (éoliennes, panneaux solaires, etc..) à condition qu'ils correspondent à la réglementation en vigueur ».

**Maitrise foncière** : l'accès aux parcelles devant accueillir les 8 éoliennes ainsi que les locaux annexes est assuré et sécurisé par l'intermédiaire de promesses de bail emphytéotiques signées conjointement par les propriétaires fonciers et NEOEN qui veille à systématiquement valider ce point en amont de tout développement de projet. Des accords avec les exploitants agricoles ont aussi été trouvés afin de les indemniser de leur perte de surface agricole. Enfin les accès sont soit des voies publiques pour lesquelles la mairie et l'association foncière ont donné leur accord pour l'utilisation permanente en phase chantier et exploitation, soit des voies privées pour lesquelles, un accord a aussi été trouvé avec les propriétaires et exploitants.

Enjeux	Thématique	Caractéristiques
<b>MILIEU HUMAIN : CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBANISTIQUE, CADRE DE VIE</b>		
Nul	Contexte urbanistique	- Document d'urbanisme de Quinssaines compatible ; - Foncier sécurisé par promesse de bail.

### 3.3. Paysage et patrimoine



Le volet paysager de l'étude d'impact a été réalisé par le cabinet de paysage ABIES, sur la base d'une première étude réalisée par le cabinet GENIPLANT. La version complète de ce document figure en annexe.

#### 3.3.1. Les unités paysagères

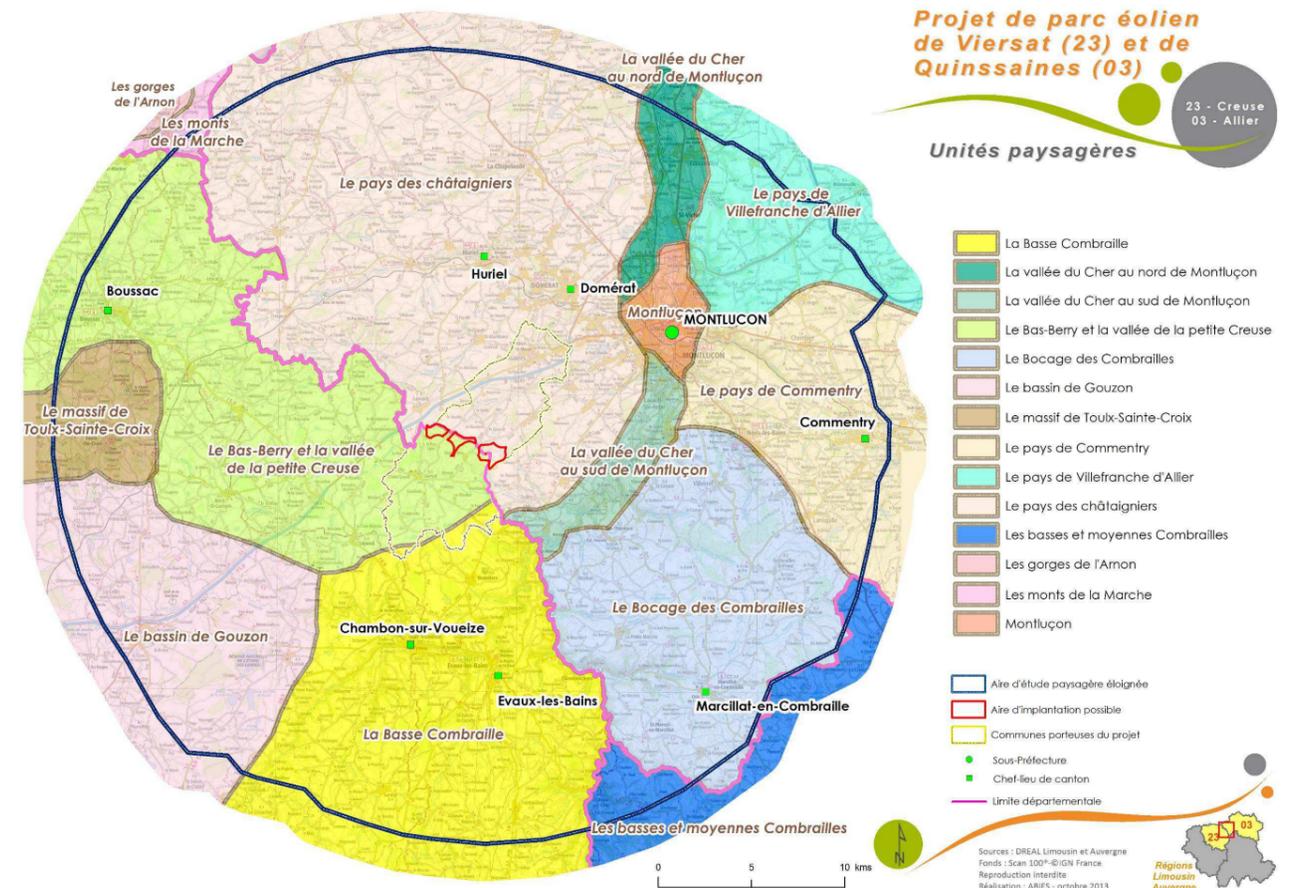
Le secteur éolien se situant en limite départementale et régionale, l'identification des paysages a été réalisée sur les départements Creuse et Allier.

Pour la Creuse, un inventaire régional des paysages a été réalisé pour la Direction Régionale de l'Environnement du Limousin, l'Université de Limoges et la Région Limousin.

Pour l'Allier, l'inventaire régional a été réalisé en 2005 par la Direction Régionale de l'Environnement d'Auvergne. Les unités paysagères déterminées par les deux études recoupent des territoires identiques ou en jonction avec des dénominations différentes qu'il convient de synthétiser.

Sur l'aire d'étude paysagère éloignée, les grands ensembles paysagers se subdivisent plus finement en une dizaine d'unités paysagères.

L'ensemble des inventaires du paysage montre que la plus grande unité correspond au bocage Bourbonnais. Cette dernière est entourée de variations paysagères qui illustrent la richesse du paysage du secteur.



Unités paysagères dans le périmètre d'étude – Source : Geniplant

Les enjeux paysagers propres à chaque unité paysagère sont décrits dans le tableau ci-dessous.

Sous-ensembles paysagers	Unités paysagères	Enjeux paysagers
Paysages de bocage	Bocage des Combrailles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver la caractéristique même du bocage (préservation et gestion de la trame des haies)</li> <li>- Préserver les châteaux et les parcs ainsi que les silhouettes lointaines des villages</li> <li>- Préserver l'harmonie des paysages avec la présence de silhouettes d'arbres, la douceur du relief, l'impression de profonde humanisation des paysages</li> </ul>
	Bocage du Bourbonnais	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver les secteurs de bocage dense facile à lire et identitaires du bocage du Bourbonnais</li> <li>- Préserver les rares éléments de patrimoine, ainsi que les silhouettes des villages</li> <li>- Préserver les points de vue sur la vallée du Cher</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver les paysages des vallées encaissées</li> <li>- Préserver les ambiances forestières dans les massifs</li> <li>- Préserver les silhouettes des villages</li> <li>- Préserver les éléments de valeur liés à l'architecture comme les châteaux, les églises, les viaducs...</li> </ul>

		Le pays de Villefranche d'Allier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver la grande variété de silhouettes d'arbres</li> <li>- Préserver les éléments patrimoniaux même discrets</li> </ul>
Paysage de campagne-parc		Le bassin de Gouzon	- Préserver la caractéristique même du bocage et des grandes mailles
		Le Bas-Berry et la vallée de la Petite Creuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver la caractéristique même du bocage</li> <li>- Préserver les silhouettes des villages</li> <li>- Préserver le caractère « berrichon » du patrimoine bâti</li> </ul>
Les vallées du Cher et de l'Aumance		La vallée du Cher au sud de Montluçon	- Préserver cet ensemble intéressant, reconnu et porteur d'enjeux touristiques forts (patrimoine, silhouette des villages, ouvrages hydrauliques, qualité du bâti...)
		La vallée du Cher au nord de Montluçon	- Préserver l'identité paysagère fortement liée à l'eau avec la plaine alluviale du Cher, le canal du Berry et la confluence Cher-Aumance
Paysage de la montagne		Massif de Toulx-Sainte-Croix	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préserver l'ouverture paysagère du sommet de Toulx et tendre vers une réouverture du sommet des Pierres Jaumâtres</li> <li>- Préserver les silhouettes des villages</li> <li>- Préserver les sites et espaces touristiques</li> <li>- Préserver les éléments de patrimoine locaux (murets, caractère bâti...)</li> <li>- Préserver l'équilibre entre les feuillus et les résineux</li> </ul>
Entrée de ville		Montluçon	- Maîtriser la pression urbaine et l'étalement urbain sur les coteaux

L'aire d'implantation possible du projet éolien de Viersat - Quinssaines se situe juste sur la limite des départements de la Creuse et de l'Allier. Elle s'inscrit en transition entre l'unité paysagère du pays des Châtaigniers en Auvergne et celle du Bas-Berry et de la vallée de la Petite Creuse en Limousin. Le paysage est caractéristique d'un paysage bocager, davantage marqué au nord qu'au sud de l'AIP.

### 3.3.2. Paysage, topographie, géologie et hydrologie

L'aire d'étude paysagère éloignée se localise en bordure nord du Massif Central entre le Limousin et l'Auvergne. Elle se caractérise par un relief moutonneux s'étageant progressivement du sud au nord entre 580 m NGF et 300 m NGF.

Quatre points hauts se démarquent avec :

- ✓ Le massif de Toulx-Sainte-Croix qui culmine à l'ouest à près de 660 m NGF ;
- ✓ Le Couste sur la commune de Reterre en limite sud, à 581 m NGF ;
- ✓ Le Signal de l'Age à 570 m NGF au nord-ouest de l'AIP ;
- ✓ La Croix de Fer sur la commune d'Arpheuilles-Saint-Priest qui s'élève à 546 m NGF.

Les points les plus bas correspondent aux fonds de vallée. Ils se situent principalement dans la vallée du Cher au nord de Montluçon variant entre 150 et 200 m NGF. Le secteur de Montluçon forme un bassin encaissé par rapport aux plateaux avec une transition en pente douce sur la partie ouest et plus abrupte sur la partie est.

Sur l'aire d'étude paysagère éloignée, le relief se caractérise par des « formes d'échelles moyennes ». Les collines, vallons et vallées en sont des éléments structurants.

### 3.3.3. Paysage éloigné

#### 3.3.3.1. Etat des lieux de l'éolien

L'aire d'implantation possible du projet éolien de Viersat - Quinssaines se situe hors des paysages emblématiques de la région d'Auvergne et hors des sites emblématiques de la région Limousin.

Elle est cependant proche de trois sites emblématiques non protégés, répertoriés dans l'atlas des paysages du Limousin à savoir :

- ✓ La vallée de la Tardes et les gorges de la Voueize incluant Chambon-sur-Voueize, Evaux-les-Bains et les Bois d'Evaux ;
- ✓ Un site autour de Nouhant à 3 km à l'ouest de l'AIP allant d'un petit massif boisé (la Mazière au Prieur) au sud jusqu'au château de Bellefaye au nord-ouest ;
- ✓ Un ensemble boisé autour du ruisseau du Pont Léonard incluant le Bois de Neuville et des étangs (Etang neuf) en limite sud de l'AIP.

Elle s'inscrit en zone favorable pour l'implantation d'éoliennes dans les Schémas Régionaux Eoliens du Limousin et d'Auvergne.

#### Parcs éoliens et ZDE existants

Quatre parcs éoliens sont répertoriés dans l'aire d'étude paysagère éloignée. Un est en service, deux sont accordés et un est en projet.

Commune concernée	Dép	Dénomination	Nb Eol	Distance à l'AIP	Etat des lieux
Chambonchard	23	Chambonchard	6	Environ 14 km au sud	Réalisé En service
Saint-Martinien, Quinssaines, Lamaids	03	Plateau de Savernat	8	Environ 3 km au nord	Permis accordé mais non construit
Tardes, Saint-Priest, Le Chauchet	23	Saint-Priest, Le Chauchet	5	20 km au sud-ouest	Permis accordé mais non construit
Viplaix et Courçais	03	Viplaix, Courçais		17 km au nord	Projet en cours

Tableau 10 : Parcs éoliens dans l'aire d'étude paysagère éloignée

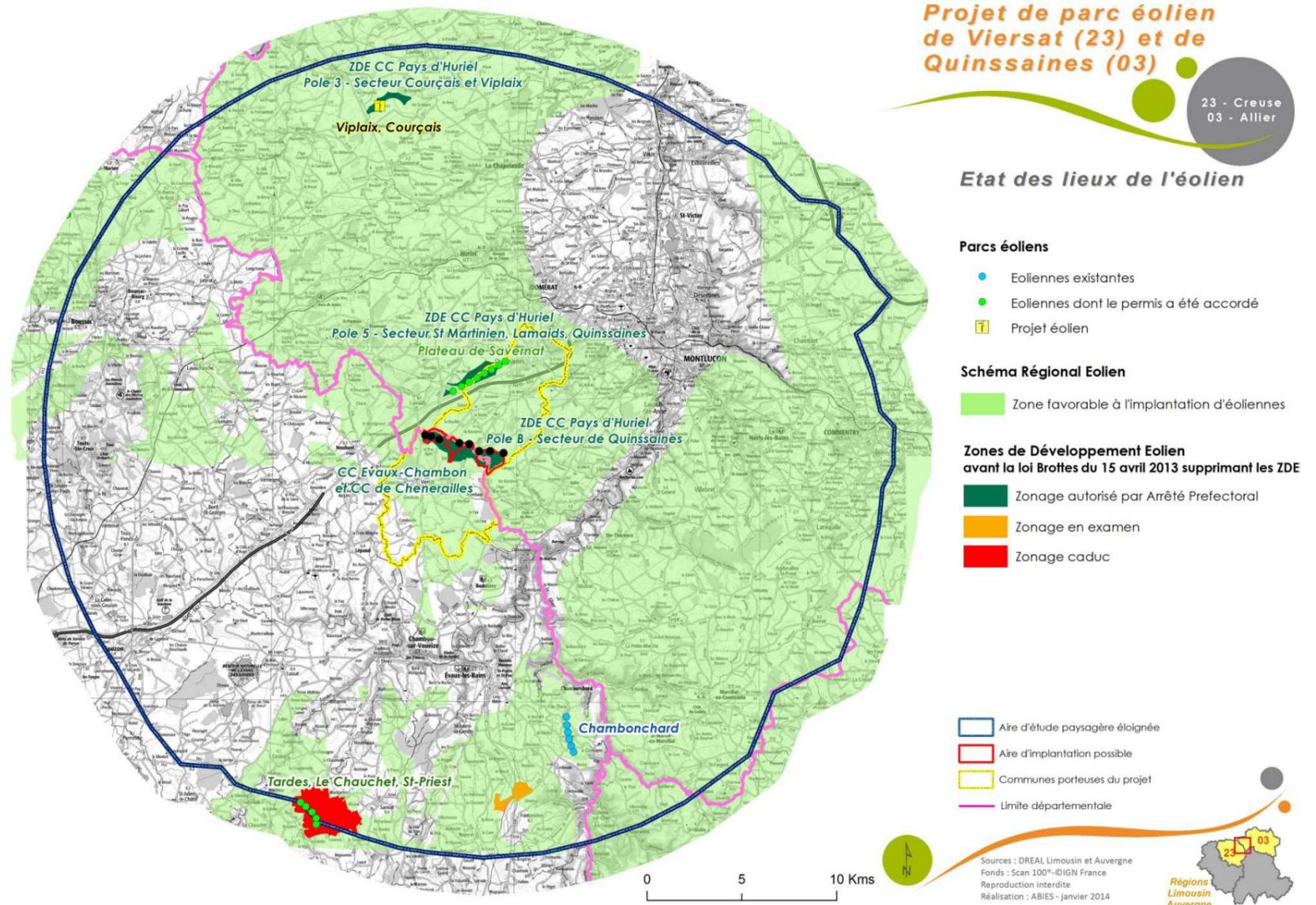
L'aire d'étude paysagère éloignée compte actuellement un seul parc éolien en activité : le parc de Chambonchard. Deux futurs parcs déjà accordés et d'autres en projet initient une certaine dynamique éolienne au niveau local.

L'aire d'implantation possible du projet éolien de Viersat - Quinssaines est distante de près de 14 km du parc de Chambonchard en service au sud de l'aire d'étude.

Elle est aussi éloignée de 20 km du futur parc éolien autorisé sur les communes de Tardes, Le Chauchet et Saint-Priest.

Elle se situe enfin à près de 3 km au sud du parc éolien autorisé du Plateau de Savernat.

Les enjeux d'inter-visibilités et de mitage se joueront principalement entre le projet et ce dernier parc et dans une moindre mesure avec celui de Chambonchard.



### 3.3.3.2. Patrimoine réglementé

L'aire d'étude paysagère éloignée est dotée d'un patrimoine protégé abondant et varié. Ce dernier se répartit de façon assez homogène sur le territoire, tout en se concentrant le long des vallées principales (Cher, Petite Creuse, Magieure et la Tardes notamment) et sur les villes de Montluçon, Nérès-Les-Bains, Boussac, Chambon-sur-Voueize et Evaux-les-Bains.

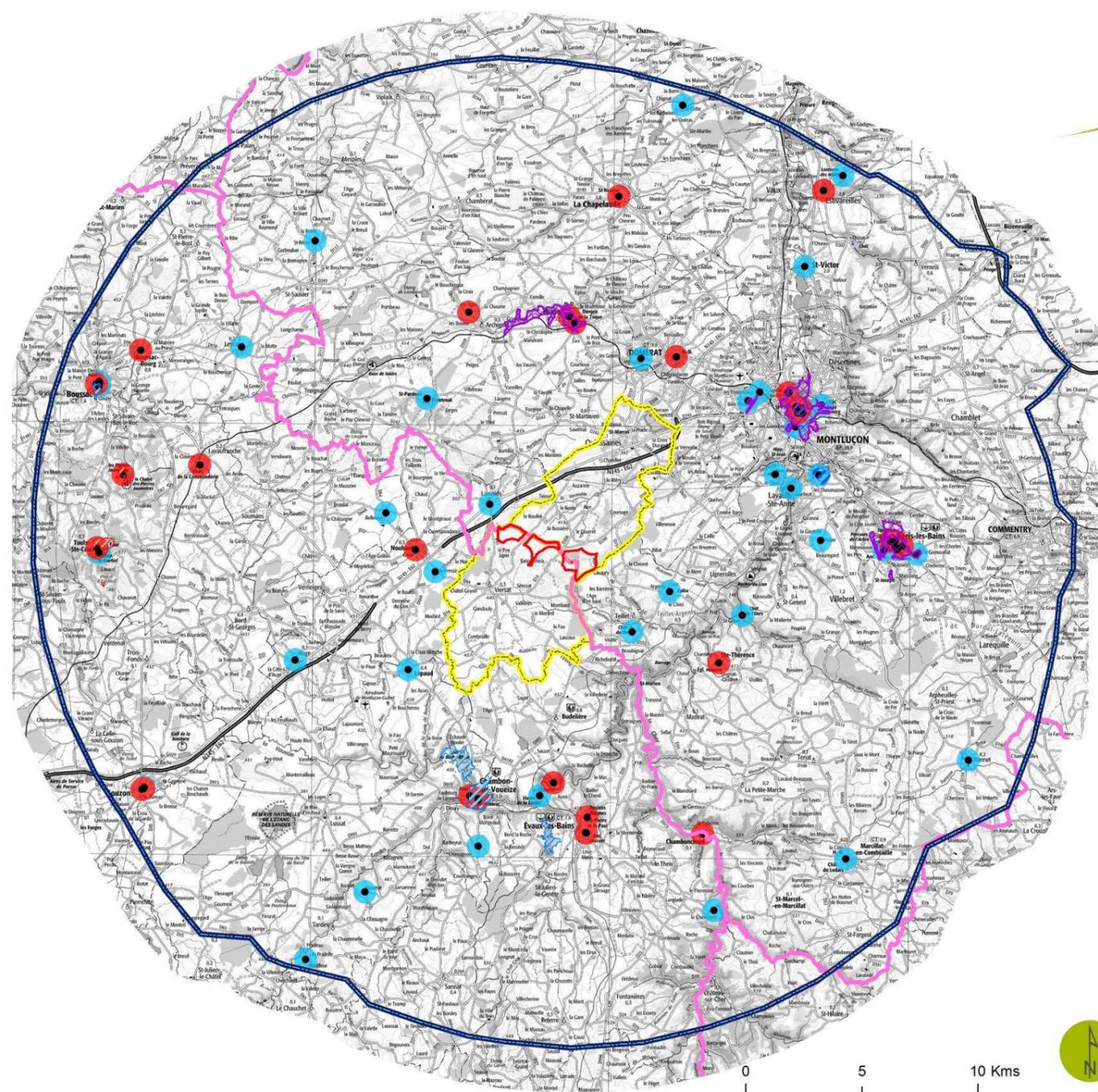
Le monument historique le plus proche du site du projet est l'église Saint-Jean-Baptiste de Lamais distante d'environ 1,2 km à vol d'oiseau. Cinq autres monuments sont en limite de périmètre rapproché soit dans un rayon de 3 km autour de l'AIP. Il s'agit de l'ancienne église Sainte-Blaise et les restes du château du Mas sur la commune de Teillet-Argenty et les trois monuments de la commune de Nouhant à savoir l'église, la croix sculptée du 15<sup>e</sup> siècle et la maison forte du Fressineau.

Le site protégé le plus rapproché de l'AIP est celui des vestiges du château de l'Ours dominant la vallée du Cher à 6,6 km sur la commune de Sainte-Thérance.

L'aire d'implantation possible du projet éolien de Viersat - Quinssaines ne se situe dans aucun périmètre de protection réglementé au titre des sites ou des monuments historiques.

Concernant les inter-visibilités potentielles entre le projet et le patrimoine réglementé, il est à noter que depuis l'AIP, aucun monument ni site protégé n'est visible. Le bocage dense et les boisements environnant limitent en effet les vues lointaines depuis le site du projet éolien.

Inversement les vues vers le futur parc éolien depuis les éléments du patrimoine protégé seront analysées dans la partie impact. Les potentialités d'inter-visibilité à ce niveau concernent principalement les monuments les plus proches et « ouverts visuellement » vers le site du projet tels que les restes du château du Mas à Teillet-Argenty et la maison forte du Fressineau sur la commune de Nouhant. Un site protégé peut aussi présenter une sensibilité paysagère à ce niveau. Il s'agit du site classé des vestiges du château de l'Ours sur la commune de Sainte-Thérance qui offre un espace en belvédère au-dessus de la vallée du Cher et de belles vues panoramiques dont une vers l'ouest et le site du projet.



## Projet de parc éolien de Viersat (23) et de Quinssaines (03)

23 - Creuse  
03 - Allier

### Patrimoine réglementé

● Monument historique

Protection des Monuments Historiques

■ Classé

■ Inscrit

Sites protégés

▨ Site classé

▨ Site inscrit

Aires de mise en valeur du patrimoine

▨ ZPPAUP

□ Aire d'étude paysagère intermédiaire

□ Aire d'implantation possible

□ Communes porteuses du projet

— Limite départementale

Sources : Base Mérimée ; DREAL  
Fonds : Scan 100® - ©IGN France  
Reproduction interdite  
Réalisation : ABIES - Décembre 2013

Régions  
Limousin  
Auvergne

### 3.3.4. Paysage rapproché et immédiat

Le paysage intermédiaire permet de bien comprendre les structures qui seront en lien avec le projet éolien. Ce dernier apparaît ainsi suffisamment éloigné des principales vallées (Cher, Tardes et Magieure) et de leurs rebords paysagèrement sensibles. Il en est de même du pôle urbanisé de Montluçon. Il reste aussi en dehors des paysages de valeur de l'Allier ou des sites emblématiques non protégés du Limousin même s'il borde celui de la vallée du ruisseau de la Vernoële dont il constitue une limite visuelle.

Par contre, les sensibilités paysagères tiennent essentiellement à sa proximité avec :

- ✓ La N145, axe principal de fréquentation et de découverte ;
- ✓ Le futur parc éolien du Plateau de Savernat avec les notions d'inter-visibilités et de mitage.

A l'échelle rapprochée, le futur parc sera davantage perçu depuis les villages et les hameaux situés à 2,5 ou 3 km où il marquera la ligne de crête et la limite régionale et départementale.

L'aire d'implantation possible du projet éolien de Viersat - Quinssaines reste peu visible directement sur tout son périmètre immédiat. Les boisements et la trame des haies bocagères arborées masquent fortement les perspectives visuelles. Ils empêchent toute lecture globale du site du projet que l'on perçoit de façon très morcelée tant depuis les voies de circulation que depuis les habitations bordant le plateau.

Les enjeux paysagers à ces échelles se déclinent principalement en termes de :

- ✓ Composition du parc éolien par rapport aux structures paysagères avec ici la ligne de crête vallonnée et boisée marquant la limite départementale et régionale ;
- ✓ Valorisation des espaces aplanis du haut du plateau en évitant toute implantation sur les versants les plus boisés et pentus nécessitant souvent des terrassements et des déboisements impactants ;
- ✓ Respect de la trame bocagère existante sur l'AIP ;
- ✓ Souplesse dans les rythmes d'implantation des éoliennes les unes par rapport aux autres, pour une adéquation aux variations topographiques et au moutonnement de la trame arborée très présente.

Les évaluations des impacts doivent se faire selon ces principes à l'aide de simulations visuelles depuis :

- ✓ Les axes de communication principaux qui encadrent l'AIP : la N145, la N2145, la D993, la D64...
- ✓ les principaux villages alentours : Lamais, Viersat, Coursage, Nouhant, Teillet-Argenty etc... ;
- ✓ les hameaux, les habitations et les fermes isolées : le Puy Japin, Basroucheix, Le Courret, la Buisnière, le Roulet... pour ne citer que les plus proches ;
- ✓ les espaces patrimoniaux les plus sensibles comme les monuments historiques et les sites les plus proches.

Elles devront aussi intégrer le futur parc éolien du Plateau de Savernat suivant les points de vue choisis.

Les accès potentiels à l'aire d'implantation possible sont relativement aisés depuis les voies et les chemins qui traversent ou bordent le site. L'enjeu sera ici de valoriser au mieux les accès et les chemins existants pour la desserte du futur parc.

Enfin, concernant les postes de livraison, il apparaît intéressant, au niveau paysager, de rechercher plutôt un positionnement en bordure de voie, à la croisée de chemins. Une intégration dans les haies bocagères existantes et un traitement architectural adapté au contexte bocager et boisé : bardage bois et toiture végétalisée par exemple, sont aussi à privilégier.

### 3.3.5. Conclusion de l'analyse paysagère

Le secteur d'étude comprend :

- Un paysage ample mais dont l'horizon est souvent masqué par le relief ou la végétation,

- Un relief ondulé et entaillé par de nombreuses petites vallées. La vallée du Cher au Sud de Montluçon est un paysage particulier lié à son profil, de gorge.
- Un maillage bocager plus dense dans la Combraille composé de haies basses et d'arbres de haut jet souvent émondés. Ces haies, qui laissent partiellement passer le regard, segmentent néanmoins le paysage en plans successifs.
- Un territoire faiblement boisé,
- Un habitat dispersé et souvent isolé par des grandes voies de circulation,
- Un réseau viaire dense mais peu différencié : une voie à grande circulation (RN 145), 3 routes départementales secondaires (RD 917, 993, 40) et une grande majorité de voies tertiaires peu circulantes. Un seul sentier de grande randonnée à l'extrême SW du périmètre d'étude (GR 41-46),
- La ville de Montluçon, faiblement prégnante à l'échelle du territoire compte tenu de la topographie.

*De manière générale, le paysage est riche en éléments visuels qui le rendant peu sensible et parfois peu lisible.*

*Les vues sont fragmentées et variées malgré l'homogénéité apparente du paysage de bocage.*

#### Enjeux paysagers par rapport au projet éolien :

Le futur projet éolien doit répondre aux enjeux spécifiques du territoire

- Ne pas déstructurer le paysage existant : travailler l'implantation des éoliennes en harmonie avec les lignes de force du paysage, c'est-à-dire les lignes de collines,
- Limiter l'impact sur les espaces de vie : l'implantation doit minimiser l'impact depuis l'habitat qui est dispersé sur l'ensemble du territoire
- Limiter les vues depuis les principales voies de circulation. Bien que le paysage soit cloisonné et les vues fragmentées par la topographie, le projet est visible partiellement depuis les axes principaux. Il est préférable que l'implantation du projet s'éloigne de la RN145, RD 917, 993, 40 afin de limiter l'impact visuel sur les espaces les plus circulés.

Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
<b>SITE, PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>		
Faible	Cadre de vie	- Milieu à dominante naturelle et agricole ; - Secteur peu peuplé où l'occupation du sol est représentative (prairies avec quelques céréales d'autoconsommation) ;
Moyenne	Paysage	- Paysage marqué par une ligne de collines orientées NW-SE. - Visibilité lointaine réduite et nulle depuis les vallées avoisinantes. - Un maillage bocager dense composé de haie basse et d'arbre de haut jet. - Habitat dispersé et isolé par de grandes voies de circulation - Le paysage est peu sensible à l'implantation d'un projet éolien sur les communes de Viersat et Quinssaines
Faible	Patrimoine historique et archéologique	- Pas de prescription archéologique ni de site identifié aux alentours du projet.

### 3.4. Milieu naturel



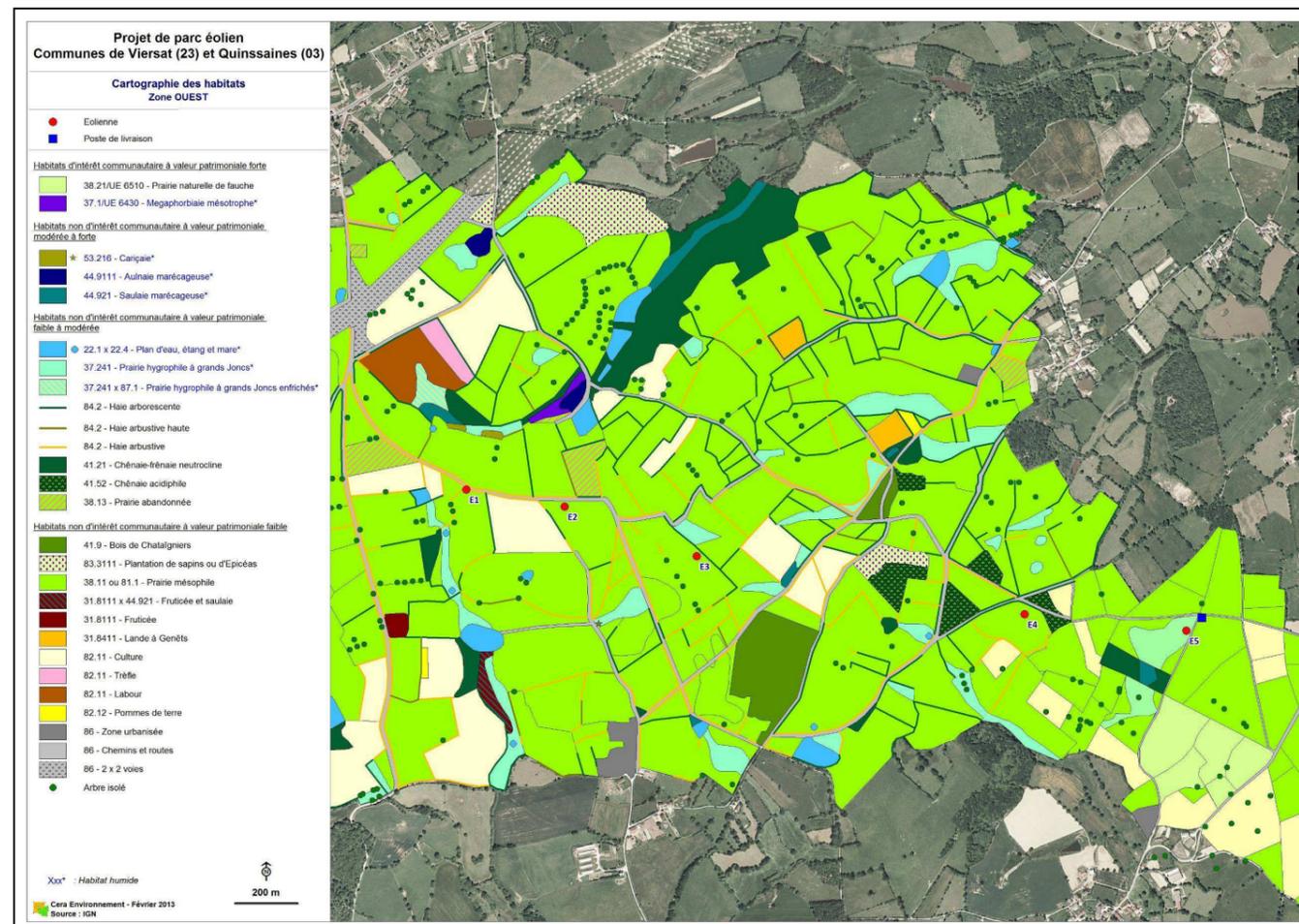
Cera Environnement

L'évaluation de l'intérêt et de la sensibilité écologique hors avifaune du site a été réalisée par le bureau d'études CERA Environnement durant les années 2007-2008-2009. Les chapitres suivants constituent une synthèse de l'étude réalisée par CERA Environnement. La version complète de cette étude figure en annexe.

#### 3.4.1. Occupation du sol, habitats

La zone d'implantation se situe aux confins de deux départements et par la même occasion de deux régions, l'Allier/Auvergne et la Creuse/Limousin. Elle est localisée au cœur du Bocage Bourbonnais, un vaste ensemble bocager marquant le passage progressif des hauteurs de la Combrailles au Sud aux plaines du Berry au Nord et le Bassin de Montluçon à l'Est.

Il s'agit d'une zone d'altitude moyenne (400-500 m), occupée par un bocage remarquablement homogène, faiblement vallonné, qu'aucune grande vallée ne vient recouper, et qu'aucune ligne forte du paysage ne contraint. Ce bocage est le support d'une activité d'élevage traditionnel, surtout bovin, sur des parcelles de taille moyenne entourées de haies arborées à base de chênes. Des boisements parsèment ce paysage très géométrique pour donner un ensemble qui prend l'allure de mosaïques paysagères.



Carte 10 : Cartographie des habitats – Source : Cera Environnement

Du point de vue de la flore et des habitats, la zone du projet offre une capacité d'accueil relativement intéressante en raison de sa taille importante et de son degré d'artificialisation relativement modéré. Une seule espèce de flore à statut de protection (liste nationale et régionale) et / ou de conservation (annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats) a été répertoriée sur le site d'étude. Il s'agit de la jacinthe des bois (*Hyacinthoides non scripta*), une espèce de distribution eu-atlantique typique qui se trouve dans la région Auvergne en limite d'aire de répartition

#### 3.4.2. Zonages écologiques

Site	Distance en km	Direction	Type de site	Intérêt écologique
Mare de la Brade	Moins de 1 km	Nord-Ouest	ZNIEFF	Autre faune
La Bussière	Moins de 1 km	Nord-Est	ZNIEFF	Chiroptère
Vallée de la Tardes	4,7 km	Sud	ZNIEFF	Flore, autre faune, chiroptère
Vallée du Haut Cher	4,3 km	Est	ZNIEFF	Flore, autre faune, chiroptère
Landes de Quinssaines	Plus de 5 km	Nord-Est	ZNIEFF	Flore, autre faune
Étang de Reybereix et Bois de Montbardoux	7 km	Sud	ZNIEFF	Flore
Étang de Languistre	6,4 km	Est	ZNIEFF	Flore, chiroptère
Grand Étang d'Herculat	10 km	Nord-Ouest	ZNIEFF	Flore
Vallée de la Voueize à l'amont de Chambon	8,8 km	Sud-Ouest	ZNIEFF	Flore, autre faune
Site à chauve-souris : Église de Bord Saint-Georges	Un peu plus de 10 km	Sud	ZNIEFF	Chiroptère
Site à chauves-souris : Mine du Châtelet	8,9 km	Sud	ZNIEFF	Chiroptère
Étang de Lombost	11 km	Nord	ZNIEFF	Autre faune
Environs de Nérès-les-Bains	11,1 km	Est	ZNIEFF	Autre faune, chiroptère
Vallée de la Meuzelle	12,7 km	Nord	ZNIEFF	Flore
Coteaux de Nérès-les-Bains, de Nerdres et du Chatelard	11,2 km	Nord-Est	ZNIEFF	Flore, autre faune
Bois d'Evau	13,4 km	Sud	ZNIEFF	Flore
Bassin versant Étang des Landes : Étang des Landes	16,1 km	Sud-Ouest	ZNIEFF	Flore, autre faune
Gorges du Haut Cher	6 km	Sud	Natura 2000	Flore, autre faune
Gorges de la Tardes et Vallée du Cher	6 km	Sud	Natura 2000	Flore, autre faune, chiroptère
Bassin de Gouzon	16 km	Sud-Est	Natura 2000	Flore, autre faune
Haute Vallée de l'Arnon et petits affluents	17 km	Nord-Ouest	Natura 2000	Autre faune

Le tableau ci-contre récapitule les sites d'intérêt écologique potentiel ou avéré pour les habitats, la flore et la petite faune aux abords de la zone du projet.

Aucun zonage écologique concernant la flore n'est situé sur la zone du projet ni sur ses abords immédiats.

### 3.4.3. Mammifères, reptiles, amphibiens, poissons, insectes

#### **Les Mammifères (hors chiroptères)**

Les relevés effectués au printemps et été ont permis de recenser 11 espèces, toutes communes et plutôt généralistes. Une espèce aquatique introduite colonise les mares et étangs (ragondin), et on remarquera la présence du rat des moissons, minuscule rongeur discret et souvent localisé dans les zones humides à herbes hautes. Le peuplement mammalien de la zone compte sans doute quelques autres espèces n'ayant pas été détectées, notamment chez les micromammifères des prairies (campagnol des champs ou agreste), des bois et des haies (campagnol roussâtre, mulot sylvestre, musaraigne musette). Des rongeurs arboricoles comme le loir gris sont aussi probablement présentes dans les bosquets et bois. Chez les carnivores, peu d'espèces manquent à l'appel mais il n'est pas exclu que la martre ou la belette fréquentent le secteur. Le peuplement réel serait donc plutôt diversifié, grâce à la mosaïque de milieux ouverts et boisés, mais sans espèce très remarquable, avec une valeur patrimoniale au final assez modeste.

#### **Les Reptiles**

Aucune espèce n'a d'ailleurs été contactée lors des relevés. Parmi les espèces remarquables dont la présence est néanmoins possible, citons par exemple la cistude (tortue), recherchée sans succès sur les étangs et fonds humides. Il est certain que plusieurs espèces fréquentent la zone, comme le lézard vert ou la couleuvre à collier pour ne citer que les plus communes, ou encore le lézard des souches ou l'orvet. Les milieux les plus utilisés par ce groupe sont les haies et lisières de bois, mais aussi les bordures de cours ou plans d'eau (couleuvre à collier).

#### **Les Amphibiens**

Lors des inventaires, 8 espèces ont pu être contactées et identifiées, la Rainette verte semble la plus répandue, puis vient le crapaud calamite, également bien présent, notamment dans les prairies gorgées d'eau des fonds de vallon, tandis que la grenouille verte est omniprésente sur les mares et étangs. Quelques mares sont de qualité suffisante pour accueillir des urodèles comme les tritons, mais beaucoup servant d'abreuvoir pour le bétail sont piétinées et de mauvaise qualité. Il est probable que d'autres espèces communes soient présentes, comme le crapaud commun ou parmi les espèces remarquables dont la présence reste possible, citons par exemple le sonneur à ventre jaune (crapaud), recherché sans succès dans les ornières forestières.

#### **Les Insectes**

Les relevés d'insectes effectués sur le site ont permis de recenser 73 espèces d'invertébrés. Le groupe le plus représenté est comme souvent celui des **papillons** (44 espèces). Le peuplement rencontré sur le site est bien diversifié. Quelques-unes de ces espèces traduisent un certain caractère humide, correspondant aux prairies de fond de vallons, comme les cuivrés et en particulier le **cuivré des marais**, une espèce protégée et inscrite en annexe 2 de la directive habitats.

Chez les **Libellules** (11 espèces), la diversité n'est pas très élevée et la majorité des espèces sont localisées aux abords des étangs et mares et dans les quelques zones humides où courent quelques suintements et écoulement. D'autres espèces encore sont probablement présentes sur les étangs et autour, mais aucune espèce patrimoniale n'a été contactée. La Cordulie à corps fin, signalée dans la région proche, pourrait toutefois exister sur des grandes mares ou étangs à bordures boisées.

Chez les **orthoptères**, peu d'espèces ont été notées (12). Ce groupe comporte cependant quelques espèces bien moins communes et typiques des milieux humides, comme le Conocéphale des roseaux et le criquet ensanglanté, bien présents dans certains fonds humides à végétation haute. Ces deux espèces sont à remarquer, car elles font partie des espèces menacées sur ce secteur géographique, du fait de la raréfaction et de la fragilité des milieux dans lesquels elles vivent. Il est probable que plusieurs autres orthoptères fréquentent la zone, assez favorable dans l'ensemble aux espèces prairiales mésophiles à hygrophiles (ex : grillon des marais). Aucune espèce protégée n'est toutefois attendue dans ce groupe.

L'inspection de plusieurs vieux arbres, isolés ou inclus dans des haies, laisse penser que la zone pourrait être très favorable à certains **coléoptères xylophages**, dont le Barbot ou Pique-prune. Il s'agit d'une espèce protégée, inscrite comme prioritaire dans l'annexe 2 de la Directive Habitats, ce qui lui confère un statut fort. Le bocage Bourbonnais est d'ailleurs connu comme un des plus importants noyaux de population pour cette espèce, après la Normandie et le pays basque. Ce groupe des coléoptères xylophages constitue indéniablement le point fort du patrimoine en insectes de ce secteur.

### 3.4.4. Chiroptères

Les huit relevés nocturnes effectués sur le site en 2007, 2008 et 2009 ont totalisé 16 heures d'écoute ayant permis de contacter un minimum de 14 espèces distinctes, ce qui représente un peuplement plutôt riche et rarement rencontré dans des études ponctuelles comme celle-ci. Quatre à neuf espèces étaient présentes à chaque visite, ce qui confirme la richesse de la zone tout au long de la période active. Les bocages sont traditionnellement des milieux attractifs pour une majorité de chiroptères, ce qui est le cas ici, avec un effet probablement plus favorable encore apporté par la présence d'eau (étangs) et de bois, connectés par un réseau dense et de qualité assez exceptionnelle de grosses haies arborées. Le niveau d'activité moyen s'est montré élevé (96 contacts par heure), de même que la valeur patrimoniale du peuplement puisque pas moins de 5 espèces inscrites en annexe 2 de la directive habitats sont présentes de façon plus ou moins régulière.

La diversité relevée en période de transit est identique à celle relevée en période de reproduction (11 espèces), indiquant que ce site n'est pas spécialement une zone de passage mais plutôt une zone importante en période de reproduction. Ceci est sans doute à mettre en relation avec la trame bocagère très dense qui ne favorise pas les déplacements linéaires importants. Sur des sites plus pauvres et situés sur des axes migratoires au paysage structuré de façon plus linéaire (ripisylves, vallées, crêtes) la diversité a tendance à grimper en période de transit, grâce à des espèces de passage.

La diversité relevée en période de reproduction (11 espèces au moins) est identique à celle notée en transit et plutôt élevée, ce qui est indicateur d'un très bon potentiel d'accueil de la zone pour la reproduction pour beaucoup d'espèces. Le site dispose en effet de multiples potentialités en gîtes, du fait de la présence de zones offrant du bâti ancien (fermes et hameaux) mais aussi et surtout d'un linéaire considérable de haies arborées comprenant de vieux arbres à cavités. Ceci favorise une présence dispersée de petites colonies de nombreuses espèces, la plupart utilisant des gîtes en milieu bâti et/ou arboricole.

### 3.4.5. Avifaune



L'évaluation de l'intérêt et de la sensibilité écologique de l'avifaune du site d'implantation des éoliennes sur les communes de Viersat et Quinssaines a été compilée par EXEN, au moyen des suivis réalisés par la LPO Auvergne en 2009 et par EXEN en 2012. La version complète de cette étude figure en annexe.

Les prospections de terrain sur l'ensemble des suivis de 2007 à 2012 ont permis d'identifier 109 espèces d'oiseau :

- 97 furent dénombrés dans la campagne de suivi de la LPO Auvergne entre 2007-2009,
- alors que 94 furent dénombrées sur la partie est du site par la campagne de suivi d'EXEN en 2012.

Cette valeur témoigne d'une biodiversité importante comparée aux résultats moyens obtenus en France sur un large panel de configurations biogéographiques et avec des protocoles de suivis comparables.

Cette appréciation de la biodiversité varie au cours des saisons et de l'évolution des phénologies des oiseaux. Mais au cours des trois principales périodes (migrations et phase nuptiale), nous notons un cortège d'espèces assez diversifié. En période hivernale, le nombre d'espèce est largement moins marqué.

#### 3.4.5.1. **Les passages migratoires pré-nuptiaux**

L'**activité migratoire pré-nuptiale** sur et autour de l'aire d'étude rapprochée de synthèse se caractérise par :

- des flux migratoires notables, correspondant à un secteur de migration de second ordre au niveau régional, qui s'explique par une situation géographique favorable à l'échelle interrégionale, mais aussi par l'influence de conditions biogéographiques particulières pour les différents types de vols (reliefs favorables aux ascendances pour les grands voiliers, influence probable de la vallée du Cher à l'est, corridors où îlots de boisements refuges environnants pour les passereaux ou dortoirs à rapaces, réseau de zones humides...)

- un pic d'activité à la début mars. Il est possible que l'activité migratoire plus précoce aient également été intense, et potentiellement pour certaines espèces patrimoniales ou sensibles (grues, milans royaux, oiseaux d'eau...) sans que nous soyons en mesure de le vérifier (première visite organisée au premier mars).
- Un cortège d'espèces migratrices assez diversifié, dominé par les passages de pigeons ramier et de passereaux. Si les effectifs sont moindres, les passages de rapaces et grands voiliers sont quand même importants et peuvent concerner des espèces patrimoniales et sensibles (milans noirs, milans royaux, balbuzard pêcheur, grues...).

En ce qui concerne les voies de passages, elles varient en fonction des groupes d'espèces et des types de vols utilisés :

- A propos des passereaux, nous retenons une activité migratoire de faible importance, très localement concentrée dans la partie ouest du projet du fait de la présence du « Bois de Viersat » immédiatement au SO, (LPO Auvergne 2009) et beaucoup plus diffuse ailleurs. Les vols sont globalement bas, sous le champ de rotation théoriques de pales d'éoliennes, hormis en phase de survol de canopée. Les cas de haltes migratoires sont moyennement marqués.
- A propos des espèces de taille intermédiaire, nous surtout retenons la présence d'une activité migratoire de columbidés (pigeons) assez importante et récurrente d'une année à l'autre. Les passages de pigeons s'organisent sous forme de rushes ponctuels en fonction des fenêtres météo. Au sein de l'aire d'étude rapprochée de synthèse, les effectifs obéissent à un gradient croissant vers l'est, probablement sous l'influence d'une voie de passages principale localisée encore plus à l'est le long de l'axe de la vallée du Cher (située à environ 4 km des limites de l'aire d'étude rapprochée de synthèse). Les enjeux seront donc surtout concentrés dans la partie est du projet global, perception cohérente au cours des deux expertises de la LPO en 2007-2009 et d'EXEN en 2012. Les vols de pigeons correspondent globalement aux hauteurs de rotors d'éoliennes. Mais nous verrons par la suite qu'il s'agit d'espèces farouches, sensibles à l'effet barrière.
- En ce qui concerne les rapaces et grands voiliers, les voies de passages sont beaucoup plus localisées. Le principal passage est localement étonnamment concentré au niveau du « Puy-Japin » (, axe probablement lié à des départs de dortoirs aux environs de l'Etang des Landes situé à 15 km au SO et aux ascendances thermiques produites par les pentes du « Puy-Japin » (LPO Auvergne 2009). Cette première voie de passage est donc localisée dans la partie centre ouest de l'aire d'étude rapprochée de synthèse, entre les deux ex-aires d'étude rapprochées. On note que la configuration de coteaux exposés favorables aux formations d'ascendances thermiques favorise aussi des vols ascensionnels dits « de pompe » pour prendre de l'altitude avant des phases de vols planés plus directs et descendants. Ce même type de configuration de relief semble se retrouver plus à l'est, au centre de l'ex-aire d'étude est, au droit des coteaux situés entre les bourgs de Basroucheix et Lavaury. On y retrouve donc des comportements de vols avec prises d'ascendances thermiques ou dynamiques, mais avec des flux de passages beaucoup moins marqués que ceux qui ont été observés plus à l'ouest, en aval de Puy-Japin par la LPO. Enfin, deux autres microvoies de passages semblent aussi se dessiner de part et d'autres de l'aire d'étude rapprochée de synthèse, à l'ouest et à l'est. Là encore, les vols des rapaces et grands voiliers sont typiquement exposés aux hauteurs théoriques de rotors d'éoliennes.
- Enfin, les passages de limicoles (vanneaux huppés) et d'espèces aquatiques sont non seulement plus anecdotiques mais répondent aussi à des comportements différents où la distinction du statut entre migrateur et hivernant reste difficile. Les quelques contacts de vanneaux ne sont relevés que dans la partie est de l'aire d'étude rapprochée de synthèse. Pour les oiseaux d'eau, on suppose que des passages plus diffus peuvent intervenir au vu de la densité des zones humides locales et de l'entourage de l'aire d'étude. Or l'activité de ces espèces est souvent plutôt crépusculaire et nocturne, ce qui rend difficile sa perception.

#### 3.4.5.2. Les passages migratoires postnuptiaux

L'activité migratoire postnuptiale sur et autour de l'aire d'étude rapprochée de synthèse se caractérise par :

- Des flux migratoires globalement plus faibles qu'en phase pré-nuptiale sur l'ensemble du site et pour l'ensemble des groupes d'espèces migratrices.

- Un cortège d'espèces migratrices également un peu moins diversifié qu'au printemps, largement dominé par les passages passereaux.
- Des vols globalement plus bas qu'au printemps. Ce phénomène peut s'expliquer par des vents orientés souvent face au sens des passages.
- L'absence de micro voie de passage très localisée pour la plupart des espèces. On distinguera toutefois :
  - Des passages très diffus des passereaux sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée de synthèse, avec des vols surtout inférieurs aux hauteurs théoriques de rotors d'éoliennes.
  - Des passages de columbidés beaucoup moins marqués pour les deux campagnes de suivi, mais plus contactés à l'est, et également avec des vols bas, par vent contraire.
  - En ce qui concerne les rapaces, les passages concernent surtout des milans royaux en octobre-novembre, dans la partie ouest de l'aire d'étude rapprochée de synthèse, avec utilisation d'ascendances thermiques sur les reliefs situés au N et au NE de la zone d'étude pour des traversées de ce secteur à une altitude assez importante. Plus tôt dans la saison, les rares passages de Bondrées apivores et de milans noirs se sont toujours fait à haute altitude. D'autres observations de rapaces sont aussi notées plus au centre de l'aire d'étude rapprochée de synthèse (faucons notamment).
- Enfin, malgré l'efficacité du réseau de suivi et de surveillance de la migration des grues cendrées à travers l'Europe, les journées de terrain n'ont pas permis d'observer de vols en migration, seul un individu égaré en halte à 3 km au sud-est (« la Tuilerie »-Viersat) a été observé. Il est néanmoins fort probable que les grues sur ce secteur passent également (comme les Milans royaux) à suffisamment haute altitude. LPO Auvergne 2009

#### 3.4.5.3. Petite avifaune nicheuse

LE site est caractérisé par une richesse biologique importante liée au cortège de passereaux nicheurs, tant au niveau du nombre d'espèces, qu'en terme de diversité d'espèces, ou de densités de populations.

- Une bonne représentativité d'espèces d'intérêt patrimonial, pour la plupart protégées et/ou menacées (Bruant proyer, Pie-grièche écorcheur, Bruant zizi, Fauvette grisette, Alouette lulu, Bruant jaune, Tarier des prés, Linotte mélodieuse...). Ce cortège d'espèces patrimoniales et leurs proportions respectives sont très comparables entre les deux zones de l'aire d'étude rapprochée de synthèse.
- Une diversité des milieux importante et donc des habitats potentiels pour la petite avifaune locale. Le réseau de haies bocagères, l'alternance de zones ouvertes, de haies et de lisières, ainsi que les zones humides sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée offre des potentialités d'accueil intéressantes de façon diffuse. On peut dire que de nombreuses espèces de passereaux nichent sur les aires d'études favorisé par le caractère très diversifié du site. LPO Auvergne 2009

Il faudra également prendre en compte la présence de Vanneau huppé en parade nuptiale dans la partie nord-est de l'aire d'étude rapprochée de synthèse durant le mois de mars, même s'il est possible qu'il s'agisse aussi d'oiseaux en haltes migratoires tardives.

#### 3.4.5.4. Rapaces nicheurs et grands voiliers

De façon générale, retenons que les rapaces nicheurs sont assez bien représentés sur le secteur d'étude, avec un cortège de 9 espèces diurnes et nocturnes. Ce cortège est dominé par des espèces communes telles que la Buse variable ou le Faucon crécerelle.

Ils exploitent plutôt l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée de synthèse comme zone de chasse et de transit plutôt que comme zone de reproduction. Les rapaces utilisent en majorité les zones pour la chasse et le transit, mais tout de même quelques-uns semblent nicher sur ou à proximité des aires d'étude notamment le Faucon crécerelle, la Buse variable et la Bondrée apivore. LPO Auvergne 2009

Les boisements favorables au cantonnement de la plupart des espèces sont peu représentés. Mais quelques couples de buses variables et faucon crécerelle sont quand même directement concernés. Cela peut aussi concerner des rapaces nocturnes comme la Chouette hulotte et l'Effraie des clochers. Pour les espèces plus patrimoniales, nous retenons la proximité d'un nid de Bondrée apivore au sud de la partie ouest du site alors que

des zones de reproduction de milan noir sont possibles au sud de la partie est du site. Cela explique une fréquentation plus marquée de ces deux espèces dans les deux secteurs respectifs.

Par contre, la partie centrale de l'aire d'étude présente à nouveau des intérêts pour ces grands voiliers qui viennent y chercher les opportunités d'ascendances thermiques telles que cela a aussi été observé pour la phase migratoire (milan royaux).

#### 3.4.5.5. Avifaune hivernante et internuptiale

Au niveau de la partie ouest du site (LPO 2007-2009), l'absence de vastes zones ouvertes sur le site d'étude ne favorise pas l'hivernage ou même les haltes d'espèces grégaires comme certains limicoles (vanneaux et pluviers dorés), les bandes d'Alouettes ou de Grues cendrées, etc.

Les espèces hivernantes contactées sur le site se limitent donc aux espèces de passereaux communes plus ou moins sédentaires. Seules les Grives litornes et mauvis, le Grosbec casse-noyaux ou encore le Tarin des aulnes apparaissent en nombre et fréquentent le bocage et le «Bois de Viersat» au sud.

On notera aussi la présence ponctuelle d'oiseaux d'eau : Canards colverts, Hérons cendrés, Gallinule poule-d'eau... En dehors des déplacements (alimentaires et ou par dérangement) locaux de ces oiseaux d'eau, on ne peut pas identifier de risques majeurs pour les oiseaux hivernants sur le site. LPO Auvergne 2009

Au niveau de la partie est du site (EXEN 2012), au moins 21 espèces sont distinguées à cette période de l'année, c'est-à-dire à peine 1/3 des espèces présentes durant la période de nidification. La carte de la page suivante montre une activité assez diffuse au niveau de l'ex-aire d'étude rapprochée par les différentes espèces :

- comme en période de reproduction, **les passereaux et assimilés** fréquentent plus la partie centrale et sud-ouest, dans des secteurs comparables que ceux qui sont utilisés en période de reproduction (Bruant proyer, Bruant jaune, Alouette lulu, etc.) ;
- concernant **les rapaces sédentaires**, on retrouve la Buse variable et le Faucon crécerelle également dans des secteurs comparables à ceux de la période nuptiale. Trois autres rapaces de type busard ou buse ont été observés au nord-ouest de l'ex-aire d'étude rapprochée, c'est-à-dire dans la partie centre-nord de l'aire d'étude fusionnée.
- Deux espèces de **grands voiliers** inféodées aux zones humides (Héron cendré, Cygne tuberculé) ont été vus en transit entre les zones humides de la partie est de la nouvelle aire d'étude rapprochée de synthèse ;
- Les Grand cormorans ainsi que des canards colvert et des canards non identifiés témoignent à nouveau d'une petite activité hivernale d'oiseaux d'eau, notamment en transit de l'est vers l'ouest de l'ex-aire d'étude.

Finalement, dans les deux cas, nous retenons des enjeux comparables sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée de synthèse caractérisés par :

- L'absence de grand rassemblement d'oiseaux en hivernage de d'espèces grégaires de plaines agricoles (vanneaux, pluviers, grues...),
- Une activité hivernante de quelques groupes de passereaux, soit des espèces sédentaires qui se rassemblent dans les mêmes secteurs que ceux exploités en période nuptiale, soit d'espèces hivernantes strictes (Tarin des aulnes, Linottes mélodieuses) qui viennent trouver refuge dans ce type de paysage bocager.
- Une petite activité assez homogène sur le site d'espèces à affinité aquatique qui exploitent assez régulièrement le réseau de plans d'eau du site d'étude et de son entourage, sans que cela ne représente pourtant des vols ou concentrations importantes.

### 3.4.6. Synthèse des enjeux biologiques

Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
<b>MILIEU NATUREL</b>		
Nulle	Contexte naturel local	- Milieu agricole et boisé ; - Aucun périmètre de protection ou d'inventaire connu situé à proximité de la zone de projet ;
Faible	Diagnostic écologique habitats et flore	- Des habitats naturels de faible intérêt écologique ; - Une espèce, la jacinthe des bois présente un <b>statut de protection</b> (liste nationale et régionale) <b>et / ou de conservation</b> (annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats), mais ne conduit pas à mettre en évidence d'enjeux très importants sur le secteur d'étude.
Fort	Diagnostic écologique faune/chiroptère	- Présence de gîtes de chauves-souris importants au niveau de la zone de projet du fait de la présence d'un linéaire important de haies arborées. - Présence d'espèces de chiroptères appartenant à l'annexe II
Moyenne	Diagnostic écologique avifaune	- Diversité relativement moyenne. - Passage migratoire de passereaux, de pigeons ramiers et de rapaces.

### 3.5. Synthèse de l'Etat Initial

Sensibilité	Thématique	Caractéristiques
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>		
Faible	Géomorphologie et géologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Le site est localisé en Combraille Bourbonnaise sur la ligne de faite du plateau de Viersat/Lamaids.</li> <li>- Le site est localisé en zone à moyenne activité sismique</li> <li>- Roche cristalline constituée de granite et de roches métamorphiques.</li> <li>- Les aléas d'érosion des sols sont faibles ou nuls</li> <li>- Les aléas de glissement de terrain sont faibles ou nuls</li> <li>- Le site est concerné par aucun risque naturel ou risque inondation</li> </ul>
Faible	Hydrologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bassin versant du Cher ;</li> <li>- Le site est situé en limite d'un périmètre de protection éloigné de captage, l'ARS précise qu'aucun périmètre de captage d'eau potable ne se trouve sur les communes de Viersat - Quinssaines;</li> <li>- Pas de contradiction avec le SDAGE et le SAGE ;</li> </ul>
Moyenne		
Faible	Contexte climatique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Climat de type moyenne montagne ;</li> <li>- Précipitations importantes ;</li> <li>- Températures modérées ;</li> <li>- Foudre et orages fréquents</li> <li>- Vent dominant sud/sud-ouest potentiellement fort</li> <li>- Potentiel éolien intéressant</li> </ul>
Moyenne		
Nul	Risques naturels	- Aucun risque naturel identifié
<b>MILIEU HUMAIN : CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE ET URBANISTIQUE, CADRE DE VIE</b>		
Faible	Population	<p><b>Viersat</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un solde démographique en baisse régulière avec une stabilisation depuis les années 2000;</li> <li>- Une densité de population faible avec une population vieillissante ;</li> </ul> <p>Un habitat semi dispersé sous forme de hameau, composé principalement de résidences principales</p> <p><b>Quinssaines</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La commune de Quinssaines affiche une croissance démographique qui, bien que faible, contraste avec la diminution de la population observée à l'échelle départementale et de la Communauté d'Agglomération de Montluçon (exode rural, déclin de l'industrie) ;</li> <li>- Cette croissance démographique de Quinssaines est issue d'un solde migratoire positif qui compense un solde naturel légèrement négatif ;</li> <li>- L'agriculture constitue la première activité économique de la commune de Quinssaines. Elle est quasi-exclusivement tournée vers l'élevage ;</li> </ul> <p>Une grande majorité des actifs de Quinssaines travaillent au sein de la Communauté d'Agglomération de Montluçon.</p>
Faible	Contexte socio-économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Une activité économique locale fondée sur l'élevage,</li> <li>- Un chômage légèrement inférieur aux moyennes nationales et départementales</li> </ul>

Faible	Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas d'ICPE à proximité</li> <li>- Pas de PPRT, ni d'établissements SEVESO à proximité</li> </ul>
Faible	Milieu sonore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Niveaux résiduels diurnes compris entre 29,1 et 49,5 dBA</li> <li>- Niveaux résiduels nocturnes compris entre 23,6 et 50,8 dBA</li> </ul>
Nul	Contexte urbanistique	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Document d'urbanisme de Quinssaines compatible ;</li> <li>- Foncier sécurisé par promesse de bail.</li> </ul>
<b>SITE, PAYSAGE ET PATRIMOINE</b>		
Faible	Cadre de vie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieu à dominante naturelle et agricole ;</li> <li>- Secteur peu peuplé où l'occupation du sol est représentative (prairies avec quelques céréales d'autoconsommation) ;</li> </ul>
Moyenne	Paysage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Paysage marqué par une ligne de collines orientées NW-SE.</li> <li>- Visibilité lointaine réduite et nulle depuis les vallées avoisinantes.</li> <li>- Un maillage bocager dense composé de haie basse et d'arbre de haut jet.</li> <li>- Habitat dispersé et isolé par de grandes voies de circulation</li> <li>- Le paysage est peu sensible à l'implantation d'un projet éolien sur les communes de Viersat et Quinssaines</li> </ul>
Faible	Patrimoine historique et archéologique	- Pas de prescription archéologique ni de site identifié aux alentours du projet.
<b>MILIEU NATUREL</b>		
Nulle	Contexte naturel local	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Milieu agricole et boisé ;</li> <li>- Aucun périmètre de protection ou d'inventaire connu situé à proximité de la zone de projet ;</li> </ul>
Faible	Diagnostic écologique habitats et flore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des habitats naturels de faible intérêt écologique ;</li> <li>- Une espèce, la jacinthe des bois présente un <b>statut de protection</b> (liste nationale et régionale) <b>et / ou de conservation</b> (annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats), mais ne conduit pas à mettre en évidence d'enjeux très importants sur le secteur d'étude.</li> </ul>
Fort	Diagnostic écologique faune/chiroptère	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Présence de gîtes de chauves-souris importants au niveau de la zone de projet du fait de la présence d'un linéaire important de haies arborées.</li> <li>- Présence d'espèces de chiroptères appartenant à l'annexe II</li> </ul>
Moyenne	Diagnostic écologique avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversité relativement moyenne.</li> <li>- Passage migratoire de passereaux, de pigeons ramiers et de rapaces.</li> </ul>

Les sensibilités du site sont variables allant de nulles à fortes selon les thématiques étudiées. On note par ailleurs les très fortes potentialités de la zone de projet pour la mise en place d'une centrale éolienne notamment soulignées par un bon potentiel de vent, mais aussi par des sensibilités écologiques et paysagères assez limitées et maîtrisables.

**L'enjeu principal de ce site est donc un enjeu chiroptérologique lié à la présence important de haies arborées.**

## 4. RAISONS DU CHOIX DU SITE

### 4.1. Contexte régional

L'intérêt du développement de l'éolien se situe à plusieurs niveaux :

- Participer au développement local et régional (économie, création d'entreprises...),
- Contribuer aux objectifs nationaux quant à la production d'électricité d'origine renouvelable, et par là même la lutte contre les changements climatiques
- Appliquer la politique française tarifaire liée à l'énergie éolienne visant à répartir géographiquement l'exploitation de l'énergie éolienne.

#### La région Limousin :

En matière de développement de l'énergie éolienne, la région Limousin est en train de rattraper son retard. Il est prévu qu'elle participe à l'objectif national (au moins 500 machines/an) à hauteur de 14 à 21 nouvelles éoliennes par an, pour permettre d'atteindre une puissance éolienne terrestre nationale de 19'000 MW en 2020. L'éolien régional est concentré principalement dans 2 départements : la Creuse et le Nord Haute-Vienne. Au total, 11 centrales éoliennes sont autorisées en Limousin, tandis que 1 est en instruction au 31 décembre 2011. La puissance autorisée en Limousin est 36 MW pour 21 éoliennes en janvier 2012 avec 3 centrales en exploitation, avec **118 MW de projets accordés ou en construction**, début 2012. Les 3 centrales en exploitation sont situées dans le département de la Creuse, ce qui en fait le département phare en éolien de la région Limousin.

	PARC EN EXPLOITATION	PARC EN CONSTRUCTION	PARC AUTORISE	PC EN ISTRUCTION
NOMBRE DE PARC	3	2	6	1
PUISSANCE INSTALLE (MW)	36	10	108 dont 39 MW en Creuse	12

Tableau 11 : Caractéristiques de la filière éolienne en Limousin – Source: SER / FEE, Mars 2012

#### La région Auvergne :

Depuis 2005, la production éolienne de la Région Auvergne n'a cessé de croître régulièrement, passant de 2004 à 2011, de 0 à 169 MW, au 31 août 2011, ce qui représente 2,72% de la puissance installée de la France métropolitaine (6211 MW). **L'Auvergne occupe ainsi le douzième rang des régions en matière de production « éolienne ».**

L'éolien régional est concentré principalement dans le département du Cantal, qui compte 5 parcs en exploitation et 3 autorisés mais non construits, pour une puissance totale après construction des parcs de 112,55 MW sur 294,65 MW au niveau régional, soit près de 38 %. Les 3 autres départements présentent chacun un total de parcs de 4, pour une puissance allant de 41 MW dans le Puy-de-Dôme à 81 MW dans le département de la Haute-Loire.

	PARC EN EXPLOITATION	PARC AUTORISE MAIS NON CONSTRUIITS	TOTAL
NOMBRE DE PARC (TOTAL REGION)	12	8	20
Allier	2	2	4
Cantal	5	3	8
Haute-Loire	3	1	4
Puy-de-Dôme	2	2	4
PUISSANCE INSTALLE (MW) (TOTAL REGION)	176,35	118,3	294,65
Allier	17,2	42,5	59,7
Cantal	65,55	47	112,55
Haute-Loire	69	12	81
Puy-de-Dôme	24,6	16,8	41,4

Tableau 12 : Caractéristiques de la filière éolienne en région Auvergne – Source: SRCAE de la région Auvergne, décembre 2011

### 4.2. Choix de la localisation

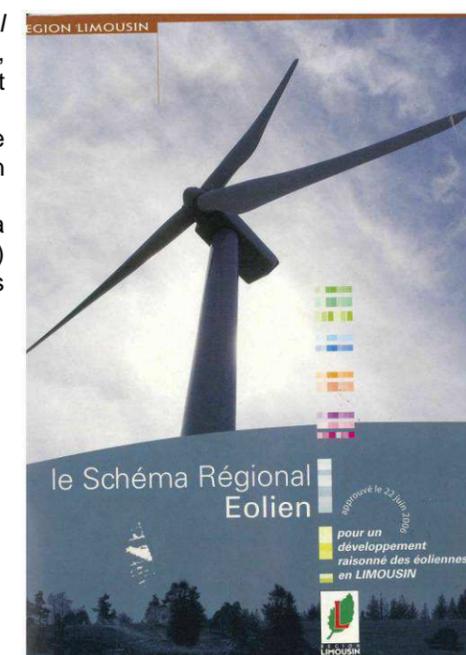
Le choix de la localisation de ce site éolien répond à des critères généraux, régionaux et locaux. Cette localisation doit également s'intégrer dans le champ réglementaire des documents cadre afférents au développement éolien.

#### 4.2.1. Schéma régional éolien (SRE), volet du Schéma régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) de la Région Limousin

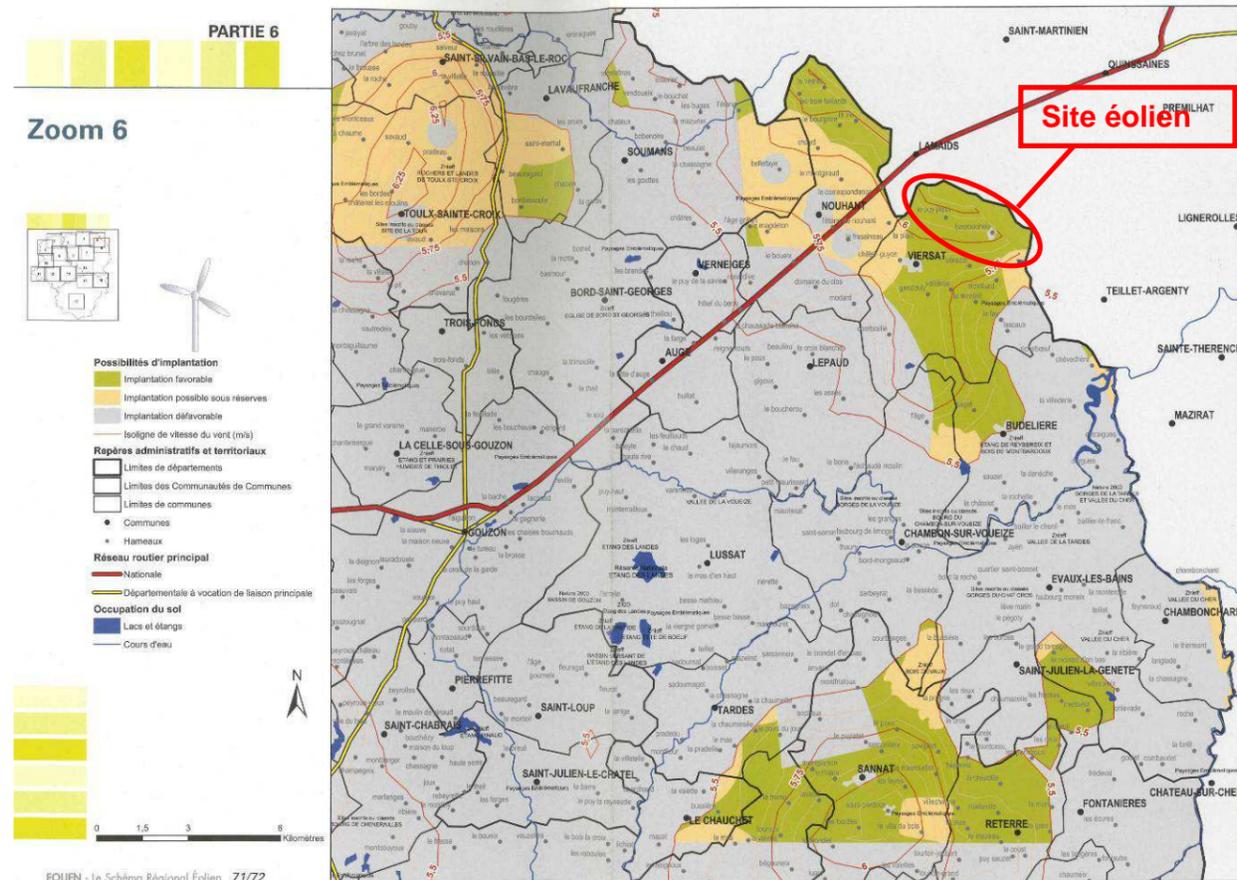
Le Conseil régional du Limousin a publié en 2006 le *Schéma régional éolien*, qui aborde en détail les aspects techniques, environnementaux, économiques et sociaux liés au développement de l'énergie éolienne en Limousin.

Aujourd'hui, le Limousin consomme annuellement 2,2 millions de tonne équivalent pétrole (TEP), soit 0,8% de la consommation française.

Le territoire peut s'enorgueillir de produire 60% de son électricité à partir d'énergies renouvelables (5 fois plus que la moyenne française) et parvient ainsi à couvrir plus d'un tiers de ses besoins énergétiques (électricité, transport, chauffage) grâce aux énergies renouvelables.



La carte du schéma régional éolien de 2006 place le projet de Viersat en zone d'implantation favorable.



Carte 64 : Cartographie des possibilités d'implantation sur la zone nord-est de la Creuse – Source : Schéma Régional Eolien du Limousin 2006

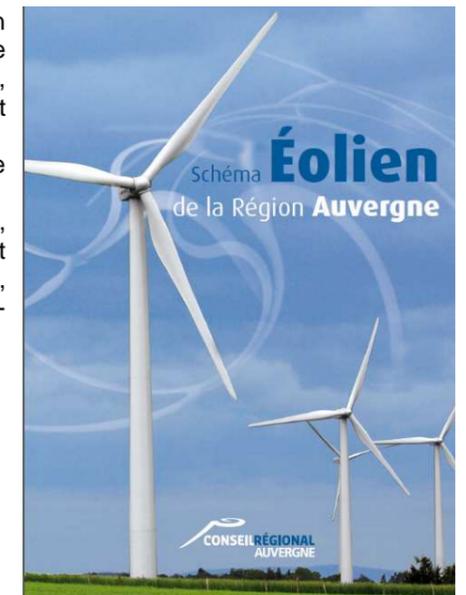
Un nouveau schéma régional a été adopté sur la région Limousin le 20 juillet 2012. Ce schéma (SRE) est issu des lois grenelle de l'environnement qui le rendent obligatoire dans toutes les régions françaises avant juillet 2012 dans le cadre de l'élaboration des SRCAE (Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie). Les éoliennes de la commune de Viersat se situent également en zone d'implantation favorable de ce schéma.

#### 4.2.2. Schéma Régional Eolien (SRE), volet du Schéma régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la région Auvergne

Le Conseil régional de l'Auvergne a adopté le 23 décembre 2003 son Schéma Régional Eolien (SRE), document modifié en mai 2006. Ce document aborde en détail les aspects techniques, environnementaux, économiques et sociaux liés au développement de l'énergie éolienne en Auvergne.

En Auvergne, l'électricité représente 40 % de la consommation totale d'énergie.

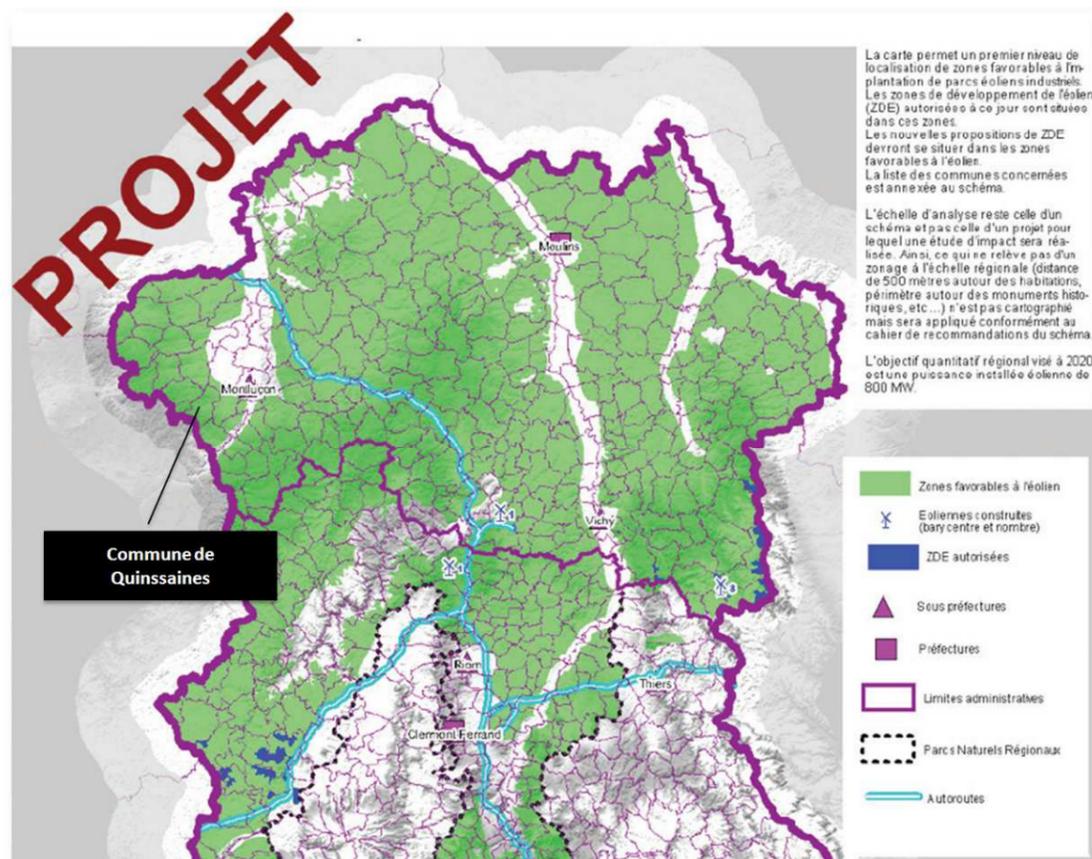
L'Auvergne ne produit que 25 % de l'électricité qu'elle consomme, mais la quasi-totalité (95 %) de l'électricité produite en Auvergne l'est au moyen de ressources renouvelables : la ressource hydraulique et, depuis le 27 octobre 2005, la ressource éolienne (parc d'Ally-Mercoeur de 39 MW).



Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) de la Région Auvergne a été adopté le 23 avril 2013. Le SRE constitue le volet éolien du SRCAE. Le SRCAE a été instauré par la loi « Grenelle 2 ». Il est élaboré conjointement par le Préfet de Région et le Président du Conseil Régional et l'État en association avec un comité technique regroupant des représentants des départements, des collectivités territoriales, des associations de protection de l'environnement, des représentants des activités socio-économiques, des partenaires techniques et des scientifiques régionaux.

L'emplacement des éoliennes de la commune de Quinssaines est situé en zone favorable pour le développement de l'éolien.

Cette cartographie, donnée ci-après, classe le site du projet en zone favorable pour le développement de l'éolien.



Carte 41 : Projet de carte des zones favorables au développement de l'Energie éolienne en Auvergne - Source : SRCAE Auvergne

### 4.2.3. Zones de Développement de l'Eolien (ZDE)

En avril 2013, les ZDE ont été abrogées par la « Loi Brottes ». Cependant des Zones de développement de l'éolien avaient déjà été créées au niveau des deux communes.

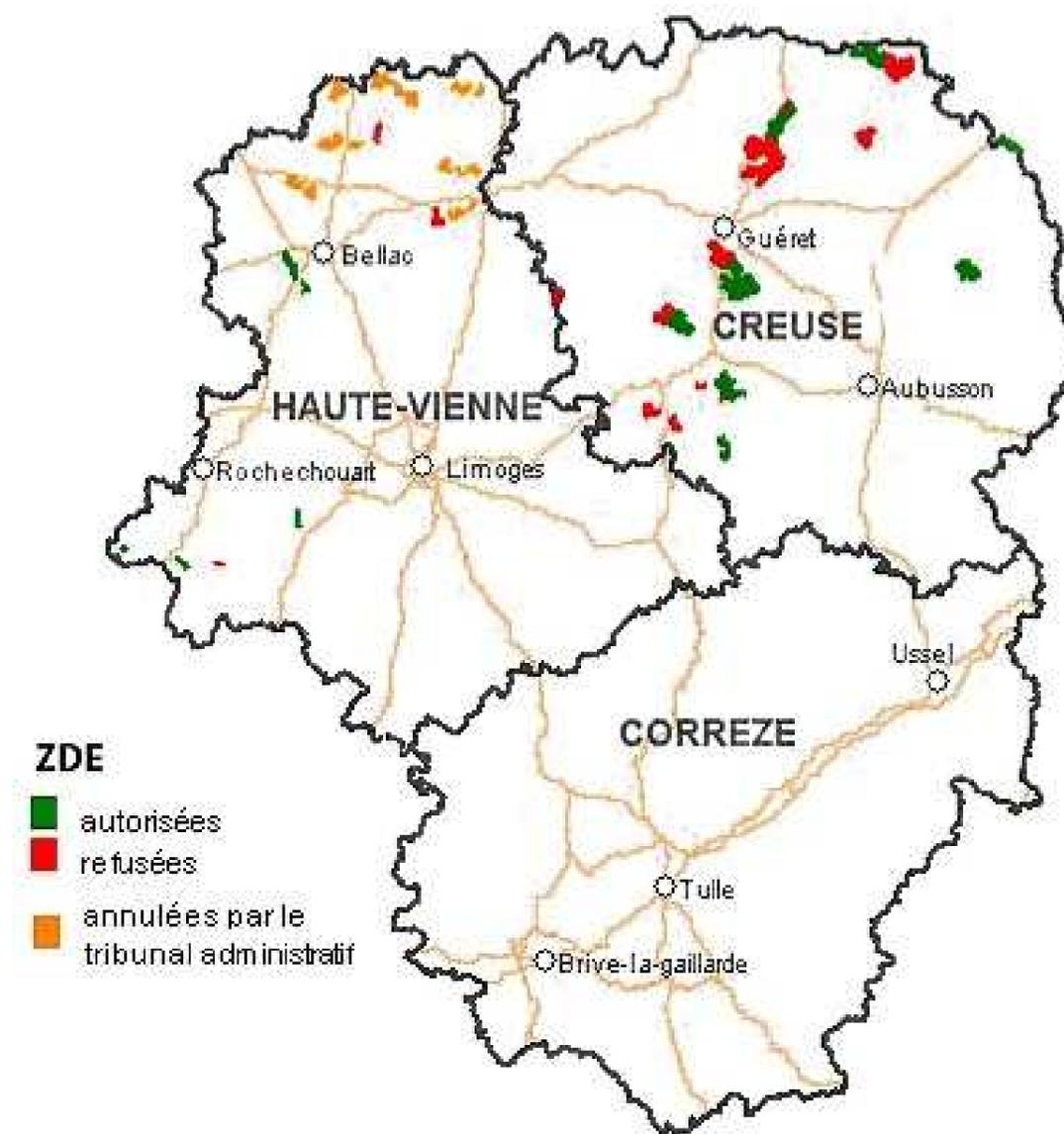
En 2010, la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, et plus particulièrement son article 90, modifie les critères de création de Z.D.E. Les Zones de Développement Eolien terrestre sont maintenant définies par le préfet du département en fonction de quatre critères :

- Des délimitations territoriales inscrites au schéma régional éolien ;
- De leur potentiel éolien ;
- Des possibilités de raccordement aux réseaux électriques ;
- De la possibilité pour les projets à venir de préserver la sécurité publique, les paysages, la biodiversité, les monuments historiques et les sites remarquables et protégés ainsi que le patrimoine archéologique.

Ces Zones de Développement de l'Eolien sont conformes au schéma régional éolien défini au I de l'article L. 553-4 du code de l'environnement.

#### Région Limousin :

Avec des objectifs nationaux d'installation de 500 à 700 mâts par an (Cf. circulaire du 7 juin 2010 précitée), la région Limousin doit atteindre des seuils minimum et maximum de 14 et 21 mâts par an.

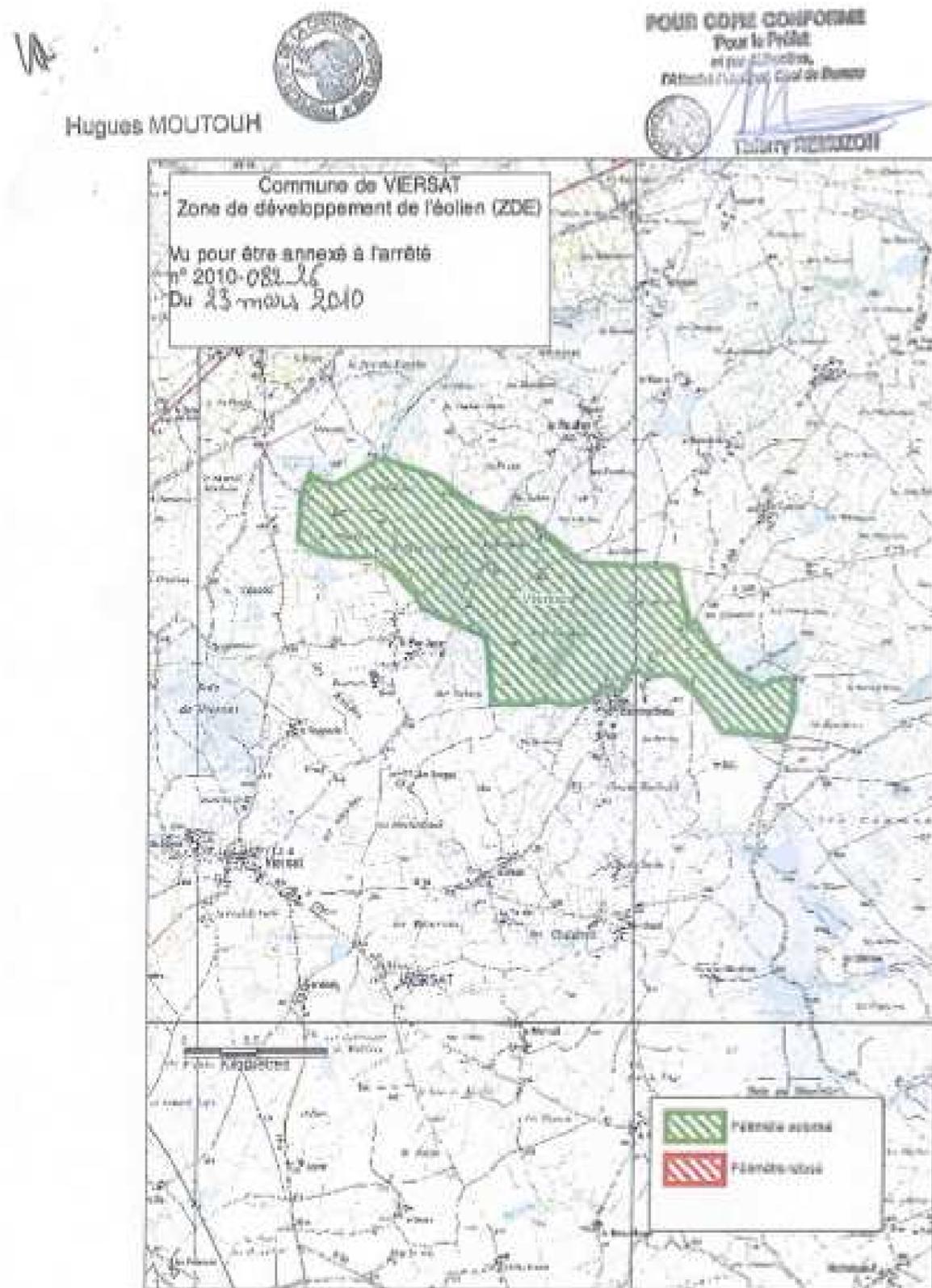


Carte 5 : Cartographie des ZDE en Limousin en décembre 2011 – Source : DREAL Limousin

Le Préfet de Creuse a émis le 23 mars 2010 un arrêté portant création d'une zone de développement éolien sur le territoire de la commune de Viersat

La ZDE de Viersat est définie pour une puissance minimale disponible et une puissance maximale disponible respectivement de 12MW et de 20MW dans la zone, permettant ainsi tout à fait de développer un projet éolien tel que celui qui est actuellement envisagé. Le projet éolien est localisé intégralement dans le périmètre de la ZDE telle que définie par l'étude et présenté sur la carte ci-dessous.

Carte 6 : Carte de la ZDE de Viersat - Source : Préfecture de la Creuse



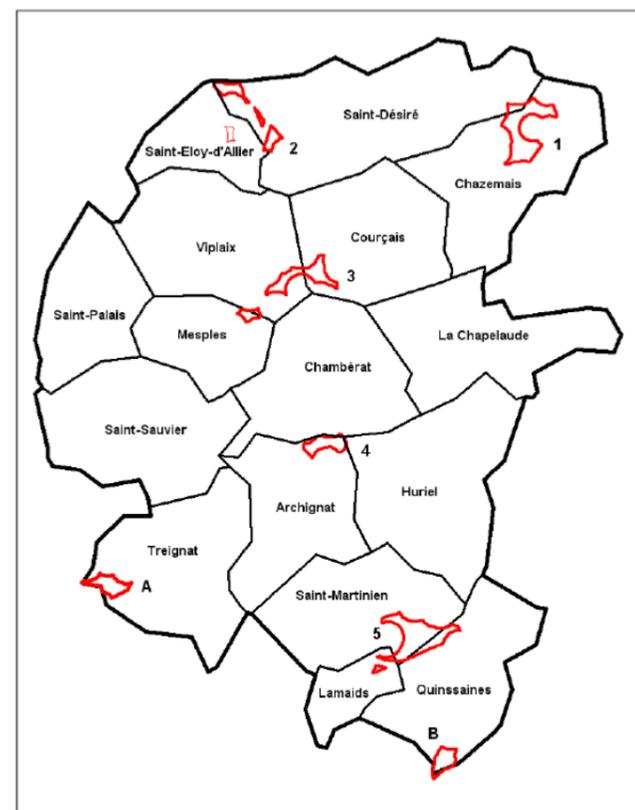
**Région Auvergne :**

La Région Auvergne compte actuellement 7 ZDE autorisées :

- 2 dans le département de l'Allier
- 1 dans le département du Cantal
- 1 dans le département de la Haute-Loire
- 3 dans le département du Puy-de-Dôme

L'ensemble des ZDE autorisées, à ce jour, représentent une puissance maximale de 374,5 MW. Dans les faits, il s'avère que la puissance réellement mise en service est significativement inférieure.

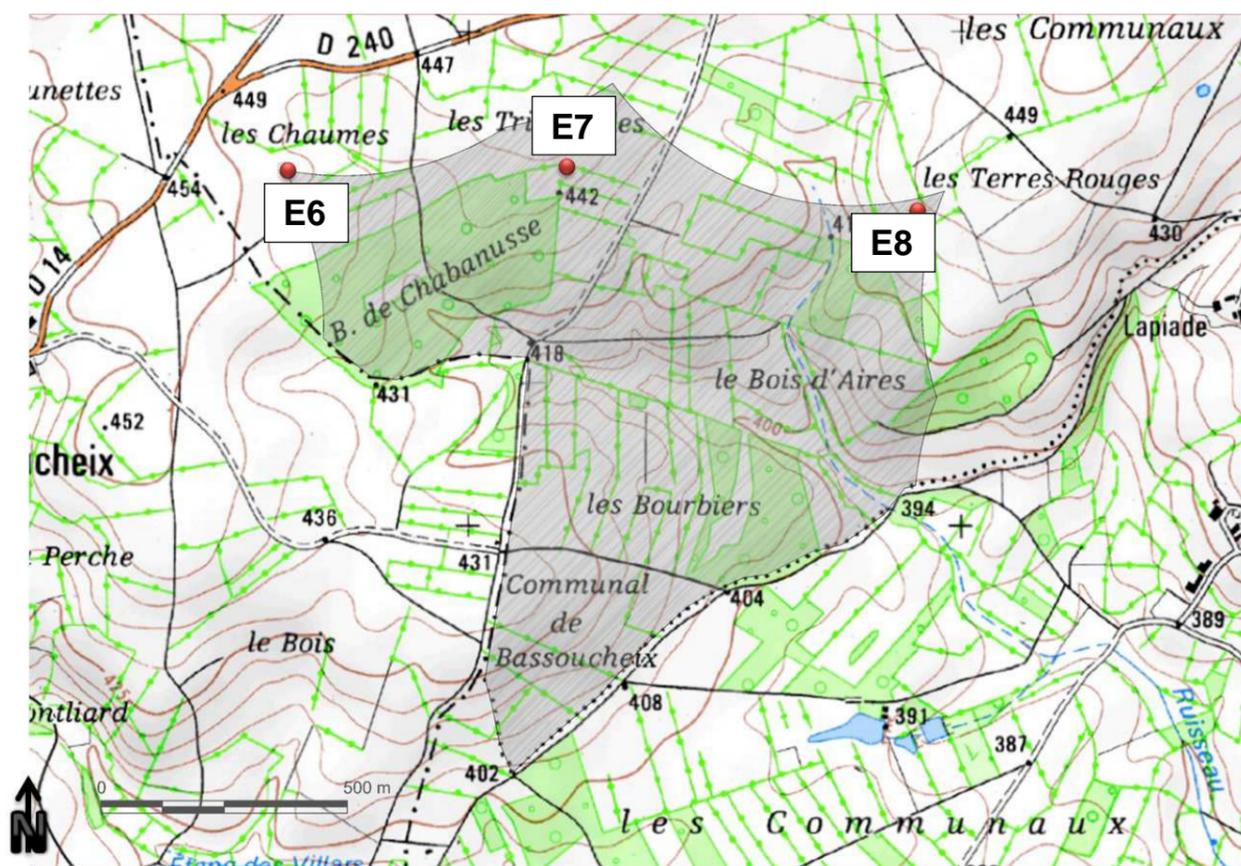
Le secteur du projet entre dans le cadre de la ZDE du Pays d'Huriel et des communes de Lamais et Quinssaines. Celle-ci a été accordée le 25 octobre 2012 et est maintenant purgée de recours.



Carte 17 : Cartographie des zones potentielles de développement de l'éolien sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays d'Huriel et des communes de Lamais et Quinssaines – 2008 - Source : EnvirEnE

Deux zones sur la commune de Quinssaines ont été identifiées comme favorables au développement éolien :

- Une zone à cheval sur Quinssaines et Saint Martinien
- Une zone au sud de la commune, dans laquelle s'implante le présent projet



Carte 8 : Carte de la zone définie dans le cadre de la ZDE du Pays d'Huriel et des communes de Lamais et Quinssaines sur la commune de Quinssaines  
- Source : EnvirEnE

La figure ci-dessus présente le positionnement des éoliennes au sein de la zone au sud de la commune de Quinssaines. L'éolienne E6 se situe à l'extrémité nord-ouest du périmètre de la ZDE, E8 à l'extrémité nord-est et E7 au nord.

La ZDE au sud de la commune de Quinssaines a été déposée pour une puissance éolienne comprise entre 6MW et 15MW comprenant entre 3 et 5 éoliennes. Le projet éolien de Viersat - Quinssaines est en conformité avec les puissances des ZDE.

#### 4.2.4. Habitat

Dans un souci de respect de la quiétude et du cadre de vie des riverains, toutes les habitations situées au sein de la zone d'étude ont été numérisées et un recul à l'habitat a été déterminé, à un minimum de 500 m. Cette distance correspond aussi aux préconisations du Grenelle II.

#### 4.2.5. Contraintes et servitudes à l'échelle du site

Les différents services de l'Etat ont été consultés pour connaître les éventuelles servitudes grevant la zone d'étude, sur la base d'un périmètre d'implantation cartographié au 1/25 000, leurs réponses écrites figurent en annexe du dossier de demande de permis de construire.

L'ensemble des avis des services ont été pris en compte afin d'aboutir au meilleur projet possible.

	Service consulté	Date de la		Observations
		consultation	réponse	
<b>Eoliennes sur la commune de Quinssaines</b>	France Telecom	11/04/2012	18/04/2012	Pas de servitude hertziennes contre les perturbations électromagnétiques (PT1) et contre les obstacles (PT2) sur le site d'implantation.
	Aviation Civile DGAC	11/04/2012	Pas de réponse	
	Armée de l'Air	11/04/2012	28/11/2012	Pas de servitudes aéronautiques vis-à-vis de l'armée. Nécessité de balisage diurne et nocturne selon les termes de l'arrêté du 13 nov 2009.
	SDAP (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine)	11/04/2012	02/05/2012	Pas de présence de Monuments Historiques sur la commune de Quinssaines. Zone en secteur sensible dans la ZDE de la Communauté de Communes du Pays d'Huriel et des communes de Lamais et Quinssaines : avis défavorable du SDAP afin d'éviter tout mitage éolien sur ce territoire (zone jouxtant des paysages de grandes valeurs)
	DRAC – Archéologie	11/04/2012	04/05/2012	Présence de servitudes liées à des sites archéologiques répertoriés à proximité du périmètre d'étude du projet.
	DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement)	11/04/2012	Pas de réponse	
	DDT (Direction Départementale des Territoires)	11/04/2012	22/05/2012	Zone de sismicité 2 (faible) ; Zone d'aléa faible pour le retrait – gonflement des argiles ; Le site d'implantation n'est pas situé à proximité d'une route classée à grande circulation ; Site NATURA 2000 le plus proche à 5 km Eolienne E1 hors du périmètre de la ZDE (implantation modifiée depuis ce courrier)
	ARS (Agence Régionale de Santé)	11/04/2012	13/06/2012	Aucune servitude gérée par l'ARS sur la commune de Quinssaines
	SZSIC (Service de zonage des systèmes d'information et de communication)	11/04/2012	Pas de réponse	
	SDIS	11/04/2012	23/04/2012	Pas de nuisance ni de gêne sous réserve de la prise en compte : - Du risque secours à personne dans une éolienne - Du risque incendie - Des possibilités de perturbations radioélectriques générées par les éoliennes

Eoliennes sur la commune de Viersat	Bouygues	11/04/2012	20/11/2012	Pas de servitude radioélectrique sur le site d'implantation des éoliennes. Pas de liaison par faisceau hertzien traversant le site.
	EDF GDF Service réseaux électricité et gaz	11/04/2012	06/06/2012	Présence de réseaux aériens HTA de 20 000 Volts et (ou) BTA de 410 Volts
	Météo France	11/04/2012	20/04/2012	La zone du projet est située à plus de 80km du radar le plus proche, situé à Bourges (18), Météo France donne un avis favorable au projet.
	France Telecom	13/09/2006	04/10/2006	Pas de servitude hertziennes contre les perturbations électromagnétiques (PT1) et contre les obstacles (PT2) sur le site d'implantation.
	Aviation Civile DGAC	10/08/2006 27/01/2012	18/09/2006 09/02/2012	Pas de servitude aéronautique ou radioélectrique. Nécessité de balisage diurne et nocturne selon les termes de l'arrêté du 13 nov 2009
	Armée de l'Air	10/08/2006 03/02/2012	29/01/2007 29/10/2012	Pas de servitudes aéronautiques vis-à-vis de l'armée. Nécessité de balisage diurne et nocturne selon les termes de l'arrêté du 13 nov 2009.
	SDAP (Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine)	13/09/2006 06/02/2012	16/10/2006 12/02/2012	Pas de présence de Monuments Historiques sur la commune de Viersat.
	DRAC – Archéologie	18/09/2006 27/01/2012	20/11/2006 Pas de réponse	Présence de servitudes liées à des sites archéologiques répertoriés à proximité du périmètre d'étude du projet.
	DIREN (Direction Régionale de l'Environnement)	13/09/2006	02/10/2006	Pas de contrainte pour la faune et la flore. Pas de site protégé dans le secteur d'étude. L'implantation d'un parc éolien peut-être envisagé en respectant une distance appréciable vis-à-vis des habitations, en s'appuyant sur des structures paysagères en place et en composant un nouveau paysage cohérent avec les éoliennes.
	DDAF (Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt)	13/09/2006 27/01/2012	03/10/2006 Pas de réponse	Pas de contraintes par rapport au site d'implantation.
DDAS/ARS (Agence Régionale de Santé)	13/09/2006 27/01/2012	21/09/2006 14/02/2012	Aucun captage d'eau potable présent sur la commune de Viersat	
SZSIC (Service de zonage des systèmes d'information et de communication)	13/09/2006 27/01/2012	10/10/2006 07/03/2012	Le site d'implantation n'occasionne aucune nuisance hertzienne.	
SDIS	13/09/2012	Février 2012	Aucune remarque particulière.	
Bouygues	13/09/2006 27/01/2012	08/11/2006 07/03/2012	Pas de servitude radioélectrique sur le site d'implantation des éoliennes. Pas de liaison par faisceau hertzien traversant le site.	

EDF GDF Service réseaux électricité et gaz	13/09/2006 27/01/2012	21/09/2006 Pas de réponse	Pas d'ouvrage implanté sur le site d'étude
SFR	13/09/2006	Pas de réponse	
Météo France	27/01/2012	14/02/2012	La zone du projet est située à plus de 80km du radar le plus proche, situé à Bourges (18), Météo France donne un avis favorable au projet.

Tableau 13 : Tableau de synthèse des avis des administrations – Source : Neoen

#### 4.2.6. Milieux naturels et patrimoine

À l'échelle de la zone d'étude, les boisements sont relativement nombreux mais occupent le territoire de manière éparse. Quant aux zones naturelles protégées, elles demeurent pour la plupart de taille restreinte et ne concerne pas directement la zone du projet. La dominante bocagère du site représente une situation paysagère et écologique assez banale, laissant peu de place à des espèces très typiques à forte valeur patrimoniale. L'implantation du projet a été réalisée en prenant en compte les nombreuses haies bocagères qui occupent le site. En première approche, il a été décidé d'un commun accord avec les élus, les services de l'état, les bureaux d'étude et le porteur de projet de limiter la destruction des haies et de créer des chemins d'accès aux éoliennes ad hoc, à l'intérieur des parcelles quand les chemins communaux ne sont pas assez large pour les convois. Ces chemins font 5 mètres de large avec un espacement aux haies existantes de 1m pour éviter leur détérioration. Les haies seront seulement détruites sur les entrées de parcelles sur une largeur de 6 mètres. Ainsi les haies bocagères seront préservées le plus possible et dans le cas de destruction d'espèces ou d'habitats remarquables, des mesures sont proposées.

- **Végétation** : Les relevés de terrain n'ont pas mis en évidence d'intérêts floristiques remarquables ou d'espèces protégées ou menacées sur le site même. Les milieux naturels sont couramment représentés à l'échelle régionale puisqu'il s'agit essentiellement de prairies d'élevage et de boisements.
- **Avifaune** : L'étude avifaune, réalisée par la LPO Auvergne sur la commune de Viersat, a révélé une diversité moyenne d'espèces, ainsi qu'un flux migratoire concentré au niveau du Puy Japin dans l'axe du secteur d'implantation préalablement prévu pour l'ancien emplacement de l'éolienne E4. L'étude avifaune, réalisée par le bureau d'étude Exen sur la commune de Quinssaines, a révélé une diversité intéressante d'espèces, ainsi que des voies de passages migratoires utilisées distinctement par les rapaces (2 axes extérieurs à l'aire d'étude) et les passereaux et pigeons, plutôt dans la partie est de l'aire d'étude
- **Chiroptères** : L'étude chiroptérologique de terrain, réalisée par le bureau d'étude Cera Environnement, montre la présence importante de gîtes sur le site envisagé du fait d'un linéaire considérable de haies arborées qui offrent un territoire de chasse intéressant. En revanche, le nombre d'espèces recensées reste faible sur le site envisagé. Dans le cadre de la recherche de la meilleure intégration possible du projet dans son environnement proche, il a été décidé de conserver au maximum les haies qui bordent les parcelles d'implantation des éoliennes. Pour ce projet, aucune information relevée sur place ou dans la région ne permettait de justifier une orientation particulière des machines par rapport aux mouvements de chiroptères en migration.

#### 4.3. Critères techniques et environnementaux :

Une fois la localisation du projet définie, des choix techniques ont été faits concernant les éoliennes (taille, nombre, position). Ces choix ont été réalisés de façon à minimiser les impacts potentiels du projet sur l'environnement et à maximiser, compte tenu du premier constat, la production d'électricité, d'une part, et à minorer les coûts de construction et d'exploitation, d'autre part. Plusieurs notions conduisent au choix de l'éolienne :

- Préconiser la machine la mieux adaptée au régime de vent et permettant de concilier les enjeux environnementaux et les intérêts économiques.

- Concilier les impératifs économiques du projet avec les potentialités du site (superficie et contraintes du site, coût de raccordement au réseau représentant pour un projet un coût incompressible).
- Valider les émergences acoustiques réglementaires des éoliennes sur les habitations proches.

Sur la base des caractéristiques générales des technologies disponibles et des contraintes techniques et environnementales inhérentes au site de Viersat-Quinssaines, une réflexion a été menée sur la gamme d'éolienne à implanter. L'ensemble des constructeurs reconnus sur le marché mondial a fait l'objet d'une analyse comparative de leur offre. Il a été tenu compte de plusieurs considérations :

- éoliennes commercialement éprouvées ;
- tendance du marché en puissance et rendement ;
- accessibilité, acheminement et mise en œuvre sur site ;
- caractéristiques techniques et environnementales (acoustique...).

Afin de répondre aux exigences liées aux contraintes techniques et environnementales et dans un souci de choisir l'éolienne la moins contraignante en matière d'acoustique, le choix de l'éolienne pour le site de Viersat-Quinssaines s'est porté sur les machines suivantes.

- ✓ **VESTAS V112**
- ✓ **NORDEX N117**
- ✓ **REPOWER MM114**

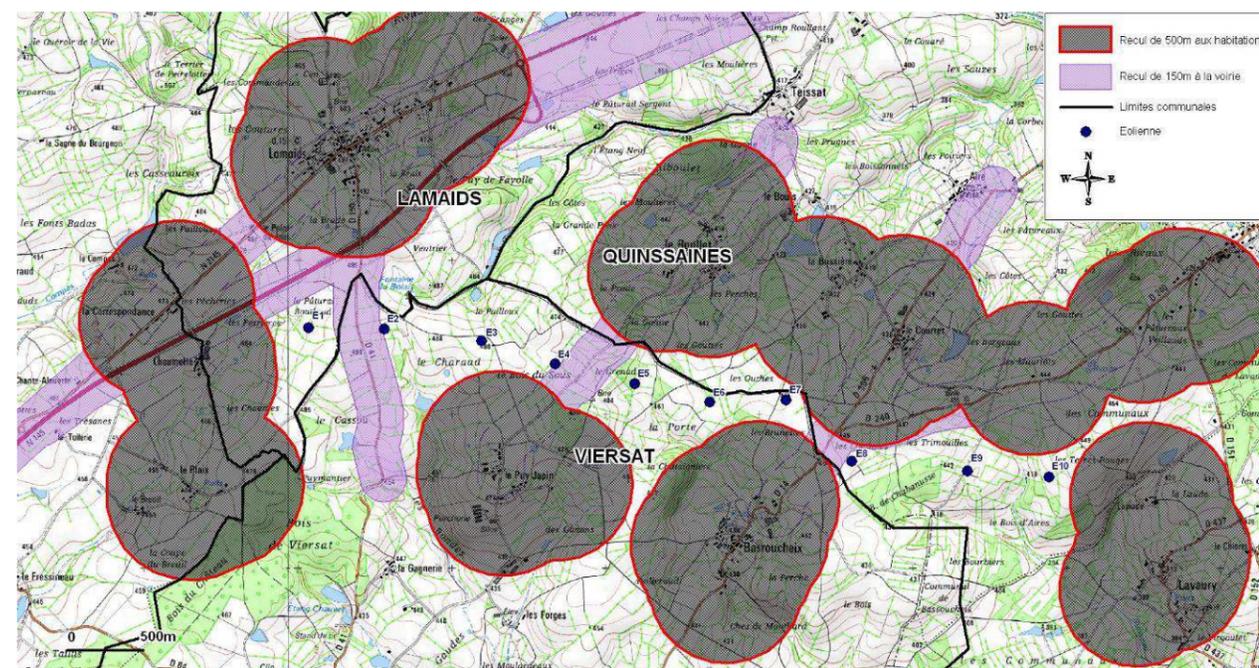
Le présent dossier a donc été établi sur cette base.

## 4.4. Variantes d'implantation étudiées

L'implantation des éoliennes résulte d'une longue approche multicritères, mettant en balance des facteurs aérologiques, géographiques, fonciers, environnementaux, paysagers et tenant compte, également, des contraintes et servitudes.

### 4.4.1. Variante 1

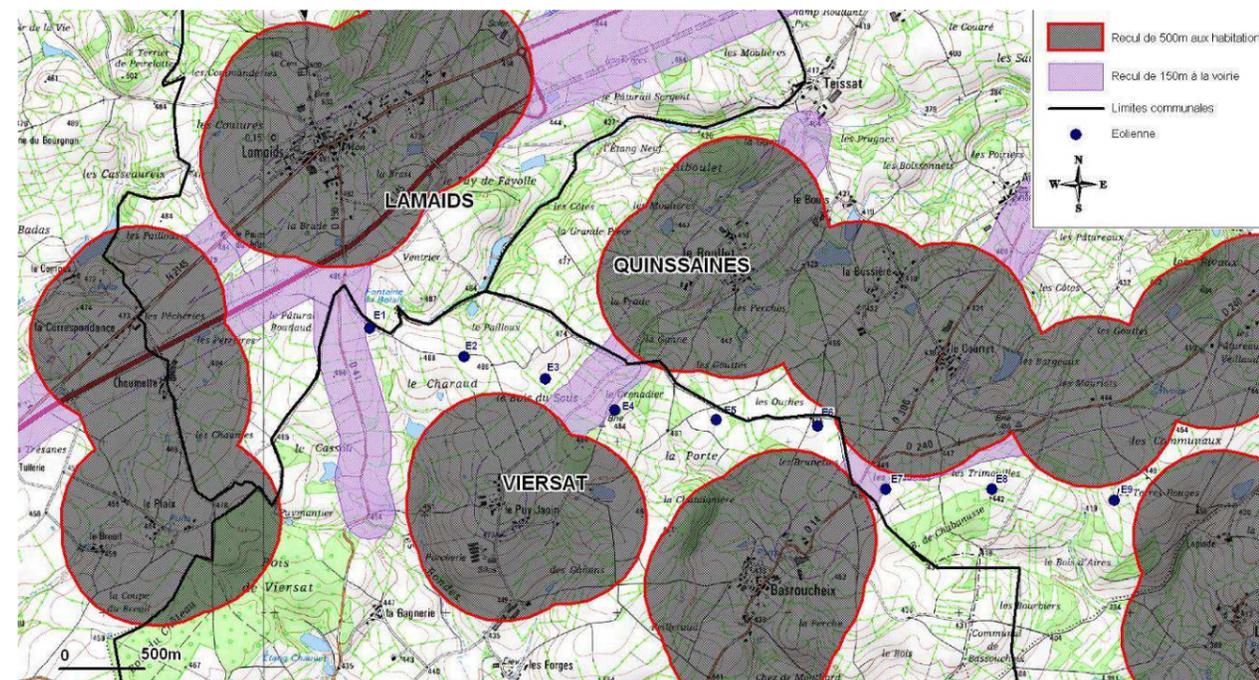
La première variante a été élaborée à partir de différents critères, et en particulier l'adhésion politique, la distance aux habitations, les zones grevées de servitudes et les premiers éléments relatifs au gisement de vent. La topographie a également joué un rôle prépondérant dans cette première version de l'implantation du projet éolien puisqu'elle influe sur deux paramètres du projet : le gisement éolien et le degré de modification du paysage. L'implantation de cette variante est présentée sur la carte ci-dessous. Elle s'étend sur les communes de Lamais, Viersat et Quinssaines, sur deux départements (Creuse et Allier) et sur deux régions (Limousin et Auvergne). Cette première variante compte 10 machines de 150 mètres de hauteur en bout de pôle de 2MW de puissance unitaire, soit une puissance totale de 20 MW.



Carte 9 : Implantation de la variante 1 du projet éolien – Source: Neoen / IGN

### 4.4.2. Variante 2

La seconde variante constitue une adaptation de la variante 1, prenant notamment en compte l'évaluation foncière. Ainsi, cette seconde variante s'étend sur 2 communes : Viersat et Quinssaines. Elle compte 9 machines de 150 mètres de hauteur en bout de pôle et d'une puissance de 1,8MW, soit une puissance totale de 16,2MW.



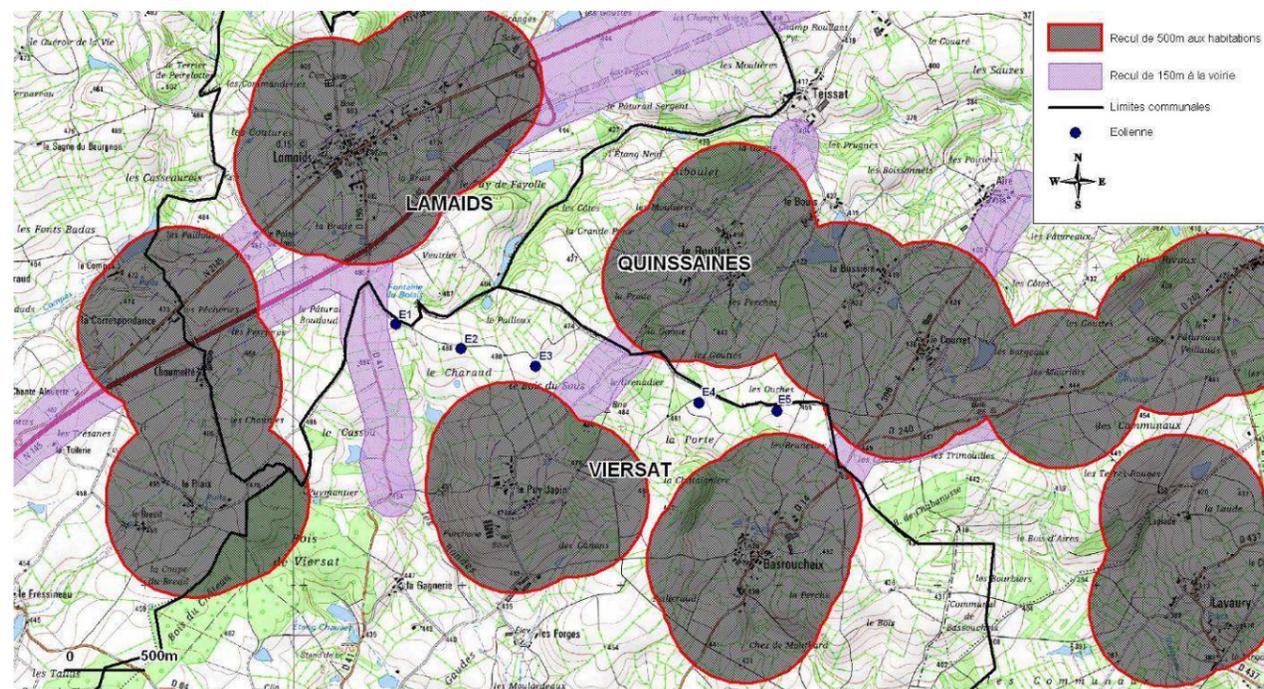
Carte 10 : Implantation de la variante 2 du projet éolien – Source: Neoen / IGN

### 4.4.3. Variante 3

La troisième variante intègre l'évolution du contexte politique et administratif et les contraintes relatives à l'avifaune.

Les sensibilités avifaunistiques du secteur d'implantation des machines ont été prises en compte, suite à la cartographie des couloirs de passage des oiseaux par la LPO Auvergne issu de leur étude. L'étude avifaune a démontré que l'emplacement de l'éolienne E4 constituait un impact environnemental conséquent.

Ainsi, cette troisième variante s'étend sur la commune de Viersat. Elle compte 5 machines de 150 mètres de hauteur en bout de pôle et d'une puissance de 1,8MW, soit une puissance totale de 9MW.



Carte 11 : Implantation de la variante 3 du projet éolien – Source: Neoen / IGN

### 4.4.4. Variante 4 d'implantation du projet : variante retenue

La quatrième et dernière variante intègre l'évolution du contexte politique et les contraintes liées à la création de la ZDE.

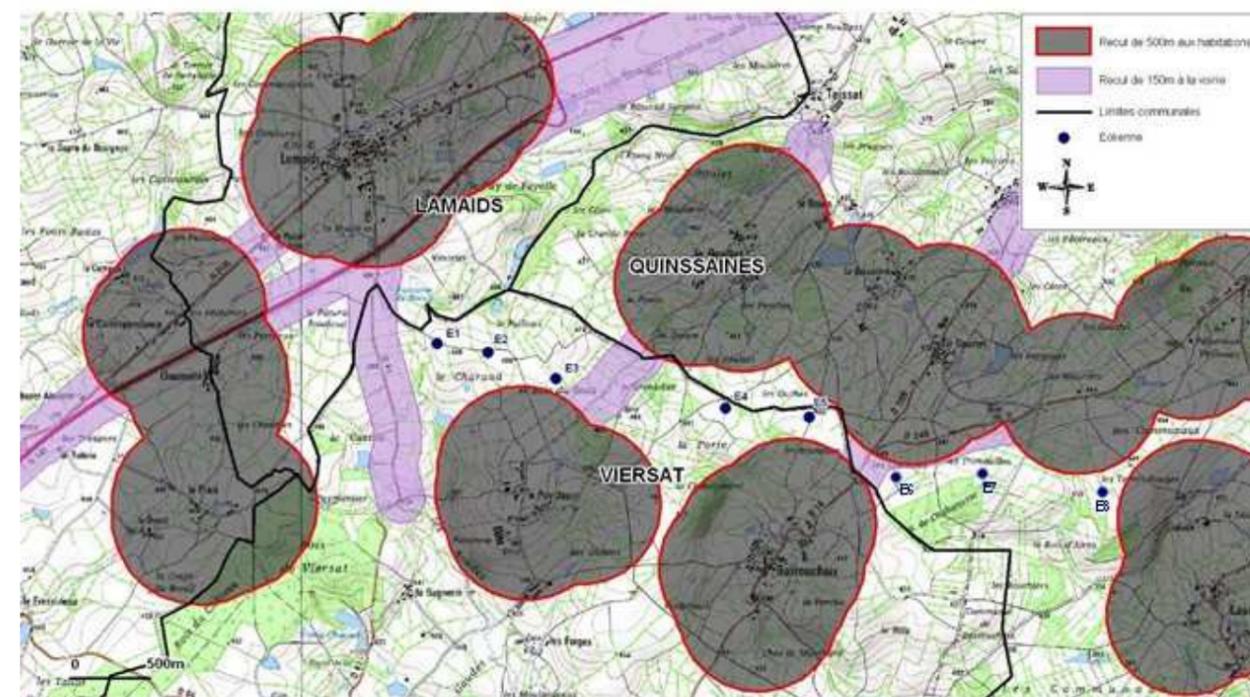
La ZDE autorisée le 23 mars 2010 par le préfet de la Creuse est délimitée par un périmètre et par des seuils de puissance minimale et maximale.

L'éolienne E1 de la variante précédente se retrouve en dehors de ce périmètre ZDE et a donc dû être décalé au sein du périmètre ZDE, tout en conservant une inter distance satisfaisante.

Le périmètre ZDE est délimité par les seuils de puissance suivants : 12MW – 20MW.

Il a été choisi une machine de puissance minimale de 2,4MW pour respecter les seuils de la ZDE. Ainsi, cette quatrième variante s'étend sur les communes de Viersat - Quinssaines. Elle compte 5 machines sur la commune de Viersat et 3 machines sur la commune de Quinssaines. Les éoliennes mesureront 150 mètres de hauteur en bout de pôle. La puissance totale du parc éolien de Viersat-Quinssaines sera au minimum de 19,2 MW.

**La variante 4 est la variante qui est retenue et qui fait l'objet de la présente demande d'autorisation d'exploiter et de permis de construire.**



Carte 12 : Implantation de la variante 4 du projet éolien – Source: Neoen / IGN

## 5. IMPACTS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT

### 5.1. Impacts sur le milieu physique

#### 5.1.1. Impact sur la géomorphologie, la géologie et la sismicité

Quel que soit le type de fondations choisi, cet impact est très limité dans le temps et dans l'espace. Des infiltrations de liquides (pluie) peuvent se produire, mais sont limitées à la durée des travaux.

La profondeur limitée des réseaux électriques enfouis n'est aucunement susceptible d'entraîner d'impact significatif sur le sol ou le sous-sol. L'impact sera limité à l'emprise de la fondation. La qualité et le bon compactage de la terre remplaçant le volume de la fondation limiteront d'autant plus les impacts sur la stabilité du sol.

La zone d'étude présente une activité sismique faible et aucune prescription parasismique particulière.

Les sous-sols sont constitués de formations de roches cristallines compatibles avec l'installation d'éoliennes.

La stabilité à long terme de ce type de terrain est connue, sans risque de glissement de terrain ou de faille pouvant évoluer à terme. En l'absence de risques, l'impact est donc considéré comme nul.

Les travaux les plus conséquents de la phase de construction, portent sur la réalisation des 3 massifs poids. Les fondations sont dimensionnées pour résister aux vents extrêmes imposés par les règles techniques.

Quel que soit le type de fondations choisi, l'impact est à court terme et porte sur la phase de travaux, inhérente à la réalisation des fondations (transports jusqu'au chantier, création des voies d'accès, ...). Cet impact est très limité dans le temps et dans l'espace.

Photo 2 : Réalisation des fondations à la centrale de la Haute-Lys – Source : Neoen



L'éolien n'engendre pas de destruction importante de la topographie environnante contrairement à l'implantation d'autres ouvrages de production d'électricité (hydroélectricité, nucléaire...).

#### 5.1.2. Impact sur l'hydrologie :

Le site est situé en limite d'un périmètre de protection éloigné de captage d'eau (prise d'eau superficielle), cela nécessitera de prendre des mesures de traitement des éventuelles fuites d'huile ou de carburant pouvant advenir durant la phase chantier. Le risque est cependant considéré comme faible. Le site n'est pas situé en zone inondable PPRI. L'absence de rivière à proximité implique qu'un risque d'inondation peut être écarté. Le secteur n'est pas non plus concerné par des phénomènes de remontées de nappe phréatique. En l'absence de risques,

l'impact est donc considéré comme nul. Le risque inondation est la résultante d'une composante naturelle et d'une composante anthropique. On parle de risque inondation lorsque l'Homme s'implante (habitations ou activités) dans une zone susceptible d'être inondée.

Comme il est précisé dans l'étude d'impact sur les milieux naturels, la faune et la flore, réalisée par le bureau d'étude CERA Environnement, toutes les machines du projet éolien de Viersat-Quinssaines seront implantées en milieu prairial. Seule une sera en faciès plus humide (E5), ce qui conduirait à une altération d'environ 1250m<sup>2</sup> de zone humide du fait de l'aménagement d'une plateforme de levage. La réalisation de l'éolienne E5 est donc soumise à déclaration au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques. La réalisation du parc éolien doit être compatibles avec les objectifs visés la loi\*2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques et avec le SDAGE Loire-Bretagne.

#### 5.1.3. Impact sur le contexte climatique :

**Les tempêtes extrêmes** : Elles ont une grande puissance destructrice qui peut affecter le milieu naturel et les activités humaines. Le risque pour les éoliennes est l'effondrement de la structure (mât + rotor). La Germanisher Llyod (GL), comme la Commission Electrotechnique Internationale (CEI), préconisent d'utiliser comme critères de dimensionnement des éoliennes, les vents extrêmes qui ont la probabilité de survenir tous les 50 ans. Trois classes ont été différenciées, en fonction de leur capacité à résister à des vents de tempête (fondations + structure).

	CLASSE I	CLASSE II	CLASSE III
VITESSE DE VENT MAXIIMALE Moyennée sur 10 minutes	50 m/s	42,5 m/s	37,5 m/s
VENT EXTREME Rafale sur 3 secondes. Temps de retour 50 ans	70 m/s	59,5 m/s	52,5 m/s

Tableau 14 : Définition des classes et des catégories d'éoliennes – Source: IEC 61400-1

La vitesse maximale instantanée (*rafale d'une durée d'une seconde*) observée à la station Météo France de Déols a été **35 m/s** (tempête de décembre 1999) pour la période 1979-2007.

Le vent extrême (*rafale d'une durée de trois secondes*), calculé à 80 mètres de hauteur via les données relevées sur les mâts de mesure implantés sur le site, avec un temps de retour 100 ans, est de **36,9 m/s**.

Dans ces circonstances, **les éoliennes envisagées sont de classe III**, et peuvent donc résister à des vents extrêmes de 52,5 m/s soit 189 km/h (références - tempête 1999 : 170 km/h, Xynthia 2009 : 160 km/h).

Les vitesses de référence sont : vitesses 10 mn max, avec temps de retour de 50 ans.

#### La foudre :

Le niveau kéraunique sur la zone d'étude est faible par rapport au reste du territoire de France Métropolitaine ; les zones les plus concernées par l'orage sont la façade française du Golfe de Gascogne, le Massif Central et les Alpes. L'Allier est un département où l'activité orageuse est assez importante. D'après F. Roux<sup>5</sup>, ce secteur de la Combraille compte environ 20 à 25 jours d'orage par an, principalement de mai à septembre. La sensibilité de la Combraille à la foudre est donc importante.

Les éoliennes actuelles comprennent des systèmes anti-foudre avec des parafoudres positionnés sur la nacelle et sur les pales, ce qui a largement contribué à abaisser le niveau du risque.

#### Risque de formation de glace ou de projection de glace ou de givre :

Le site de Viersat-Quinssaines se trouve dans une zone dite de « *givre faible* », soit une occurrence de 2 à 7 jours par an. Ce risque est très faible. D'autre part, la zone d'implantation de la centrale éolienne se situe dans une région soumise aux risques de gel (environ 83 occurrences du phénomène en moyenne sur une année).

<sup>5</sup> F. Roux.- Les orages. Paris, Editions Payot, 1991. 354 p.

Le parc éolien de Viersat-Quinssaines sera donc soumis au risque de formation de glace.

#### **Aérodynamisme et de turbulence :**

L'impact du sillage affecte uniquement l'exploitation et le fonctionnement des éoliennes. L'effet de cette turbulence impacte la productivité de l'éolienne.

## 5.2. Impacts sur le milieu humain

### 5.2.1. Impacts socio-économiques

L'installation d'une centrale éolienne valorise l'image de la commune et de la région. Elle permet de positionner les entreprises locales et régionales sur un chantier d'envergure et d'accéder de ce fait à un marché en plein essor en France. La diversité des activités liées au montage et à la mise en service d'une telle installation entraîne des retombées sur le plan économique, industriel et scientifique. L'expérience des centrales déjà réalisées montre l'intérêt du public pour ce type d'installation.

#### **Sur l'immobilier :**

Les retours d'expérience montrent qu'en zone rurale, une implantation d'éoliennes joue fortement sur l'image globale du territoire et génère l'effet inverse sur l'immobilier qui a plutôt tendance à s'engager dans une augmentation de ses prix. En effet l'implantation d'une centrale éolienne peut corriger une image par trop passéiste du territoire en signifiant un regain d'activité économique autour des thématiques porteuses, consensuelles, modernistes, du développement durable et des énergies renouvelables.

L'évaluation de l'impact du projet éolien de Viersat-Quinssaines sur les biens immobiliers est délicate. Il s'agit d'une thématique relativement subjective, relevant de l'opinion de chacun. Les études, enquêtes et sondages nous montrent que les avis peuvent différer de manière importante.

#### **Sur l'emploi :**

A l'échelle locale du département, la réalisation de la centrale ne sera pas négligeable en termes d'emplois. Les travaux seront confiés à des entreprises locales : génie civil, levage, réseau électrique.

En se basant sur un ratio moyen de 1 emploi pour 1 MW installé, le parc éolien de Viersat-Quinssaines est susceptible de créer l'équivalent de 19 emplois à temps plein, tous corps de métiers confondus et à l'échelle de l'ensemble des étapes de la vie du projet : ingénieurs, techniciens de construction et de maintenance.

#### **Taxes et revenus locaux**

Depuis le 18 décembre 2009, la Taxe Professionnelle est remplacée par la Contribution Economique Territoriale (CET) d'une part, qui est constituée par :

- La cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE) ;
- La cotisation Foncière des Entreprises (CFE) ;

Et par une composante forfaitaire : l'impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) d'autre part.

La Contribution Economique Territoriale, somme de la CVAE et de la CFE de tous les établissements de l'entreprise, fait l'objet d'un plafonnement à 3 % de la valeur ajoutée annuelle générée par l'entreprise. La valeur ajoutée est imposée dans la commune où le contribuable la produisant dispose de locaux ou emploie des salariés exerçant leur activité plus de trois mois. Les différentes composantes de la CET et de l'IFER sont présentées dans les paragraphes suivants.

La CVAE due par les porteurs du projet (Centrale Eolienne de Viersat) sera versée aux collectivités accueillant le siège de la société.

L'Impôt Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau (IFER) est perçu selon les modalités suivantes (Loi de finance 2011) :

- Commune : 20% ;
- EPCI : 50% (en l'absence d'EPCI, cette part est versée au département) ;
- Département : 30%.

Son montant est aujourd'hui fixé de manière forfaitaire à 7 000 € / MW installé.

D'après les hypothèses de calcul (taux, ...) des porteurs du projet, sur la base d'un montant d'investissement estimé à 1 500 000 €uros/MW, le montant annuel versé localement (CFE + CVAE + IFER + Taxe Foncier Bâti) se décompose selon la répartition du tableau ci-dessous.

#### Hypothèses de départ :

- Investissement : 1 500 000 €/MW
- Puissance totale : 19,2 MW

Le tableau suivant présente les résultats des calculs pour la CFE, CVAE et IFER pour la commune de Viersat. Les taux prix en compte sont les taux votés en 2011.

Taxes	Bloc communal		Département	Région
	Commune	EPCI		
<b>Taux d'imposition CFE (2011)</b>	<b>0%</b>	<b>17,77%</b>	-	-
<b>Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)</b>	<b>0</b>	<b>13 988</b>	-	-
<b>Taux d'imposition de la CVAE</b>	<b>0%</b>	<b>26,50%</b>	<b>48,50%</b>	<b>25%</b>
<b>Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)</b>	<b>0</b>	<b>7 823</b>	<b>14 318</b>	<b>7 380</b>
<b>Taux de redistribution de l'IFER</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>	<b>30%</b>	<b>0%</b>
<b>Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux (IFER)</b>	<b>16 800</b>	<b>42 000</b>	<b>25 200</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>16 800</b>	<b>63 811</b>	<b>39 518</b>	<b>7 380</b>

Le tableau suivant présente les résultats des calculs pour la CFE, CVAE et IFER pour la commune de Quinssaines. Les taux prix en compte sont les taux votés en 2010.

Taxes	Bloc communal		Département	Région
	Commune	EPCI		
<b>Taux d'imposition CFE (2010)</b>	<b>0 %</b>	<b>31,38 %</b>	-	-
<b>Cotisation Foncière des Entreprises (CFE)</b>	<b>0</b>	<b>14 879</b>	-	-
<b>Taux d'imposition de la CVAE</b>	<b>0%</b>	<b>26,50 %</b>	<b>48,50 %</b>	<b>25%</b>
<b>Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises (CVAE)</b>	<b>0</b>	<b>4 597</b>	<b>8 413</b>	<b>4 337</b>
<b>Taux de redistribution de l'IFER</b>	<b>20 %</b>	<b>50 %</b>	<b>30 %</b>	<b>0%</b>
<b>Imposition Forfaitaire des Entreprises de Réseaux (IFER)</b>	<b>10 080</b>	<b>25 200</b>	<b>15 120</b>	<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>10 080</b>	<b>44 676</b>	<b>23 533</b>	<b>4 337</b>

La CSPE est la Contribution au Service Public de l'Electricité. C'est une taxe perçue par les distributeurs d'électricité.

En France, c'est EDF qui va bénéficier principalement du reversement de cette taxe ainsi que les entreprises locales de distribution. Cette CSPE permet une compensation pour les éventuels surcoûts liés à la mission de service public qui leur est attribuée (définis par l'article 5 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000).

La CSPE est payée par tous les consommateurs finaux d'électricité, malgré un plafond pour les consommateurs des industries électro-intensives. Cette baisse continue du coût relatif des énergies renouvelables, a un impact positif, surtout dans un contexte de fort renchérissement du pétrole, fin 2010. Globalement, l'impact est jugé positif mais moyen.

## 5.2.2. Production annuelle d'électricité de la centrale éolienne

Le tableau suivant récapitule les principales informations concernant les aspects énergétiques relatifs au projet éolien de Viersat-Quinssaines :

Nombre de machines	8
Puissance unitaire des machines	2400 kW
Puissance installée de la centrale	19,2MW
<b>Production annuelle nette estimée</b>	<b>47,021 GWh</b>

Tableau 15 : Principales caractéristiques énergétiques du projet éolien de Viersat-Quinssaines – Source : Neoen

L'estimation des émissions de polluants évités tient compte de la production d'électricité par la centrale éolienne et établit la quantité de polluants équivalente par rapport aux valeurs moyennes du mix énergétique français actuel.

On obtient ainsi l'estimation suivante pour la centrale éolienne de Viersat-Quinssaines :

POLLUTION EVITEE PAR LA CENTRALE EOLIENNE			
Source conventionnelle d'énergie :	Charbon	Pétrole	Gaz
<b>Pollution évitée (en tonne / an)</b>			
Gaz carbonique - CO2 (en tonne)	45 553,2	33 384,7	18808.3
Monoxyde de Carbone - CO	4	6,5	1,4
Oxyde de Soufre - SO2 (en tonne)	634,8	336,2	-
Oxydes d'Azote - NOx (en tonne)	117,5	105,8	23,7
Méthane - CH4	0,5	0,9	5,9
Composés organiques volatils (hors CH4)	1,4	1,4	-
Particules	1,6	18,8	-
Cendres	5478	4,7	-
Déchets radioactifs à vie courte	-	-	-
Déchets radioactifs à vie longue	-	-	-

Tableau 16 : Estimation des masses de polluants atmosphériques et déchets radioactifs dont l'émission sera « évitée » par la production d'électricité de la centrale éolienne de Viersat-Quinssaines – Source : Neoen.

## 5.2.3. Equivalent de consommation électrique

La production d'électricité annuelle de la centrale éolienne de Viersat-Quinssaines est estimée à 48 GWh/an. Cette quantité d'énergie correspond à la consommation d'un nombre variable d'habitants selon que l'on prenne en compte l'ensemble de la consommation nationale (dont industrie), l'éclairage urbain ou l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) et le chauffage.

	EQUIVALENTS DE CONSOMMATION ELECTRIQUE							
	tout inclus dont industrie		éclairage urbain inclus		sans éclairage urbain		hors ECS et chauffage	
	habitants	ménages	habitants	ménages	habitant s	ménage s	habitant s	ménage s
<b>Centrale éolienne de Viersat-Quinssaines</b>	6 568	2 738	11 293	4 706	22 524	9 385	44 151	18 396

Tableau 17 : Equivalents consommation électrique de la centrale de Viersat-Quinssaines – Source : Neoen / INSEE / DIDEME 2006<sup>6</sup>

## 5.2.4. Dette énergétique

On parle de dette énergétique car la fabrication des éléments constitutifs de la centrale éolienne ainsi que les travaux d'installation et de chantier sont eux-mêmes consommateurs d'énergie. Cependant, par calcul, on aboutit facilement à la conclusion que la centrale amortira rapidement cette consommation par sa propre production d'énergie renouvelable, « remboursant » ainsi sa dette énergétique.

Le tableau suivant propose une estimation du coût énergétique total du parc éolien de Viersat-Quinssaines, à savoir :

- Fabrication des composants (en fonction des masses de chaque type de matériau) ;
- Acheminement du matériel jusqu'au site et travaux d'assemblage construction sur site

COMPOSANT	MATERIAU	MASSE	CONTENU ENERGETIQUE
Nacelle + moyeu + mât + ferrailage fondations	Acier	364,8 t	434 tep
3 Pales	Composite	31,2 t	79 tep
Fondations	Béton	800 t	19 tep
Mise en œuvre des matériaux et travaux			20 tep
		Total :	553 tep
		Soit environ	6 427 343 kWh
<b>SOIT POUR L'ENSEMBLE DE LA CENTRALE EOLIENNE (8 éoliennes)</b>			<b>51 418 747 kWh</b>

Tableau 18 : Estimation du coût énergétique de la centrale éolienne en fonction des masses de chaque type de matériel (hypothèse haute présentée pour la mise en œuvre et les travaux) – Source : Neoen / NORDEX

Au vu de l'empreinte énergétique de l'ensemble de la mise en place de la centrale et des capacités de production lors de l'exploitation, on estime que la dette énergétique sera compensée à l'issue d'une période d'environ 13 mois de service. Au-delà de ce délai, la production électrique est tout à fait nette et positive du point de vue énergétique et environnemental. Un tel délai de retour énergétique représente une des plus courts qui soit pour l'ensemble du mix énergétique existant.

<sup>6</sup> Contenu en CO2 et en déchets radioactifs de l'électricité produite en France continentale et injectée sur le réseau en 2003, DGEMP-DIDEME, 23/12/2004

### 5.2.5. Impact sur la sécurité publique

Cet impact sur la sécurité concerne le risque rattaché aux personnes publiques (visiteurs, promeneurs, agriculteurs, etc.) et non le risque attaché aux personnels employés à la construction ou à la maintenance des centrales éoliennes, relevant du code du travail. L'accidentologie, en France comme en Europe, rappelle que le risque d'occurrence est très faible.

### 5.2.6. Usage et occupation du sol

Les éoliennes et les voies d'accès occupent moins de 1 % de la surface d'une centrale éolienne moyenne<sup>7</sup>. Les 99 % de l'espace restant conservent leur utilisation initiale et peuvent être utilisés pour l'élevage ou l'agriculture<sup>8</sup>. Les fondations des éoliennes atteignant une surface de 346 m<sup>2</sup> environ, sont enterrées et permettent une utilisation du sol quasiment jusqu'au pied du mât. Par rapport aux autres types d'énergies renouvelables, l'énergie éolienne présente l'intérêt d'être la plus productrice pour un espace occupé moindre. Le tableau, ci-dessous, indique la surface occupée pour la production d'une quantité d'énergie équivalente<sup>9</sup>.

COMPARAISON DE L'ESPACE UTILISE PAR DIFFERENTES SOURCES D'ENERGIES RENOUVELABLES		
TYPE D'ENERGIE	ESPACE UTILISE	ENERGIE PRODUITE
Energie éolienne	0,0036 ha	1,2 à 1,6 million de kWh/an
Bio-combustion (de saules)	154 ha	1,3 million de kWh/an
Capteurs solaires photovoltaïques	1,4 ha	1,3 million de kWh/an

Tableau 19 : Comparaison des surfaces de terrain requises selon les différents types d'énergie - Source: WindPower Facts

En phase de construction le chantier occupe au maximum une surface de 5000 m<sup>2</sup> par éolienne soit environ 40 000m<sup>2</sup>. Cet espace est remis en état intégralement à l'issue de la construction de l'éolienne et il reprend sa vocation initiale. Seule la partie plateforme de levage et mât de l'éolienne reste visible. Au niveau du poste de livraison, le chantier se cantonne à la parcelle d'implantation. La phase d'exploitation est la période durant laquelle la centrale exerce le moins de pression sur l'usage de l'espace et des terrains. Comme vu précédemment, l'emprise maximale consiste en une plateforme de 30m x 50m soit 1500 m<sup>2</sup> comprenant le mât de l'éolienne. Dans le cas du parc éolien de Viersat-Quinssaines, les terrains sont essentiellement des pâturages. Ainsi, les animaux peuvent venir pâturer jusqu'au pied de la machine. L'impact est donc très restreint. La phase de démantèlement est relativement proche de celle de la construction en termes d'impact. L'utilisation du sol reste donc similaire à la phase de construction. Les terrains utilisés retrouveront leurs vocations initiales à la fin du chantier.

<sup>7</sup> European Commission, Directorate General for Energy, *Wind Energy - The Facts - Volume 1 : The Environment*, 1998

<sup>8</sup> KROHN S., *WindPower Facts*, Automne 1997

<sup>9</sup> Ibid.

## 5.3. Impacts sur le milieu sonore

### 5.3.1. Impact sonore lors des différentes phases du projet

#### ◆ *En phase de chantier*

Lors des travaux, les entreprises intervenantes se référeront aux normes en vigueur quant à la limitation du bruit. A cet effet, la directive 79/113/CEE du Conseil du 19 décembre 1978, plusieurs fois modifiée, concerne le rapprochement des législations des Etats membres relatives à la détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier.

#### ◆ *Phase de transport et de levage*

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantiers utilisés à l'intérieur de l'installation doivent être en conformité avec la réglementation en vigueur :

- L'arrêté du 12 mai 1997 fixe les dispositions communes aux matériels et engins de chantiers ;
- L'arrêté du 13 avril 1972 concerne la conformité des véhicules utilitaires ;
- L'arrêté du 12 mai 1997 concerne la conformité des moto-compresseurs, groupes électrogènes de soudage, groupes électrogènes de puissance, brise-béton et marteaux piqueurs, grues à tour, pelles hydrauliques, pelles à câbles, bouteurs, chargeuses et chargeuses-pelleteuses ;

L'usage des sirènes, avertisseurs, haut-parleurs est interdit sauf emploi exceptionnel de prévention et de signalement d'incidents graves ou d'accidents.

L'ensemble de ces obligations relatives aux engins sont reprise par l'article 27 de l'arrêté de 26 août 2011 relatif à la rubrique ICPE des éoliennes qui impose :

« Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'installation sont conformes aux dispositions en vigueur en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier sont conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (par exemple sirènes, avertisseurs, haut-parleurs), gênant pour le voisinage, est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents. »

Le niveau sonore émanant des activités exercées sur un chantier relativement élevé (engins de transport, de terrassement, de levage...) seront cependant limités aux périodes diurnes et resteront ponctuels.

Pendant la durée des travaux, l'impact sonore peut se révéler être une nuisance pour la faune si les travaux ont lieu pendant la période de reproduction ou de nidification. C'est pourquoi, dans la mesure du possible, il faudra éviter ces périodes. Conformément aux préconisations du bureau d'études CERA Environnement et EXEN qui ont réalisé l'étude naturaliste, les travaux de chantier seront programmés hors des périodes de reproduction.

Plus précisément, la limitation du niveau sonore des pelles hydrauliques et à câbles, des bouteurs, des chargeuses et des chargeuses pelleteuses concerne la directive 86/662/CEE du Conseil du 22 décembre 1986.

D'autres directives concernent le rapprochement des législations entre Etats membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible :

- des moto-compresseurs (84/533/CEE du Conseil du 17 septembre 1984),
- des grues à tour (Directive 84/534/CEE du Conseil du 17 septembre 1984),
- des groupes électrogènes de puissance (Directive 84/536/CEE du Conseil du 17 septembre 1984),
- des brise-béton et des marteaux-piqueurs utilisés à la main (Directive 84/537/CEE du Conseil du 17 septembre 1984).

Dans tous les cas, le matériel sera conforme à l'article 27 de l'arrêté du 26 août 2011 précédemment cité et aux normes européennes en vigueur : bruit à la source inférieur à 85 dB(A).

#### ◆ Phase d'exploitation et de fonctionnement des éoliennes

Il s'agit avant tout de prendre des dispositions vis-à-vis des riverains qui habitent à proximité; ceci en respectant des distances acceptables au regard de l'émission sonore pouvant survenir avec un vent donné. L'analyse de l'impact du bruit des éoliennes peut être divisée en trois parties :

- La connaissance de la source de bruit de l'éolienne (aérodynamique, mécanique) ;
- L'analyse de la propagation du bruit (distance, caractéristique météorologique, absorptions, effets de terrain) ;
- Les effets sur le lieu de vie (bruit ambiant, lieu d'exposition).

#### ◆ Phase de démantèlement des éoliennes

Les nuisances sonores seront temporaires et limitées en importance puisque aucune construction ne sera mise en œuvre. Il s'agira essentiellement de grues et d'engins de terrassement effectuant des opérations sur le site pendant une très courte période de l'ordre de quelques jours.

L'éolien n'est pas explicitement référencé dans la législation actuelle mais doit néanmoins s'inscrire, comme d'autres activités, dans le respect des exigences réglementaires régies par les différents textes de loi.

### 5.3.2. Distance à l'habitat et implantation des éoliennes

Les distances des 8 éoliennes aux zones résidentielles les plus proches sont indiquées dans le tableau, ci-dessous.

ZER	Lieu-dit	Distance par rapport à l'éolienne la plus proche	X	Y	Altitude NGF <sup>10</sup>
1	Lamaids	1100 m environ de E1	607 880	2 144 980	494m
2	Le Roulet	700 m environ de E4	609 690	2 143 910	439m
3	La Bussière	600 m environ de E5	610 440	2 143 650	443m
4	Le Courret	560 m environ de E6	610 840	2 143 360	444m
5	Les Mauriots	620 m environ de E8	611 780	2 143 240	447m
6	Lapiade	600 m environ de E8	612 560	2 142 480	414m
7	Basroucheix	620 m environ de E5	609 990	2 142 460	438m
8	Le Puy Japin	810 m environ de E3	608 650	2 142 510	469m
9	Le Puy Japin	550 m environ de E3	608 280	2 142 760	481m

Tableau 20 : Distances aux habitations – Source : Neoen

### 5.3.3. Modélisation de la propagation du bruit

La modélisation de la propagation est réalisée avec le logiciel CadnaA de DataKustik. Ainsi préconisé par le rapport ASFFET relatif à « l'impact sanitaire du bruit généré par les éoliennes », le logiciel est conforme aux préconisations permettant l'évaluation de bruit généré par les éoliennes selon des paramètres environnementaux précis et non exhaustifs.

Ce logiciel de classe 3 (norme NFS 31 132, XPS 31 133 & ISO9613-2), prend en compte :

- Les conditions météorologiques ;
- Le calcul de propagation conforme à la réglementation française ;

<sup>10</sup> NGF : Nivellement Général de la France (en France métropolitaine le "niveau zéro" est déterminé par le marégraphe de Marseille)

- Tous les effets physiques entre la source et le point récepteur en 3 dimensions (topographie) ;
- Obstacles acoustiques de type bois ou bâtiments.

L'approche est effectuée dans les conditions les plus défavorables puisque la modélisation ne tient pas compte de certains paramètres tels que :

- L'orientation relative des habitations (ouvertures, fenêtres, ...) ;
- Vents portants ;
- La présence de « masques » à proximité des habitations.

Il est donc raisonnable de penser que le niveau sonore réel en exploitation sera inférieur au niveau sonore modélisé dans cette étude.

Plusieurs facteurs peuvent intervenir dans l'émission de bruit d'une centrale éolienne : la direction des vents, leur vitesse et les niveaux de turbulence. Sont également à prendre en compte, la topographie du site et les conditions atmosphériques qui affectent la propagation entre la source et le récepteur<sup>11</sup>.

#### ◆ Bruit particulier de la centrale éolienne et émergence globale

La législation du bruit du voisinage considère que : « l'infraction n'est pas constituée lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré comportant le bruit particulier, est inférieur à 30 dB(A) » (Art R1337-9).

Par calcul il est possible de démontrer que cette limite de 30 dB(A) du bruit ambiant correspond à un niveau de bruit particulier qui ne doit pas dépasser 27 dB(A). En dessous de cette limite de 27 dB(A), aucune gêne ne peut être constatée car soit le bruit ambiant sera inférieur à 30 dB(A) soit l'émergence sera inférieure à 3 B(A).

Au-dessus de ce niveau de bruit particulier de 27 dB(A), une comparaison avec le niveau de bruit ambiant en fonction de la vitesse du vent est nécessaire afin de vérifier les niveaux d'émergences résultant et de valider si ceux-ci dépassent ou non le niveau d'émergence réglementaire.

Le calcul de la propagation est réalisé dans les conditions les plus défavorables, c'est à dire pour un vent portant. Les cartes de bruit ci-dessous montrent la contribution sonore prévisionnelle du parc éolien de Viersat-Quinssaines à une hauteur de 1.50 m pour un vent de 7 à 9 m/s à 10 mètres, considérant les conditions de propagation favorables dans toutes les directions.

Ces cartes de bruit illustrent l'impact global de la centrale éolienne sans considération des directions instantanées du vent ni des occurrences d'apparition des conditions défavorables.

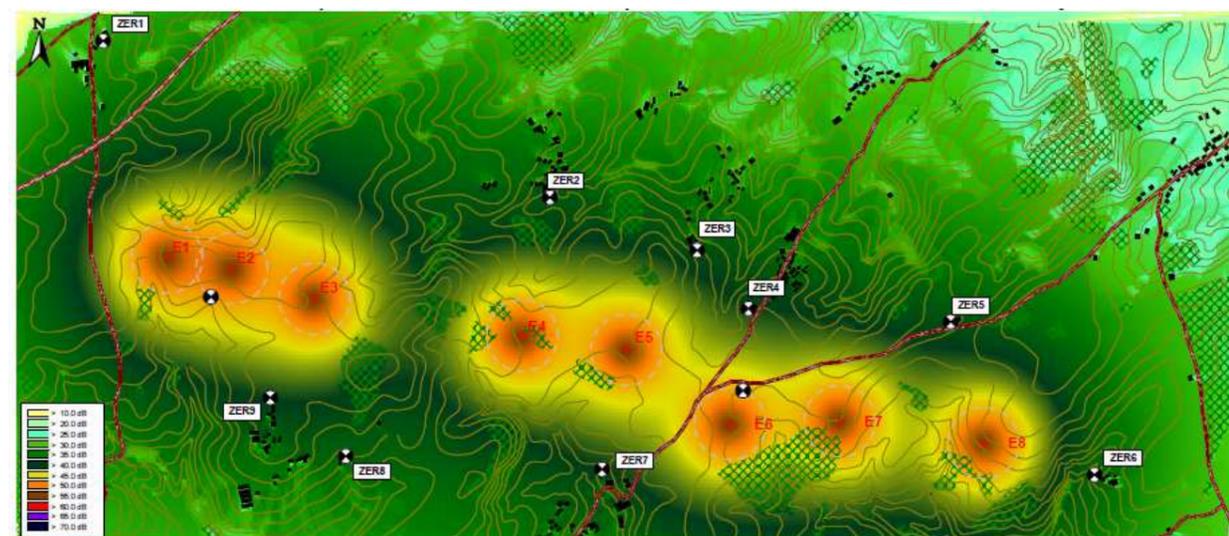


Figure 4 : Carte de bruit particulier des éoliennes Repower MM114 – Vent de 9 m/s à 10m de jour - Source: JLBi

<sup>11</sup> Van BECK A., Van den HASPEL, *Geluidcontouren voor windturbines*, Centrum voor energiebesparing en schone technologie, Delft, 1988

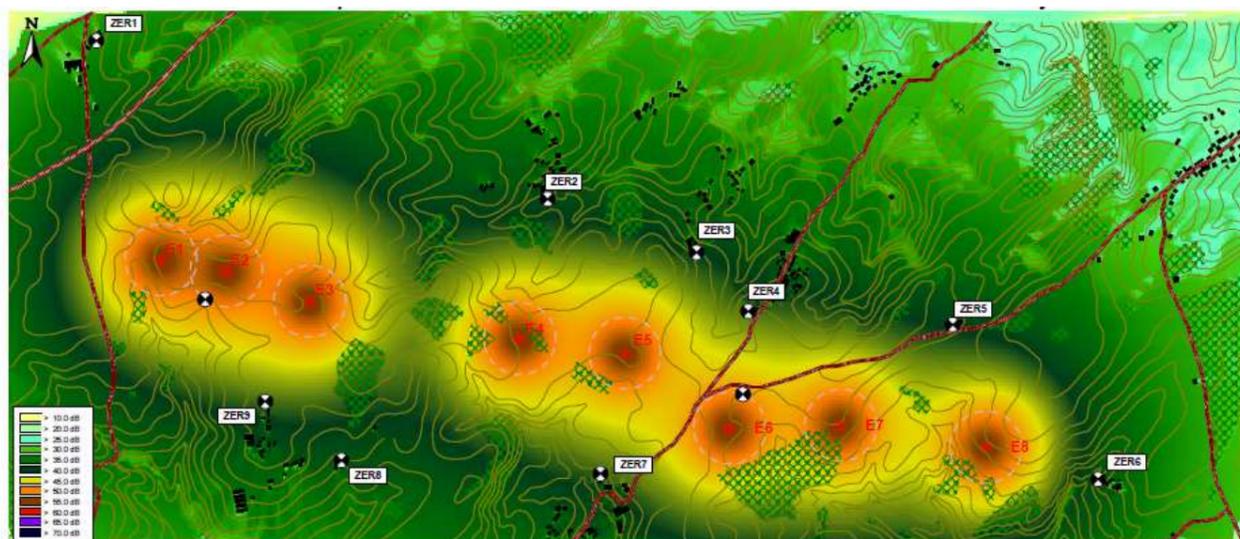


Figure 5 : Carte de bruit particulier des éoliennes Vestas V112 – Vent de 9 m/s à 10m de jour - Source: JLBi

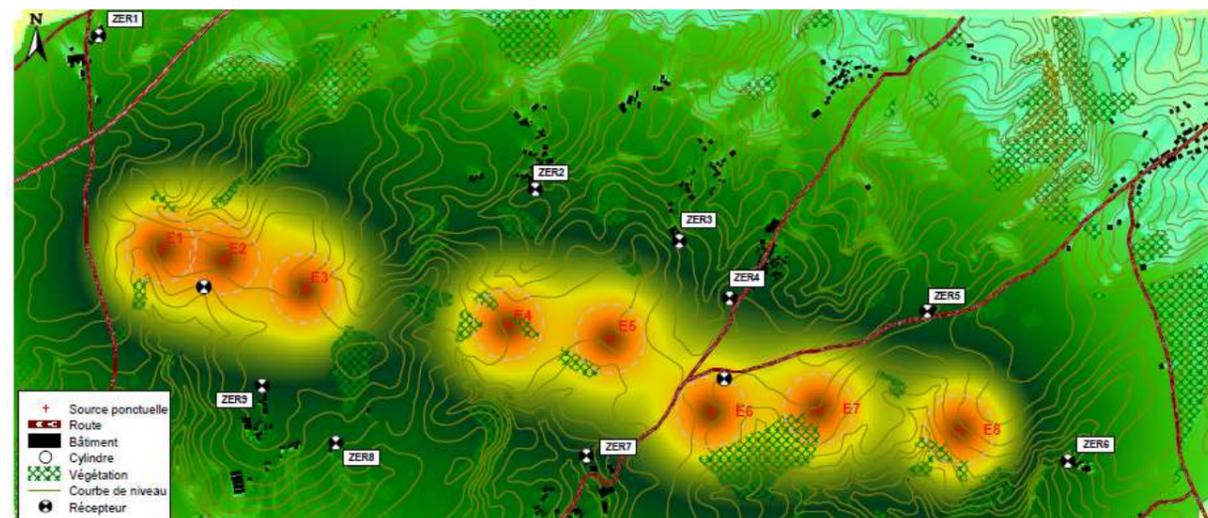


Figure 6 : Carte de bruit particulier des éoliennes Nordex N117 – Vent de 9 m/s à 10m de jour - Source: JLBi

◆ **Période diurne :**

En période diurne le niveau de bruit particulier des centrales est inférieur au bruit résiduel quel que soit la vitesse de vent. Le seuil d'émergence réglementaire diurne est de 5 dB(A).  
Aucun dépassement de l'émergence réglementaire en période diurne ne sera constaté au niveau des habitations.

◆ **Période nocturne :**

En période nocturne le niveau de bruit particulier des centrales est inférieur au bruit résiduel quel que soit la vitesse de vent. Le seuil d'émergence réglementaire nocturne est de 3 dB(A).  
Aucun dépassement de l'émergence réglementaire en période nocturne ne sera constaté au niveau des habitations.

◆ **Analyse de l'émergence globale (ICPE)**

Les éoliennes sont soumises à l'étude acoustique liée au régime ICPE depuis les lois Grenelles II. En conséquence, l'article 26 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 stipule que :

« L'installation est construite, équipée et exploitée de façon telle que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solide susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage.

Les émissions sonores émises par l'installation ne sont pas à l'origine, dans les zones à émergence réglementée, d'une émergence supérieure aux valeurs admissibles définies dans le tableau suivant :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'installation	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures
Sup à 35 dB (A)	5 dB (A)	3 dB (A)

Tableau 21 : Valeurs limites d'émergences ICPE éolien – Source: arrêté ICP éolien du 26 août 2011

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

- Trois pour une durée supérieure à vingt minutes et inférieure ou égale à deux heures ;
- Deux pour une durée supérieure à deux heures et inférieure ou égale à quatre heures ;
- Un pour une durée supérieure à quatre heures et inférieure ou égale à huit heures ;
- Zéro pour une durée supérieure à huit heures.

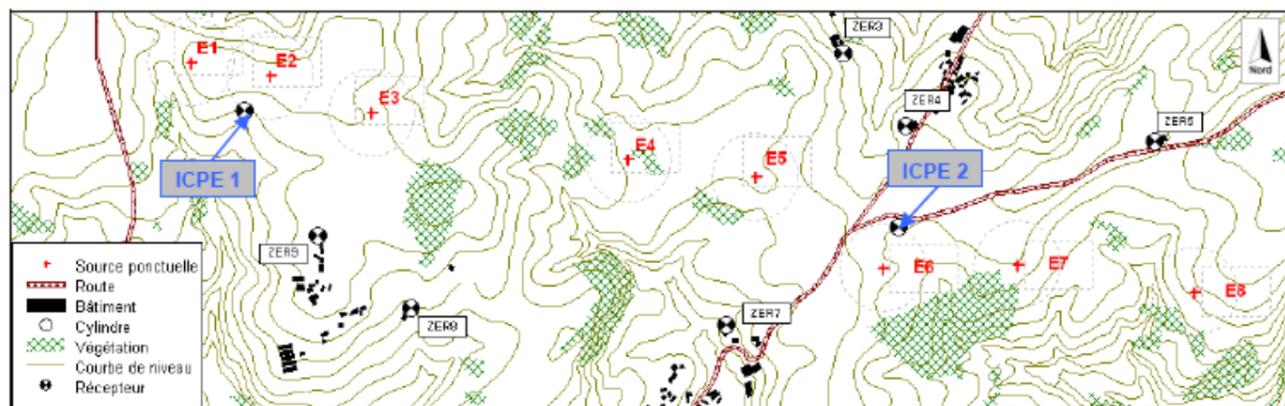
En outre, le niveau de bruit maximal est fixé à 70 dB (A) pour la période jour et de 60 dB (A) pour la période nuit. Ce niveau de bruit est mesuré en n'importe quel point du périmètre de mesure du bruit défini à l'article 2. Lorsqu'une zone à émergence réglementée se situe à l'intérieur du périmètre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

Le périmètre de l'installation a été défini à une distance R = 180 mètres des éoliennes.

- REpower MM114  $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}) = 1,2 * (93 + 114/2) = 180 \text{ m}$
- Vestas V112  $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}) = 1,2 * (94 + 112/2) = 180 \text{ m}$
- Nordex N117  $R = 1,2 \times (\text{hauteur de moyeu} + \text{longueur d'un demi-rotor}) = 1,2 * (91 + 117/2) = 180 \text{ m}$

A l'aide du logiciel CadnaA, la contribution sonore en limite de site de l'installation a été évaluée pour la situation la plus critique, c'est-à-dire à pour une vitesse de vent mesurée de 7 m/s en période diurne et nocturne, les éoliennes fonctionnant selon le mode Normal.

La carte ci-dessous présente le périmètre de l'installation et les emplacements des points considérés comme les plus critiques (points ICPE). Le niveau de bruit résiduel au point ICPE 1 est estimé équivalent à celui mesuré en ZER 9, et le niveau de bruit résiduel au point ICPE 2 est estimé équivalent à celui mesuré en ZER 4.



Carte 18 : Localisation des points en limite ICPE – Source : JIBi

Les tableaux ci-dessous présentent, pour les périodes diurne et nocturne, les niveaux de bruit ambiant aux points ICPE en dB(A) pour chaque type de machine :

REpower MM114	ICPE 1		ICPE 2	
	Période Diurne	Période Nocturne	Période Diurne	Période Nocturne
Bruit résiduel	45	43.8	46.3	47
Bruit éoliennes	49	49	48.1	48.1
Bruit ambiant estimé	50.5	50.1	50.3	50.6
Valeur maxi admissible	70	60	70	60
Conformité	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Vestas V112	ICPE 1		ICPE 2	
	Période Diurne	Période Nocturne	Période Diurne	Période Nocturne
Bruit résiduel	45	43.8	46.3	47
Bruit éoliennes	50.1	50.1	49.3	49.3
Bruit ambiant estimé	51.3	51	51.1	51.3
Valeur maxi admissible	70	60	70	60
Conformité	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Nordex N117	ICPE 1		ICPE 2	
	Période Diurne	Période Nocturne	Période Diurne	Période Nocturne
Bruit résiduel	45	43.8	46.3	47
Bruit éoliennes	48.4	48.4	47.5	47.5
Bruit ambiant estimé	50	49.7	50	50.3
Valeur maxi admissible	70	60	70	60
Conformité	Conforme	Conforme	Conforme	Conforme

Tableau 22 : Niveaux de bruit en limite ICPE – Source: JLBi

Les niveaux de bruits estimés en limite du périmètre de l'installation sont inférieurs aux seuils maximums imposés par l'arrêté du 26 août 2011 et sont donc conformes.

#### ◆ Conclusions :

Considérant les modes de fonctionnement établis pour chaque période et pour les éoliennes REpower MM114, Vestas V112 et Nordex N117, les résultats sont les suivants :

#### Emergences globales en ZER

- ✓ • En période DIURNE :

Conformité à tous les points de mesures aux classes de vitesses de vent de 3 à 9 m/s mesurées à 10 mètres de hauteur en adoptant le mode de fonctionnement optimisé. décrit au chapitre 6.3

- ✓ • En périodes NOCTURNE :

Conformité à tous les points de mesures aux classes de vitesses de vent de 3 à 9 m/s mesurées à 10 mètres de hauteur en adoptant le mode de fonctionnement optimisé décrit au chapitre 6.3

#### Tonalités marquées en ZER

Dans le cadre d'une étude prévisionnelle, le phénomène de tonalité marquée ne peut pas être appréhendé.

#### Niveaux sonores en périmètre ICPE

Les niveaux sonores calculés au périmètre de l'installation sont conformes en périodes diurne et nocturne.

Une campagne de mesurages acoustiques pourra être réalisée à la mise en route de la centrale éolienne afin d'avaliser cette étude prévisionnelle et d'ajuster le cas échéant les mesures compensatoires.

#### 5.3.4. Impact du champ électromagnétique, effet stroboscopique et ombre portée, radars militaires et météo, radiocommunications

Vis-à-vis de la télévision numérique terrestre (TNT), le risque n'existe qu'en phase d'exploitation. En cas d'impact, conformément à la loi, le maître d'ouvrage trouvera une solution de réparation en quelques jours. Le contexte de départ est très sensible, mais l'impact final sera nul.

Compte tenu des niveaux de tension et de l'éloignement suffisant des habitations, l'impact du projet en termes d'émissions d'ondes électromagnétiques est très faible et respectera les valeurs imposés par la rubrique ICPE éolienne.

#### 5.3.5. Impact sur le patrimoine archéologique

Le risque ne concerne que la phase de construction. L'impact potentiel peut prendre la forme d'une destruction des niveaux archéologiques (compression, affaissement, arrachage) générés par la circulation d'engins lourds ou d'engins d'excavation. Le Maître d'ouvrage se pliera à toutes les mesures d'archéologie préventive décidées éventuellement par Monsieur le Préfet.

L'impact physique direct sur les sols concerne soit les abords directs des éoliennes (emprise au sol des fondations et aires de chantier) ainsi que les accès au site et aux éoliennes (renforcement ou création de voies).

Les risques sont la destruction d'éléments du patrimoine archéologique. Neoen entretient un dialogue avec les services de l'Etat, régionaux, départementaux ou municipaux qui sont concernés par un ou plus compartiments de l'environnement susceptibles d'être impactés par le projet. A ce titre, antérieurement au dépôt de demande de permis de construire, l'équipe de développement de Neoen en charge du projet de Viersat-Quinssaines a formulé une demande de renseignement auprès du Service Départemental de l'Archéologie. Celui-ci a précisé, dans sa réponse en date du 04 Mai 2012, qu'il y avait la présence de sites archéologiques répertoriés à proximité du périmètre d'étude du projet.

Néanmoins, dans le cadre de l'archéologie préventive, le maître d'ouvrage des travaux doit informer le Service Régional de l'Archéologie de toute découverte fortuite qui pourrait être effectuée, conformément aux dispositions des articles L.531-14 à L.531-16 du Code du Patrimoine. En application de la loi 2004-44 modifiée du 17 janvier 2001, relative à l'archéologie préventive, le Préfet de Région est susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés. A l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés.

## 5.4. Impacts sur le paysage

### 5.4.1. Impacts quantitatifs

Les impacts quantitatifs du projet de parc éolien de Viersat - Quinssaines ont été analysés à deux échelles. Dans un premier temps, à l'échelle du paysage éloigné et dans un second temps, à l'échelle du paysage intermédiaire. L'analyse des visibilité permet de connaître les zones les plus impactées du paysage. Ces calculs de visibilité détaillent le nombre d'éoliennes visibles en chaque point du territoire. La synthèse de ces données renseigne sur l'impact des éoliennes sur les paysages vécus et reconnus du territoire étudié.

#### 5.4.1.1. A l'échelle de l'aire d'étude paysagère éloignée (environ 20 km)

La première étape de l'analyse consiste à détailler le nombre d'éoliennes visibles depuis les différents secteurs du territoire.

Ainsi, les calculs montrent les résultats :

- Les éoliennes du parc éolien de Viersat - Quinssaines sont visibles sur la moitié de l'aire d'étude éloignée ;
- Les éoliennes seront vues principalement de manière groupée, on voit les 8 éoliennes du parc sur 36% du territoire ;
- Quelques rares espaces du territoire sont concernées par des visibilité sur moins de 3 éoliennes (environ 8%).

La seconde étape de l'analyse permet de voir la proportion des éoliennes visibles. En fonction de l'aérogénérateur le plus impactant, des calculs ont été réalisés pour connaître les parties les plus visibles. L'intensité des visibilité varie en fonction de cette proportion. L'impact est en effet plus important si toute l'éolienne est visible que si seules ses pales sont perçues.

Ainsi, les calculs montrent les résultats suivants :

- ✓ Les éoliennes seront vues en totalité de leur hauteur depuis 29% de l'aire d'étude paysagère éloignée ;
- ✓ Seules les pales des éoliennes seront visibles depuis 14% du territoire d'étude ;
- ✓ Enfin, les deux tiers des aérogénérateurs seront visibles depuis 10 % l'aire d'étude paysagère éloignée.

#### Conclusion des visibilité sur le paysage éloigné

Ainsi, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les visibilité se concentrent dans les secteurs les plus proches et depuis les secteurs bocagers au sud et à l'est. Les paysages identifiés comme sensibles, notamment les vallées et l'agglomération de Montluçon, sont peu concernés par des visibilité.

#### 5.4.1.2. A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire (environ 10 km)

Sur l'aire d'étude paysagère intermédiaire, 67% du territoire est concerné par des vues sur le projet éolien de Viersat - Quinssaines.

Le nord de l'aire intermédiaire et les vallées restent protégés ou faiblement impactés de toute visibilité sur les éoliennes.

Seul un noyau central d'un rayon de 3 à 5 km autour du projet est concerné par des impacts forts. Les bourgs de Viersat et de Lamais, les lieudits tels que le Puy Japin, Basroucheix, Le Rouillet, la Bussière, Teissat, le Gourre, Aire, Vallières et Châtel Guyon sont les principaux lieux de vie concernés. Ce sont eux qui auront le maximum d'éoliennes dans leur champ de vision et la plus importante perception des éléments. Par contre, la portion de N145 comprise dans ce secteur sera peu impactée du fait de son passage en déblai, non pris en compte dans les calculs de visibilité.

Les bourgs de Quinssaines et de Saint-Martinien au nord du parc éolien, ainsi que les parties bocagères au sud jusqu'à environ Chambon-sur-Voueize, Mazirat et Teillet sont concernés par un impact moyen. La distance baisse l'intensité des angles horizontaux et verticaux.

Le reste du territoire concerné par des vues sur le parc éolien supporte un impact faible. L'angle horizontal se réduit, tandis que l'éolienne se voit de plus en plus petite.

### 5.4.2. Impacts qualitatifs

#### 5.4.2.1. Impacts temporaires, liés à la période du chantier

L'aménagement d'un parc éolien engendre des impacts paysagers temporaires liés à la période du chantier. En effet, l'installation des éoliennes, des postes de livraison et l'aménagement des pistes de desserte contribuent aux effets suivants :

- ✓ Le passage des engins de chantier et des camions de transport qui implique une nuisance sonore, mais aussi visuelle ;
- ✓ Le risque de création de nuages de poussières lors des mouvements d'engins ;
- ✓ L'augmentation du trafic sur et autour du site : engins et personnel du chantier.

Le chantier du parc éolien de Viersat - Quinssaines aura un impact paysager temporaire principalement depuis les lieux de vie les plus proches comme Viersat, Basroucheix, Le Puy Japin, Le Rouillet, La Bussière, Le Courret, Les Barrières, Lavaury... Les habitants seront capables de voir la mise en place du parc, la circulation des engins et des hommes sur le site.

L'impact paysager sera ponctuel et intermittent. Quelques jours suffisent à amener l'ensemble des éléments qui composent le parc éolien.

**Les impacts temporaires liés au chantier du parc éolien de Viersat - Quinssaines intéressent essentiellement les secteurs d'habitations les plus proches et seront intermittents. Il faut rappeler que le chantier dure en général entre 6 et 9 mois et le passage des engins pour amener les différents éléments du parc (mât, pales, poste...) se déroule en quelques jours seulement.**

#### 5.4.2.2. Impacts permanents

Effets visuels sur le grand paysage : **Les impacts visuels sur le grand paysage dépendent de la distance et des conditions climatiques. En cas de vue lointaine, les éoliennes ne s'imposent pas à l'observateur. Elles ne font que souligner l'arrière-plan du paysage**

Effets liés au chantier et à l'exploitation : **Les impacts paysagers des nouveaux chemins et accès techniques seront négligeables à l'échelle du paysage. L'impact paysager des autres composants du projet éolien est limité aux aérogénérateurs. Les postes de livraison auront un impact local négatif car leur aspect béton brut va trancher des constructions traditionnelles et rurales. Ils s'avèreront relativement visibles car implantés à proximité des chemins.**

### 5.4.3. Analyses par photomontages

L'ensemble des photomontages peut être trouvé dans le volet paysager, en annexe de l'étude d'impact.

#### 5.4.3.1. Le paysage intermédiaire

En paysage intermédiaire, le parc éolien de Viersat - Quinssaines apparaîtra sous la forme d'une ligne en cohérence avec la composition du paysage de bocage. L'alignement d'éoliennes suivra les lignes de faîtes du plateau de Viersat et ses collines. Le mode d'implantation irrégulier fait écho aux alternances de « creux et de bosses » des successions de collines.

A plus de 5 km, le projet éolien sera peu visible depuis les axes de circulation, excepté depuis la RCEA reliant Guéret à Montluçon où la vue sera plus fréquente que sur les autres routes. Les conséquences visuelles sur l'habitat ou depuis les espaces de vie seront faibles. En effet, les perceptions sont largement réduites par la distance et les haies bocagères. Les sentiers de randonnées, notamment le GR 41-46, seront peu impactés par le projet.

A environ 5 km du projet éolien, ce dernier sera nettement plus visible pour les raisons suivantes :

- Les haies basses créent des transparences plus importantes qu'en paysage éloigné. Au sud de Viersat, les arbres de haut-jet sont moins nombreux et la visibilité du projet est importante.
- Au nord de la RCEA, la topographie descend vers le site éolien avec des effets de belvédères sur le projet. A l'est, le relief est plus accentué avec des espaces en creux importants comme près de Montluçon et la vallée du Cher où le projet sera moins visible.

**En paysage intermédiaire, l'impact visuel du projet éolien sera faible au nord-ouest à l'arrière du massif du Signal de l'Age et modéré au nord-est et à l'est autour de Montluçon. Il sera faible aussi dans les vallées du Cher, de la Tardes et de la Voueize au sud du périmètre d'étude.**

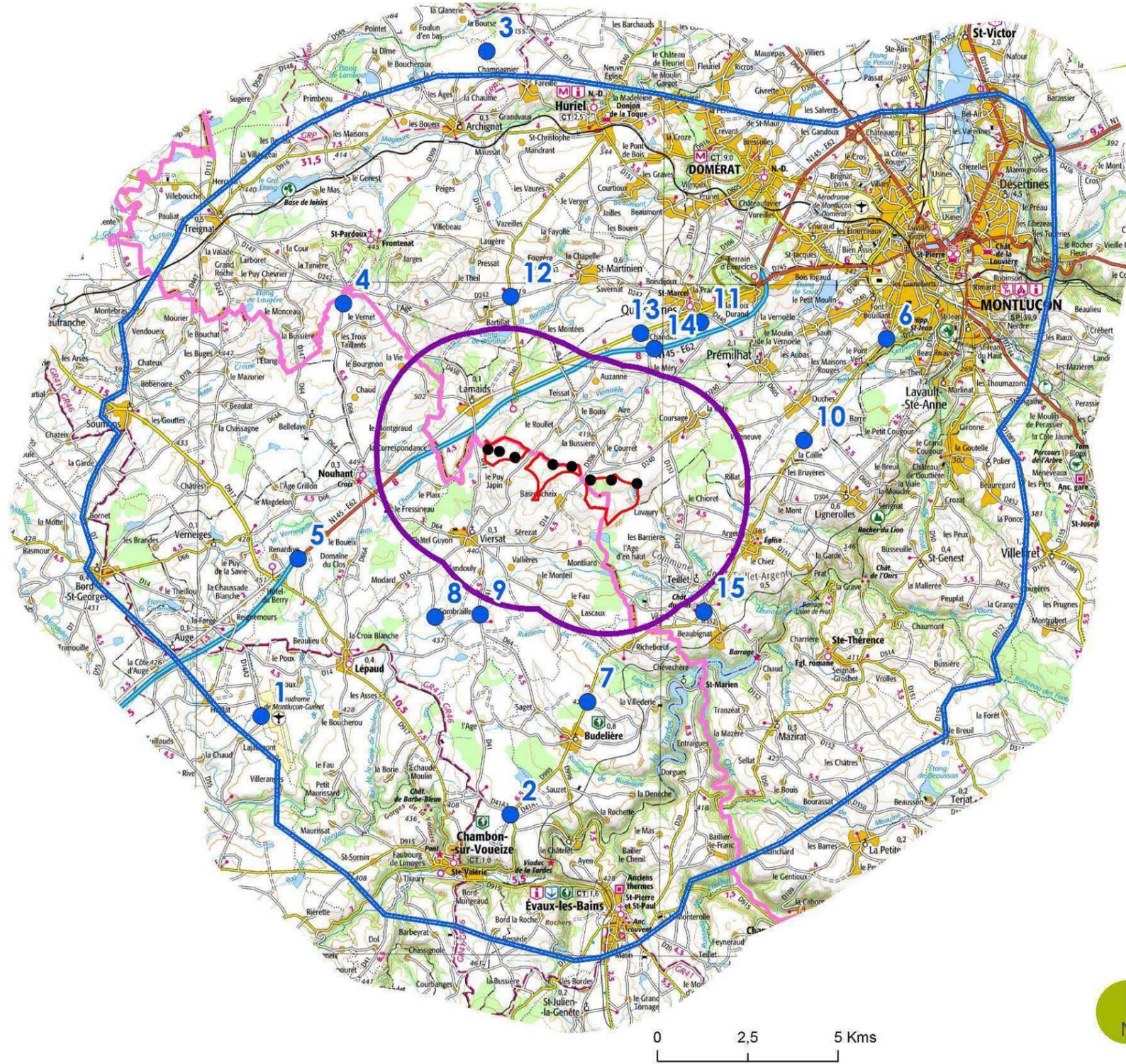
**En se rapprochant du projet, à environ 5 km, le parc éolien sera davantage visible de toute part avec un impact visuel moindre depuis l'est.**

La carte ci-après illustre l'ensemble des photomontages réalisés dans le périmètre intermédiaire. Quelques exemples sont donnés à la suite. La totalité des photomontages réalisés est disponible en annexe de l'étude d'impact.

## Projet de parc éolien de Viersat (23) et de Quinssaines (03)

23 - Creuse  
03 - Allier

Localisation des points de prise de vue à l'échelle du paysage intermédiaire

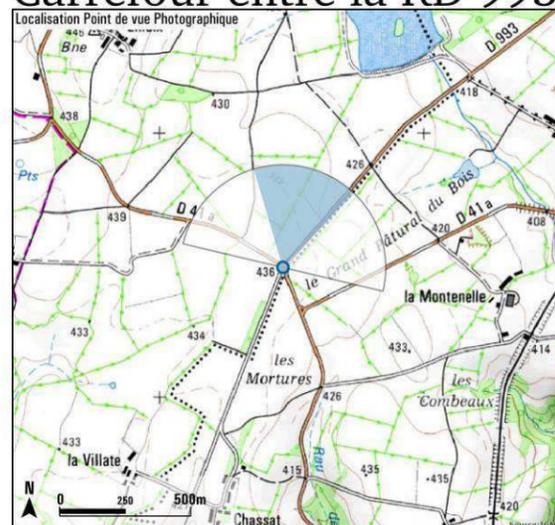


- Points de prise de vue
- Eoliennes

- ▭ Aire d'étude paysagère rapprochée (3km)
- ▭ Aire d'implantation possible
- ▭ Communes porteuses du projet
- ▭ Limite départementale

# Carrefour entre la RD 993 et la RD 41A2 au niveau du lieu-dit "le Grand Patural du Bois" Photomontage N°2

Inter-visibilité parcs existants



## Photographie

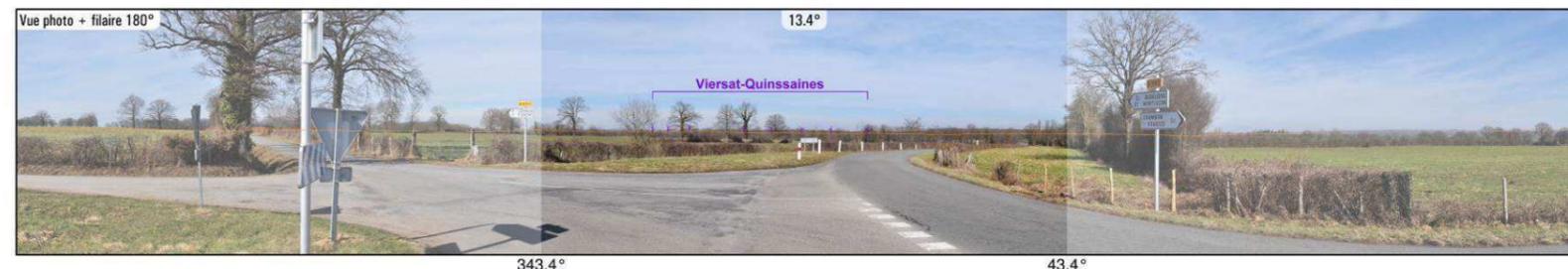
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 608476, 2133479, 433  
 Azimut | Champ | Focale : 13.4° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 28/02/2012 13:04

## Commentaires paysagers

Vu au cœur du paysage bocager du plateau, le projet éolien est à peine visible. La succession de haies et boisements crée un filtre visuel qui rendra l'impact paysager du projet négligeable en hiver et nul en période de végétation.

## Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 210°  
 Éolienne la plus proche : E6 (9.5 km - 13.2°)  
 Éolienne la plus éloignée : E1 (10.1 km - 356.1°)



Réalisé par Géophom

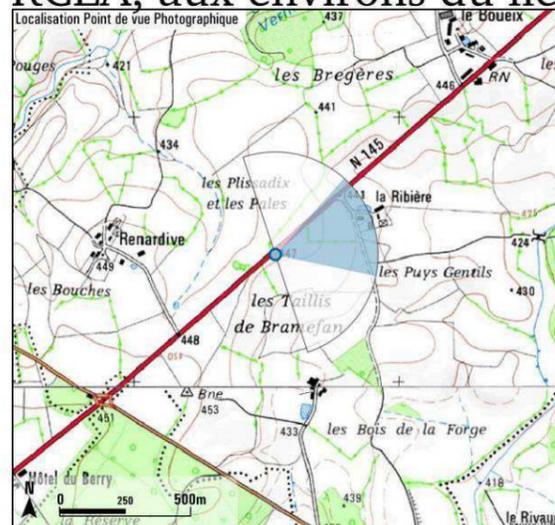
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
10.1 km	10 km	9.8 km	9.7 km	9.7 km	9.5 km	9.6 km	9.8 km
356.1°	357.9°	0.3°	6.6°	9.6°	13.2°	16.5°	20.6°

Localisation des éoliennes

# RCEA, aux environs du lieu-dit "Renardive" après la sortie 42 en direction de Montluçon Photomontage N°5

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

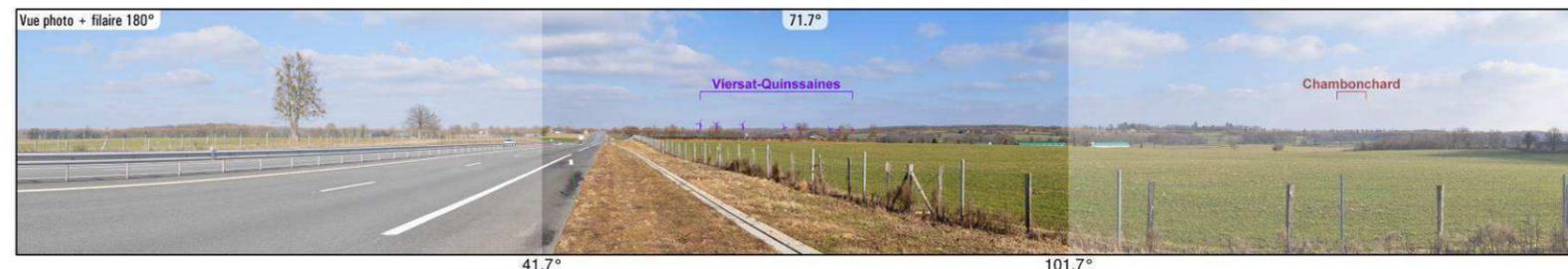
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 602537, 2140479, 449  
 Azimut | Champ | Focale : 71.7° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 26/02/2012 14:14

### Commentaires paysagers

A l'Ouest du périmètre d'étude éloigné, la RCEA offre une vue panoramique sur le territoire. Le parc éolien apparaîtra à droite sous la forme d'un alignement de machines partiellement visibles qui suivra la ligne topographique et boisée du plateau de VIERSAT. Les collines et les bois masqueront en grande partie les éoliennes implantées sur la commune de QUINSSAINES qui n'apparaîtront qu'en bout de pale. Le parc éolien aura un effet visuel limité dans un paysage à large échelle et composé de nombreux motifs végétaux qui filtrent les vues.

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 275°  
 Éolienne la plus proche : E1 (6.1 km - 59.7°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (9.6 km - 77.1°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
6.1 km	6.3 km	6.6 km	7.5 km	8 km	8.4 km	8.9 km	9.6 km
59.7°	61.6°	64.5°	69.3°	71°	74.5°	75.5°	77.1°

Localisation des éoliennes

# RCEA, au niveau de la RD 306

## Photomontage N°14

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

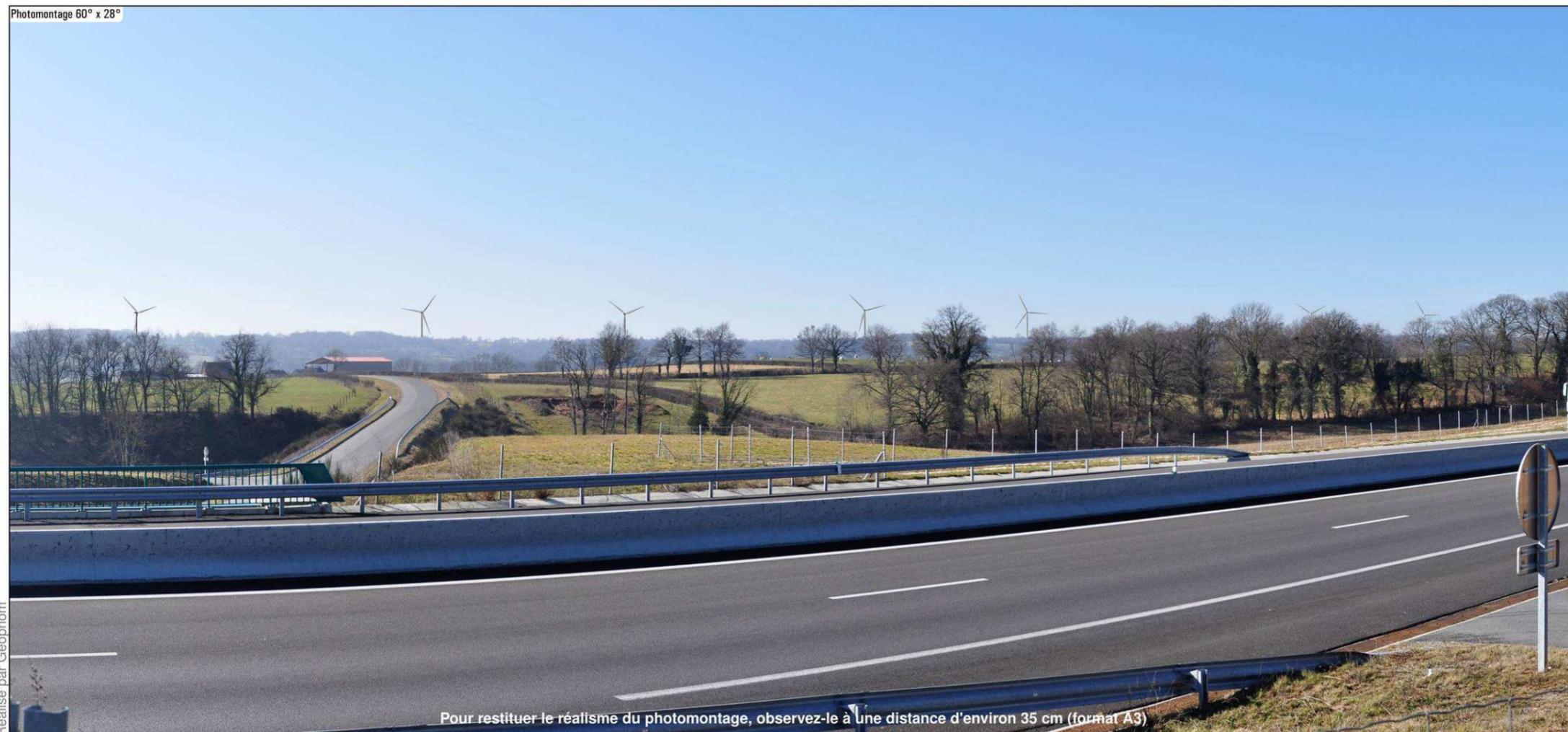
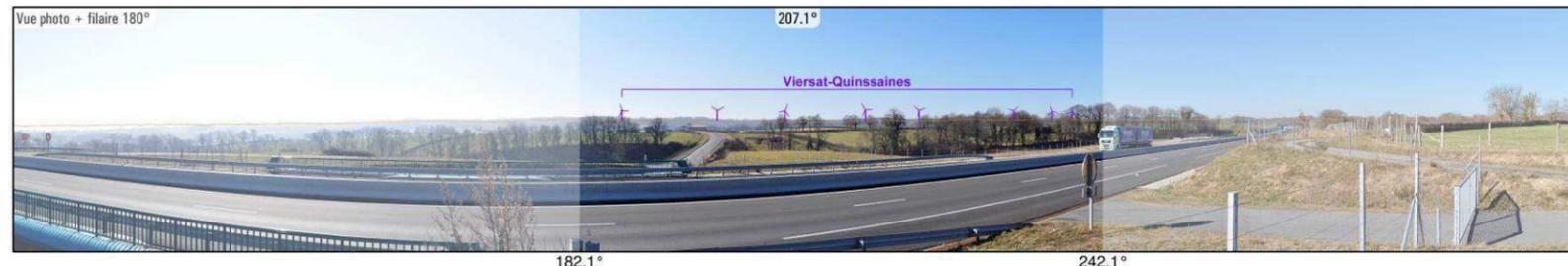
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 612360, 2146355, 394  
 Azimut | Champ | Focale : 207.1° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 29/02/2012 10:00

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 220°  
 Éolienne la plus proche : E8 (3.7 km - 187°)  
 Éolienne la plus éloignée : E1 (5.4 km - 238.6°)

### Commentaires paysagers

En venant de MONTLUÇON, quelques points de vue donnent sur le grand paysage, notamment en passage supérieur de la RD 308. C'est également le cas au niveau du croisement avec la RD 440 plus en amont, mais de manière moins panoramique. La végétation existante joue son rôle de filtre visuel jusqu'à une séquence opaque en remblais. Les 8 éoliennes du projet VIERSAT/QUINSSAINES seront tantôt visibles sur la ligne d'horizon, tantôt masquées. L'impact visuel du projet depuis la partie Est de la RCEA sera limité par le faible nombre des ouvertures sur le paysage et par la végétation qui offre en deuxième plan des écrans plus ou moins opaques.



Réalisé par Géophom

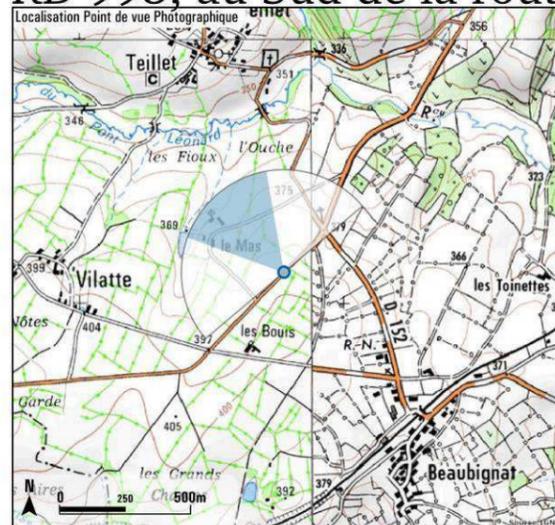
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

Localisation des éoliennes	E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
	3.7 km	3.8 km	4 km	4 km	4.2 km	4.9 km	5.1 km	5.4 km
	187°	197.9°	205.7°	214.9°	221.1°	232°	236.3°	238.7°

## RD 993, au Sud de la route de Teillet (RD 152)

## Photomontage N°15

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

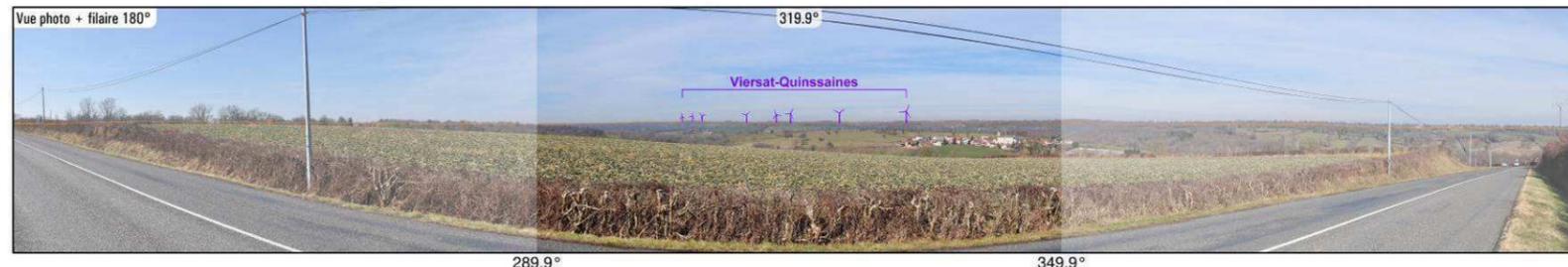
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 613783, 2139113, 393  
 Azimut | Champ | Focale : 319.9° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 28/02/2012 11:37

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 159°  
 Éolienne la plus proche : E8 (4 km - 332.2°)  
 Éolienne la plus éloignée : E1 (7.5 km - 306.5°)

### Commentaires paysagers

Ce point d'observation panoramique est particulièrement unique sur la RD 993 car c'est le seul, en paysage proche sur cet axe routier, à présenter un belvédère large sur le plateau de PREMILHAT-VIERSAT. Les éoliennes seront visibles en arrière-plan sur une ligne de faite et en covisibilité avec le village de TEILLET et son église (monument non classé ni inscrit). Visuellement, l'éolienne la plus proche sera de même taille que l'église. Pour l'automobiliste, le regard, qui pouvait se porter sur le village, glissera plutôt sur le parc éolien. **Depuis ce point de vue, l'impact visuel du projet sera important car le paysage est dégagé. Le parc s'accordera avec les lignes du paysage et crée une animation en fond de plan.**



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
7.5 km	7.2 km	6.7 km	5.8 km	5.4 km	4.8 km	4.4 km	4 km
306.5°	307.7°	308.8°	313.9°	317.3°	318.9°	324.5°	332.2°

Localisation des éoliennes

Réalisé par Géophom

#### **5.4.3.2. Le paysage rapproché et immédiat**

Entre 0 et 3 kilomètres, le projet sera relativement visible depuis les axes de circulation car les haies basses d'accotement ne suffiront pas à masquer le projet éolien. L'orthophotographie ci-contre permet de visualiser le réseau de haies dont la densité est très contrastée. Les espaces les plus denses en haies, donc visuellement plus fermés, se situent au niveau des vallées.

Depuis la RCEA, l'effet visuel du projet sera moins grand qu'ailleurs car l'infrastructure s'inscrit en grande partie en déblai aux abords du projet. L'orthophotographie montre également que les bois créeront des effets d'écran mais que leur position à l'écart des voies de circulation ne leur permettra pas de jouer pleinement ce rôle depuis ces dernières.

En paysage rapproché et immédiat, un projet éolien peut toucher les espaces de vie où l'observation est statique contrairement aux voies de circulation. L'effet d'un parc éolien est donc plus important car il touche l'espace intime de la population. La carte de visibilité montre que le site éolien est entouré d'un habitat dispersé souvent près du rayon des deux kilomètres. Certaines constructions sont des bâtiments agricoles. L'impact visuel du projet depuis ces derniers sera très réduit par rapport à des habitations (ce ne sont pas des espaces de vie). L'étude des photomontages depuis un certain nombre de zones bâties permettra de mieux évaluer l'impact visuel du parc éolien à ce niveau.

**A noter que l'habitation la plus proche est à plus de 500 m du site éolien (environ 600m du Puy Japin).**

**Le projet éolien sera relativement visible en paysage proche et rapproché au niveau des axes de circulation principaux, excepté depuis la N145 où les séquences en déblai (comme au droit du projet) n'offrent aucune vue latérale.**

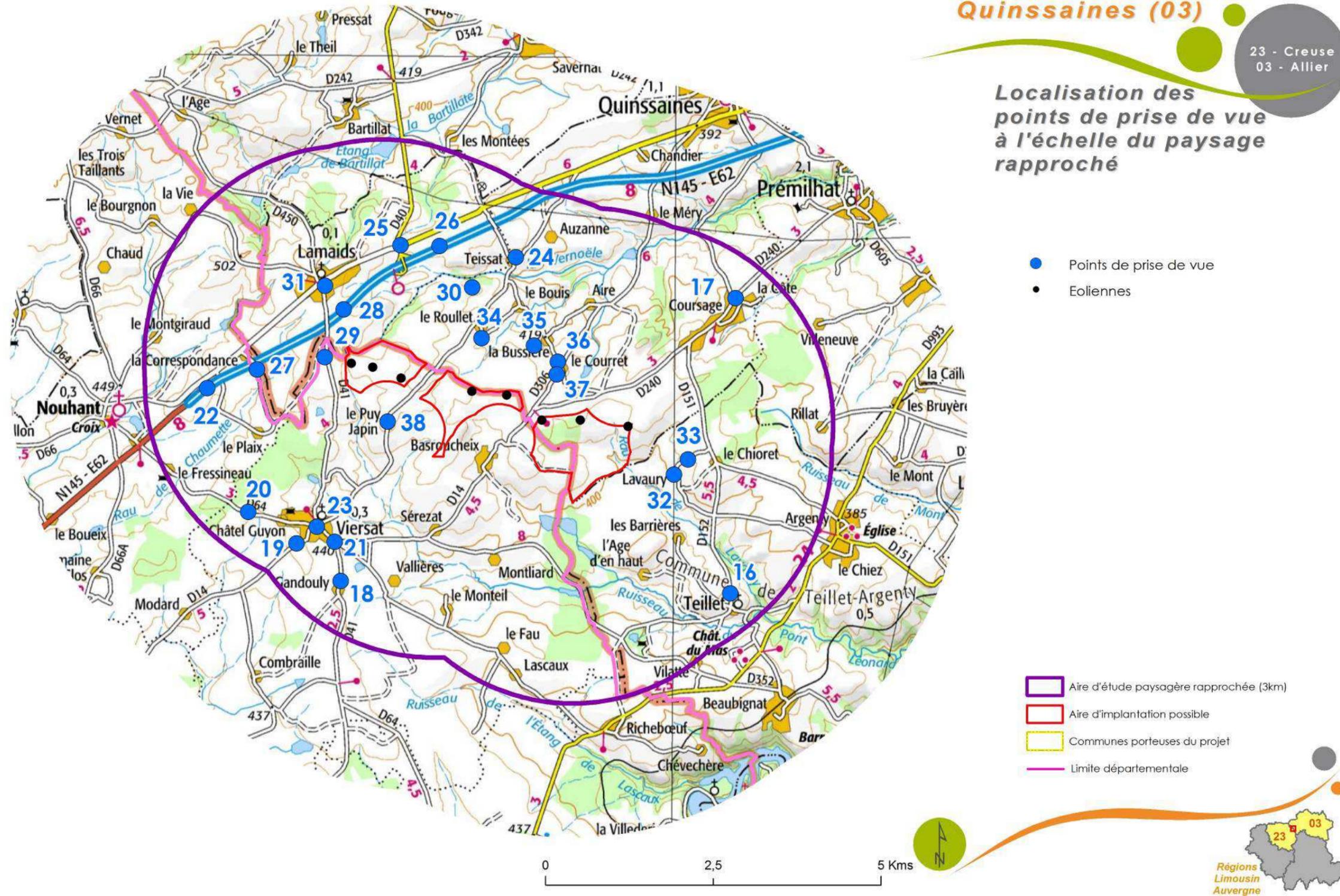
**Pour les espaces habités, la plupart des maisons sont dans un tissu urbain resserré. La visibilité du projet concernera souvent les franges et l'étalement urbain linéaire le long de voies.**

La carte ci-après illustre l'ensemble des photomontages réalisés dans le périmètre rapproché et immédiat. Quelques exemples sont donnés à la suite. La totalité des photomontages réalisés est disponible en annexe de l'étude d'impact.

## Projet de parc éolien de Viersat (23) et de Quinssaines (03)

23 - Creuse  
03 - Allier

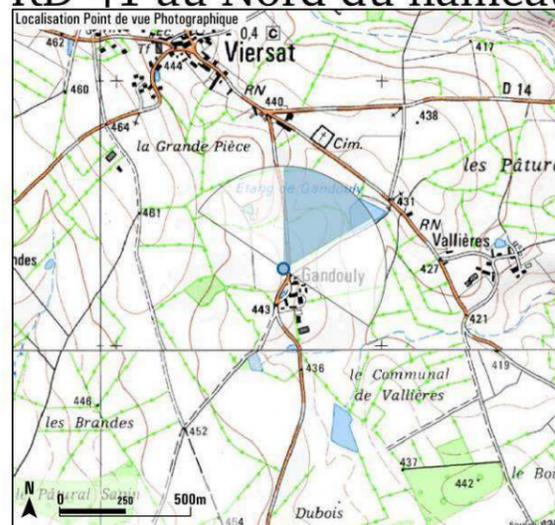
Localisation des points de prise de vue à l'échelle du paysage rapproché



# RD 41 au Nord du hameau de Gandouly

## Photomontage N°18

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

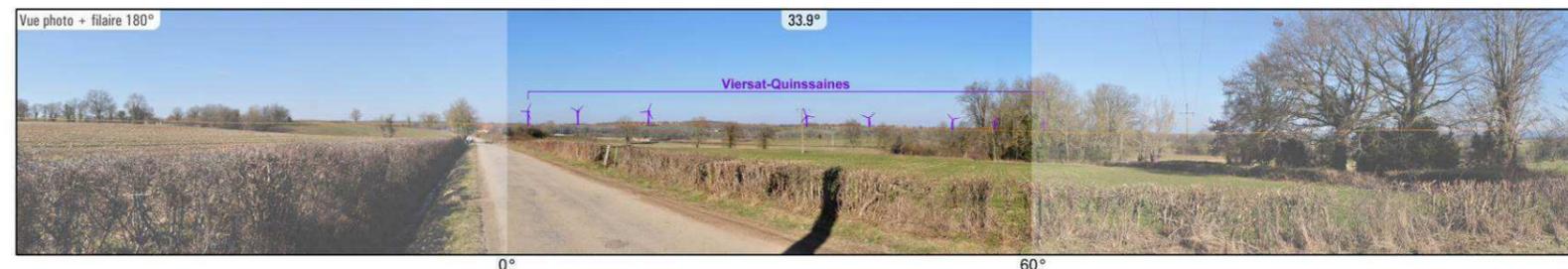
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 607642, 2140291, 441  
 Azimut | Champ | Focale : 33.9° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 29/02/2012 14:49

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 226°  
 Éolienne la plus proche : E3 (3.2 km - 16.2°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (4.9 km - 61.3°)

### Commentaires paysagers

Dans le hameau, le projet sera partiellement visible depuis la voie principale mais pas dans le groupe bâti dont les façades sont orientées vers le Sud. Il n'y aura pas d'impact visuel depuis l'habitat, excepté depuis le jardin d'une maison en bord de route. Cependant, l'espace de vie semble être côté sud au niveau de la véranda. L'effet visuel principal est en sortie de hameau où le paysage s'ouvre entièrement sur les 8 éoliennes du projet global. Depuis ce point d'observation, l'harmonie de l'implantation s'exprime à travers les interruptions de la ligne, en cohérence avec le paysage de buttes boisées. Sur le même angle d'observation, le cimetière de VIERSAT apparaît sur la photo ; le parc éolien sera visible depuis ce dernier. **Le projet éolien s'insère de façon cohérente dans le paysage proche et depuis GANDOULY, l'impact visuel depuis l'habitat sera limité.**



Réalisé par Géophom

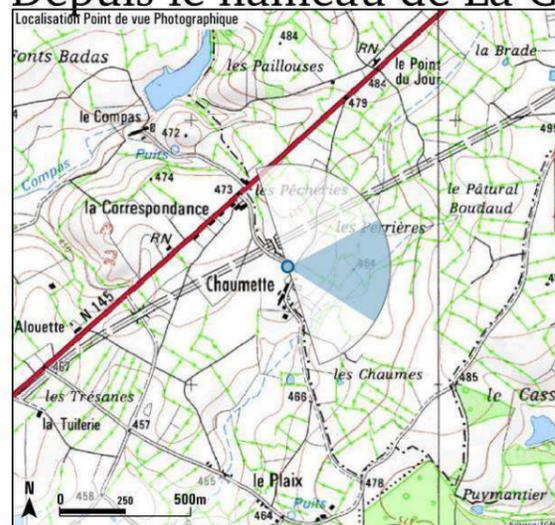
Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	Localisation des éoliennes
3.3 km	3.2 km	3.2 km	3.4 km	3.7 km	3.8 km	4.3 km	
2.4°	8.1°	16.2°	34.2°	41.4°	50.9°	55.7°	

## Depuis le hameau de La Chaumette

## Photomontage N°27

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 606363, 2143440, 473  
 Azimut | Champ | Focale : 72.2° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 29/02/2012 16:03

### Commentaires paysagers

Le parc éolien sera visible depuis la rue et les habitations à proximité de l'exploitation agricole, mais de manière partielle car les éoliennes de la commune de QUINSSAINES ne seront pas perceptibles. Elles seront pour partie masquées par la végétation et la topographie. **L'impact visuel est donc modéré.**

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 243°  
 Éolienne la plus proche : E1 (1.4 km - 85.8°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (5.6 km - 98.3°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

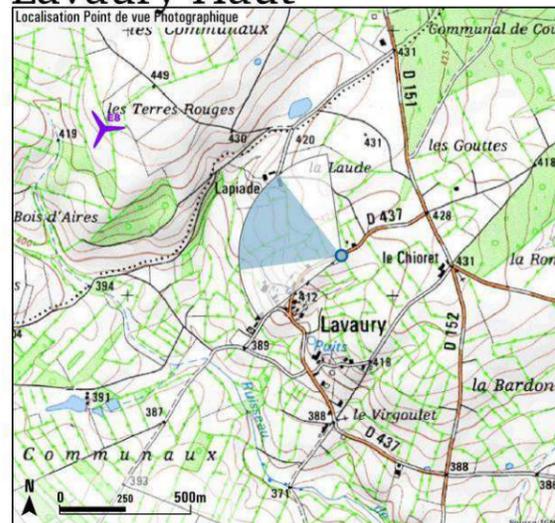
E1	E2	E3	E4	E5	E8	E7	E6
1.4 km	1.7 km	2.2 km	3.2 km	3.8 km	5.6 km	4.9 km	4.3 km
85.8°	88.4°	93°	95.3°	95.4°	98.3°	98.5°	99.6°

Localisation des éoliennes

# Lavaury Haut

## Photomontage N°33

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

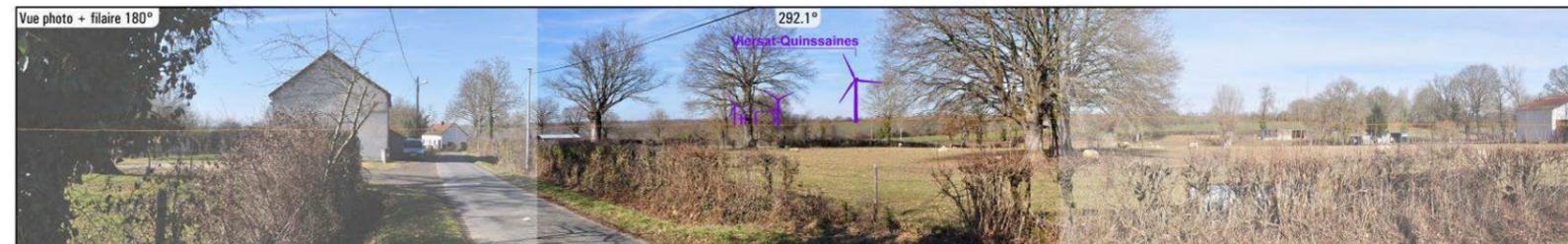
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 612808, 2142149, 422  
 Azimut | Champ | focale : 292.1° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 28/02/2012 10:25

### Commentaires paysagers

Impact visuel sur l'habitat : LAVAURY HAUT comprend un habitat linéaire et discontinu avec quelques habitations qui auront une vue surtout sur les dernières éoliennes sur la commune de QUINSSAINES. Cependant, le caractère bocager et arboré du secteur modère la perception des machines qui seront facilement masquées par la végétation de premier plan. Les arbres concurrencent les éoliennes et relativisent leur échelle. Les espaces de vies des habitations sont orientés au sud c'est-à-dire à l'opposé du projet qui se situera au nord-ouest. Malgré la proximité des dernières éoliennes du parc, l'effet visuel des machines sur LAVAURY HAUT sera moyen.

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 285°  
 Éolienne la plus proche : E8 (1 km - 298.7°)  
 Éolienne la plus éloignée : E1 (5.2 km - 285.6°)



Photomontage 60° x 28°



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E6	E3	E1	E2	E4	E5	E7	E8
2.3 km	4.4 km	5.2 km	4.9 km	3.4 km	2.9 km	1.7 km	1 km
284.8°	285.5°	285.6°	286°	287.2°	289.3°	289.8°	298.7°

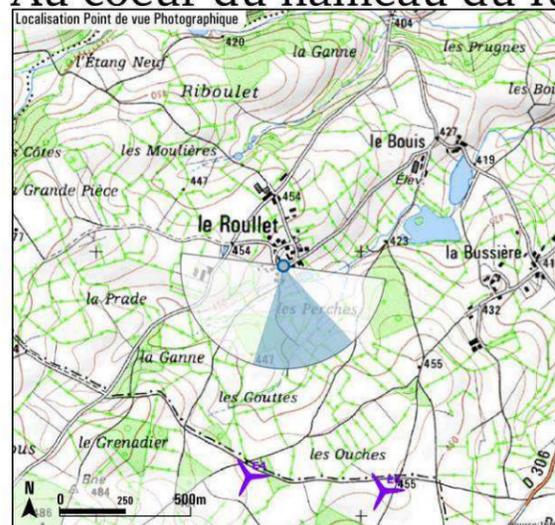
Localisation des éoliennes

Réalisé par Géophom

# Au coeur du hameau du Roulet

## Photomontage N°34

Inter-visibilité parcs existants



### Photographie

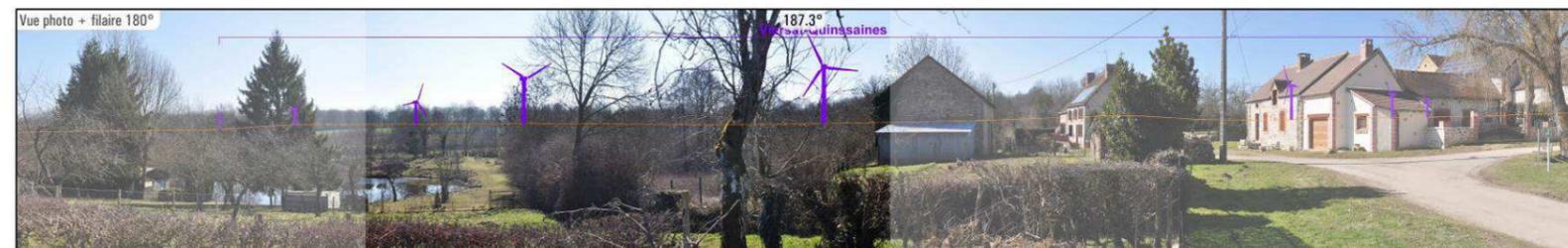
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 609710, 2143934, 439  
 Azimut | Champ | focale : 187.3° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 29/02/2012 11:08

### Commentaires paysagers

Depuis LE ROULLET, 3-4 éoliennes seront nettement visibles depuis les espaces publics. Néanmoins, les vues sont partielles ou masquées car le hameau est très arboré, les habitations ne sont pas majoritairement orientées vers le parc éolien. L'impact visuel du projet depuis LE ROULLET sera donc limité. Les quelques habitations situées sur le côté sud du CHEMIN DES GOUTTES seront davantage impactées au niveau de leurs espaces de vie.

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 180°  
 Éolienne la plus proche : E4 (801 m - 189.7°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (2.6 km - 120.6°)



137.3°

197.3°

Photomontage 60° x 28°



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E6  
1.5 km  
143.1°

E5  
928 m  
155.6°

E4  
802 m  
189.9°

Localisation des éoliennes

Réalisé par Géophom

#### **5.4.3.3. Inter-visibilités avec les autres parcs éoliens**

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense les parcs éoliens suivants :

- Plateau de Savernat, à environ 3 km au nord ;
- Chambonchard, à environ 14 km au sud ;
- Viplaix et Courçais, à environ 17 km au nord ;
- Saint-Priest – Le Chauchet, à environ 20 km au sud-ouest.

Les principales inter-visibilités se feront avec le parc éolien du Plateau de Savernat, le plus proche en termes de distance. Les autres parcs étant à plus de 14 km seront très peu visibles et peu impactants.

**Les inter-visibilités sont les plus impactantes dans un rayon de 3 km et modérées dans un rayon de 10 km. Selon le positionnement de l'observateur, les deux parcs se cumulent de façon différente.**

**Le parc éolien de Viersat - Quinssaines ne rajoute que peu de zones de visibilité par rapport au projet du Plateau de Savernat.**

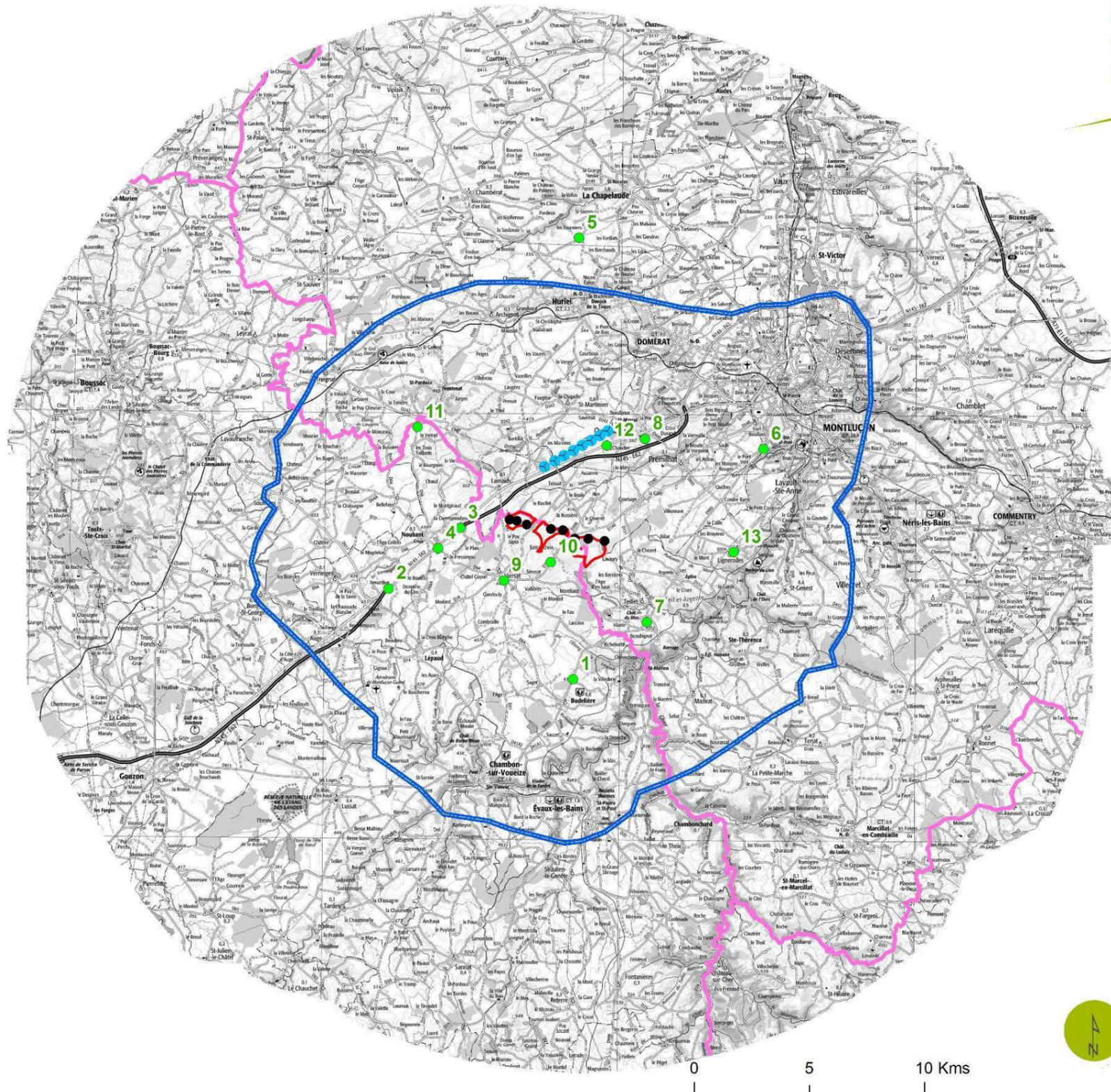
**Les simulations suivantes illustrent ces inter-visibilités.**

La carte ci-après illustre l'ensemble des photomontages réalisés. Quelques exemples sont donnés à la suite. La totalité des photomontages réalisés est disponible en annexe de l'étude d'impact.

## Projet de parc éolien de Viersat (23) et de Quinssaines (03)

23 - Creuse  
03 - Allier

### Localisation des points de prise de vue pour les intervisibilités

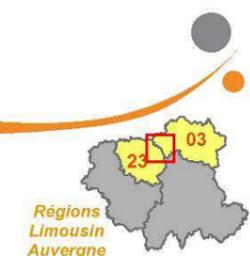


- Points de prise de vue
- Eoliennes de Viersat et de Quinssaines
- Eoliennes du Plateau de Savernat

- Aire d'étude paysagère éloignée
- Aire d'implantation possible
- Limite départementale



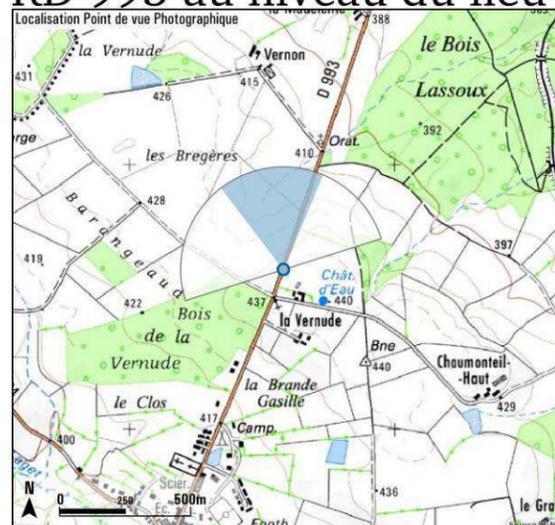
Fond :Scan100®-©IGN Paris - Reproduction interdite



# RD 993 au niveau du lieu-dit "Les Bregères" au Nord de Budelière

Photomontage N° 1

Inter-visibilité parcs existants et projets accordés



## Photographie

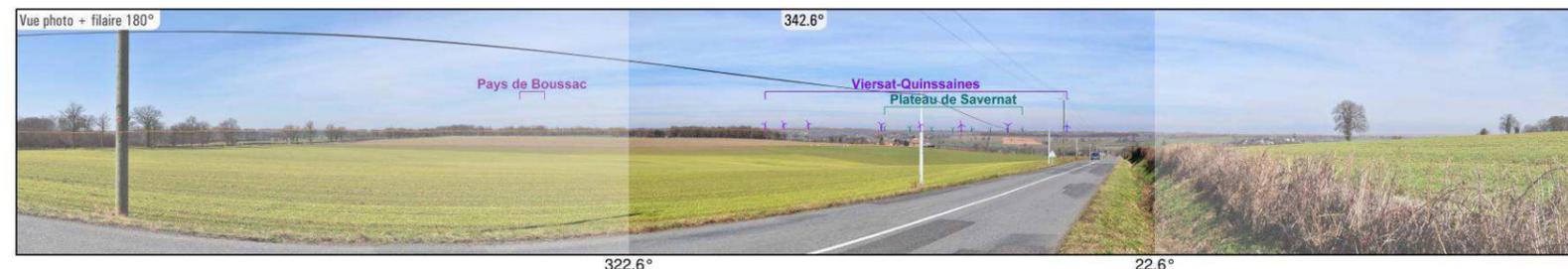
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 610585, 2136600, 432  
 Azimut | Champ | Focale : 342.6° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 28/02/2012 11:57

## Commentaires paysagers

Le projet éolien de VIERSAT-QUINSSAINES sera en intervisibilité avec le parc du « Plateau de SAVERNAT » depuis ce point de vue. Les éoliennes de ce dernier auront une taille perçue deux fois moins grande que celles du premier groupe permettant de différencier les deux sites éoliens. L'implantation en ligne rendra les deux parcs cohérents. **Il n'y a pas d'effet de mitage.**

## Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 193°  
 Éolienne la plus proche : E6 (6.1 km - 0.5°)  
 Éolienne la plus éloignée : E1 (7.5 km - 338.1°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

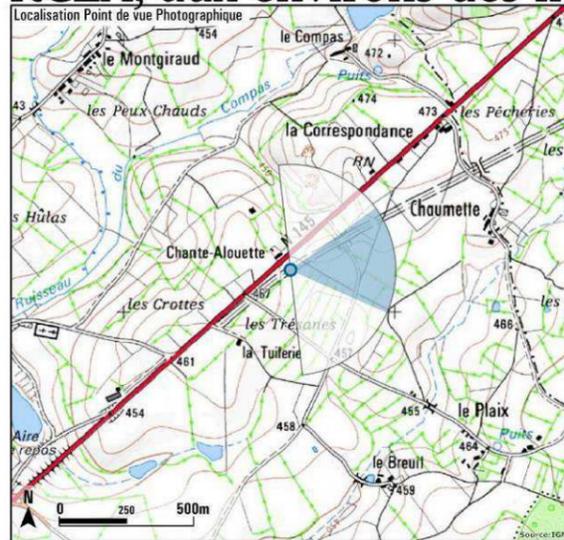
E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8
7.5 km	7.3 km	7 km	6.6 km	6.5 km	6.1 km	6.2 km	6.2 km
338.1°	340.2°	343°	351.3°	355.8°	0.5°	5.8°	12.5°

Localisation des éoliennes

# RCEA, aux environs des lieux-dit "La Correspondance" et "La Chaumette"

Photomontage N°3

Inter-visibilité parcs existants et projets accordés



## Photographie

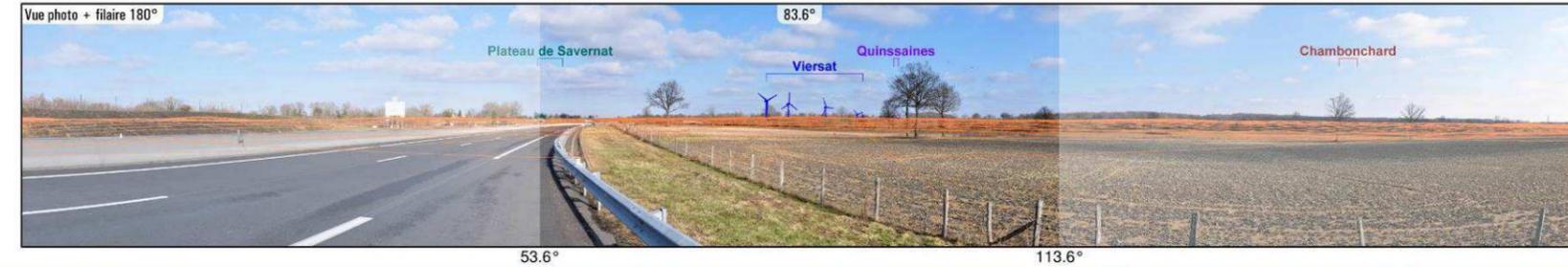
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 605624, 2143152, 465  
 Azimut | Champ | focale : 83.6° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 26/02/2012 14:42

## Commentaires paysagers

Depuis cette portion de la RCEA les vues sur le parc de QUINSSAINES seront limitées par l'éloignement et la topographie. Les éoliennes ne seront que très partiellement visibles, les bouts de pales dépassant momentanément de la végétation. **L'effet visuel du projet est réduit.**  
 Depuis ce point de vue, les vues sur les éoliennes de Viersat et de Quinssaines seront limitées. Seules les trois premières éoliennes de Viersat seront visibles.  
 Les éoliennes du plateau de Savernat sont très peu visibles. Un bout de pale permet de repérer le parc.  
 L'inter-visibilité entre le parc éolien de Viersat-Quinssaines et du plateau de Savernat est négligeable.

## Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 3  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 225°  
 Éolienne la plus proche : E1 (5 km - 95°)  
 Éolienne la plus éloignée : E3 (6.3 km - 94.7°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

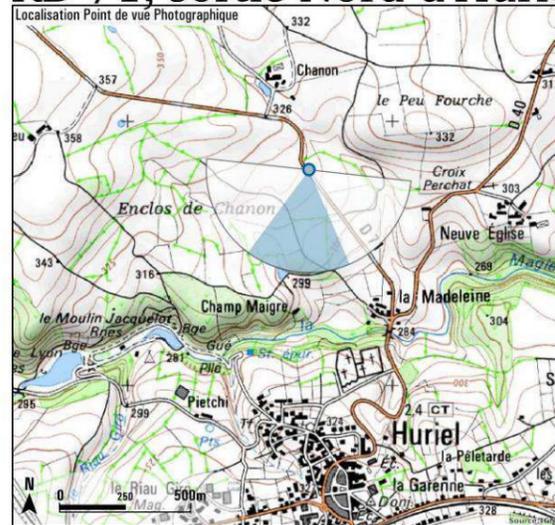
E2	E3	E1
5.6 km	6.3 km	5 km
94.4°	94.7°	95°

Localisation des éoliennes

## RD 71, sortie Nord d'Huriel

## Photomontage N°5

Inter-visibilité parcs existants et projets accordés



### Photographie

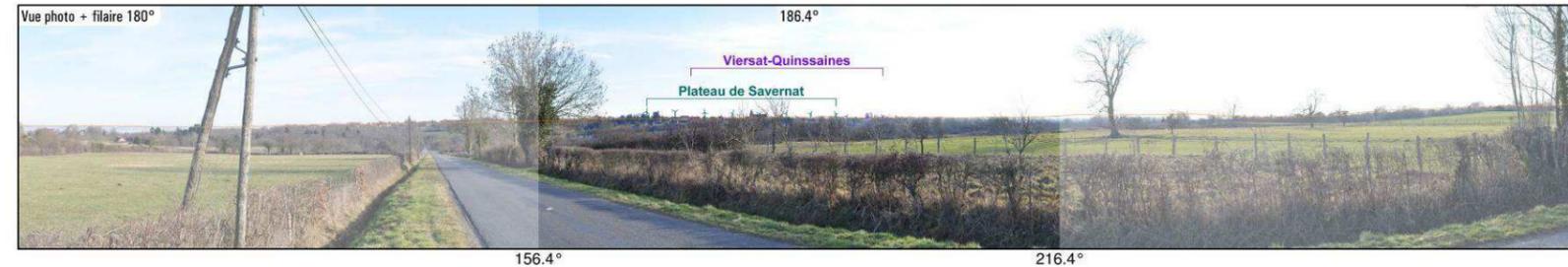
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 610695, 2153808, 311  
 Azimut | Champ | Focale : 186.4° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 28/02/2012 15:43

### Commentaires paysagers

La covisibilité très réduite entre le projet éolien et les deux monuments historiques d'HURIEL sera éclipsée par celle du parc du « Plateau de SAVERNAT » qui entrera en concurrence visuelle avec l'église et le donjon sans les dépasser en hauteur. Cette covisibilité du projet ENEL GREEN POWER attirera l'attention et rendra l'impact du projet de VIERSAT-QUINSSAINES négligeable.

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 162°  
 Éolienne la plus proche : E2 (10.6 km - 194.3°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (11.2 km - 173.9°)



Photomontage 60° x 28°



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
11.2 km	11.1 km	11.1 km	10.7 km	10.7 km	10.7 km	10.6 km	10.7 km
173.9°	177.5°	180.5°	183.3°	186.1°	191.8°	194.3°	196°

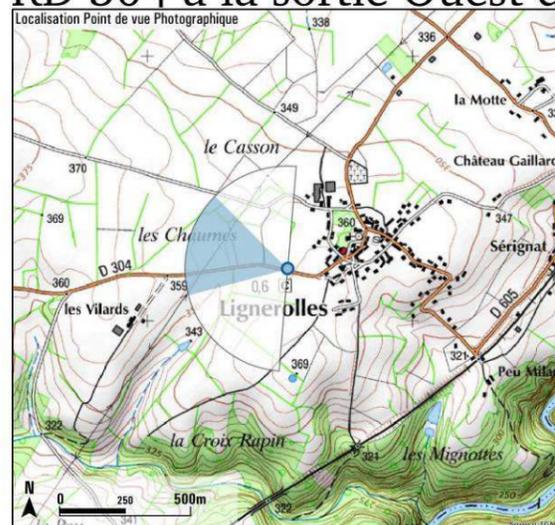
Localisation des éoliennes

Réalisé par Géophom

# RD 304 à la sortie Ouest de Lignerolles

## Photomontage N°13

Inter-visibilité parcs existants et projets accordés



### Photographie

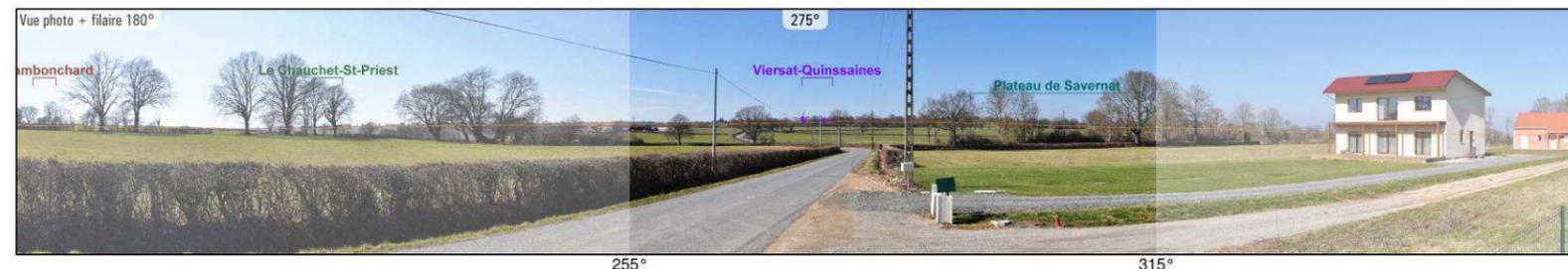
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 617529, 2142192, 365  
 Azimut | Champ | Focale : 275° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 29/02/2012 12:29

### Commentaires paysagers

Ce point de vue est pratiquement dans l'axe du parc éolien. Les éoliennes seront vues de façon très partielle, les bouts de pales dépassant légèrement des frondaisons. Le contexte bocager réduit fortement l'impact visuel. Depuis ce point de vue, les éoliennes du projet de Viersat-Quinssaines sont difficilement visibles. Quelques pales de plusieurs éoliennes se chevauchent et sont perceptibles en arrière-plan du paysage. Quant aux éoliennes du parc de Savernat, elles ne sont pas visibles. Trop éloignées, elles sont masquées par la végétation et le léger relief. Les inter-visibilités sont négligeables.

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 277°  
 Éolienne la plus proche : E8 (5.6 km - 274.7°)  
 Éolienne la plus éloignée : E1 (9.8 km - 278.1°)



Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E6	E8	E4	E7	E5	E3	E2	E1
6.9 km	5.6 km	8 km	6.4 km	7.5 km	9.1 km	9.5 km	9.9 km
274.6°	274.7°	276.9°	275°	277°	277.3°	278°	278°

Localisation des éoliennes

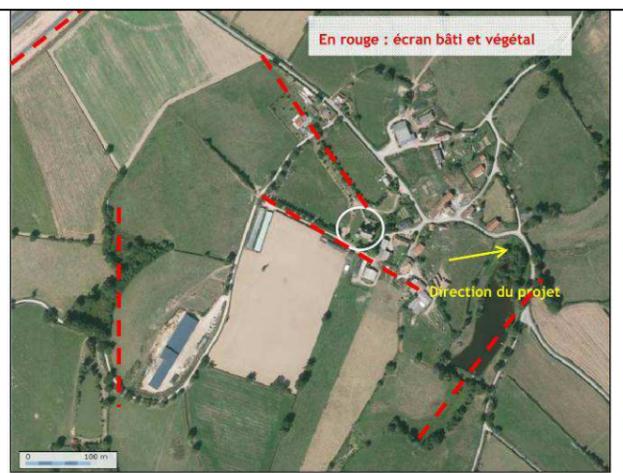
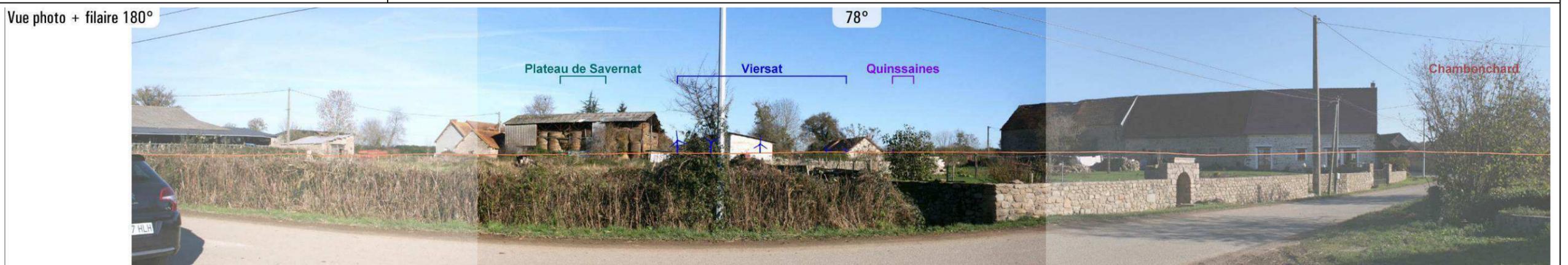
Réalisé par Géophom

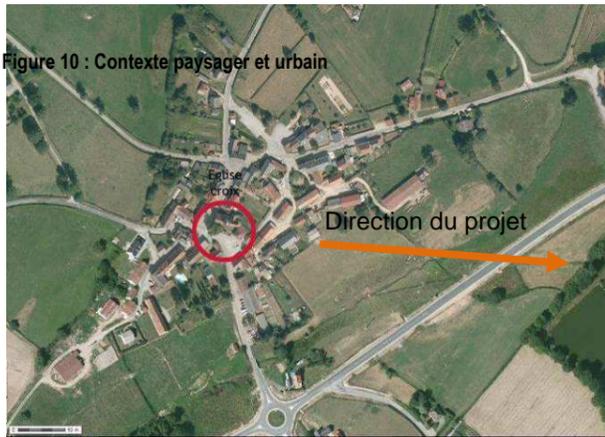
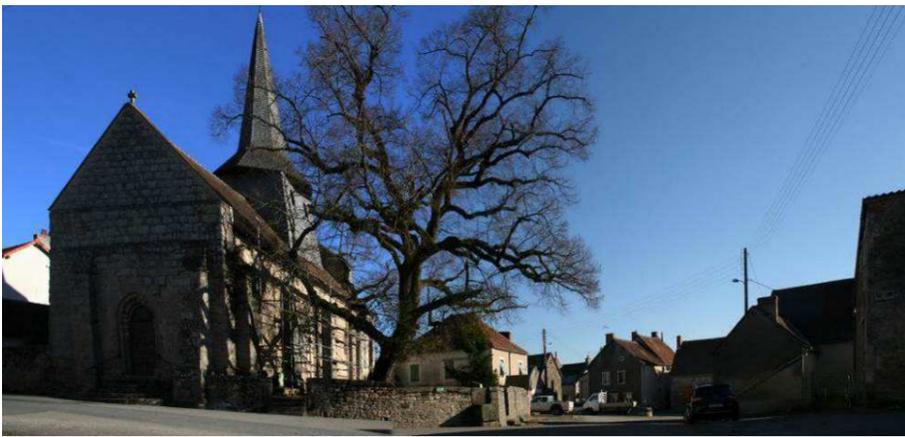
**5.4.3.4. Inter-visibilités avec le patrimoine réglementé**

Depuis le site du projet, aucun élément du patrimoine réglementé n'est visible.  
 Depuis les monuments ou les sites protégés, le parc éolien de Viersat - Quinssaines ne sera pas visible.  
 Deux cas d'inter-visibilités ont été relevés où le parc éolien et des éléments du patrimoine réglementé seront perçus dans le même champ de vision avec superposition ou concurrence visuelle partielle. Il s'agit du village de Nouhant depuis la D66 et d'Huriel depuis la D71.

L'analyse des impacts paysagers sur les monuments potentiellement sensibles se décline par monument en explicitant le contexte paysager et en s'appuyant sur des photomontages lorsque c'est nécessaire. La carte précédente localise ces simulations visuelles.

Les inter-visibilités avec le château de l'Ours (MH inscrit) sur la commune de Sainte-Thérance sont étudiées ci-après avec les sites protégés.  
 Enfin, il est à rappeler que depuis le site du projet éolien de Viersat - Quinssaines, aucun monument historique ou site réglementé n'est visible. La visibilité des futures éoliennes depuis les éléments du patrimoine ou dans le même champ de vision que ces derniers est analysée ci-après.

<p><b>NOUHANT</b> Maison forte du Fressineau (MH inscrit) 3 km du projet éolien</p>	 <p>En rouge : écran bâti et végétal Direction du projet</p>	 <p>Figure 8 : Vue depuis l'entrée du monument sur la D64 en direction du projet.</p>
	 <p>Vue photo + filaire 180° 78° Plateau de Savernat Viersat Quinssaines Chambencharde</p> <p>Figure 9 : Les éoliennes des parcs de Viersat - Quinssaines comme celles du Plateau de Savernat resteront cachées à l'arrière de la trame bâtie et végétale du hameau du Fressineau et ne seront pas visibles depuis la maison forte. (source Géophom)</p>	
<p>Située à 3 km du projet éolien, la maison forte du Fressineau n'est pas visible de loin dans le paysage car elle est entourée d'écrans végétaux et topographiques (butte <i>Les Fourches</i> à l'ouest). Même depuis la D64 qui passe à proximité du monument, ce dernier n'est repérable que depuis son entrée principale marquée par un porche ouvert.              Depuis l'entrée de ce monument privé, le parc éolien ne sera pas visible à l'arrière des bâtiments agricoles du hameau de Fressineau.  <b>Les inter-visibilités entre la maison forte du Fressineau et le parc éolien de Viersat - Quinssaines se révèlent nulles.</b></p>		

<p><b>NOUHANT</b></p> <p><b>Eglise (MH inscrit)</b>  <b>Croix sculptée (MH classé)</b>  <b>3,6 km du projet éolien</b></p>	<p>Figure 10 : Contexte paysager et urbain</p> 	 <p>Figure 11 : Vue depuis les abords de l'église en direction du projet éolien</p>	<p>Situées à 3,6 km du projet éolien, l'église et la croix sculptée sont regroupées sur la place du village de Nohant et n'offrent aucune vue vers le projet éolien étant donné leur contexte urbain.</p> <p>Depuis les voies de circulation au nord-ouest du village, la trame bâtie du village où ressort le clocher de l'église est parfois visible avec le parc éolien.</p> <p>Les photomontages n°41 et 42 présentés ci-après permettent de mieux appréhender les impacts visuels à ce niveau.</p> <p>Les éoliennes apparaîtront partiellement à l'arrière du village sans dépasser cependant ni la hauteur des arbres environnants ni celle du clocher de l'église avec lequel elles n'entrent pas véritablement en concurrence visuelle malgré leur proximité.</p> <p><b>Les inter-visibilités entre l'église de Nohant et le parc éolien de Viersat - Quinssaines se révèlent moyennes.</b></p>
--	--	---	---

## RD 66, entrée Ouest de Nouhant

## Photomontage A

Inter-visibilité parcs existants et projets accordés



### Photographie

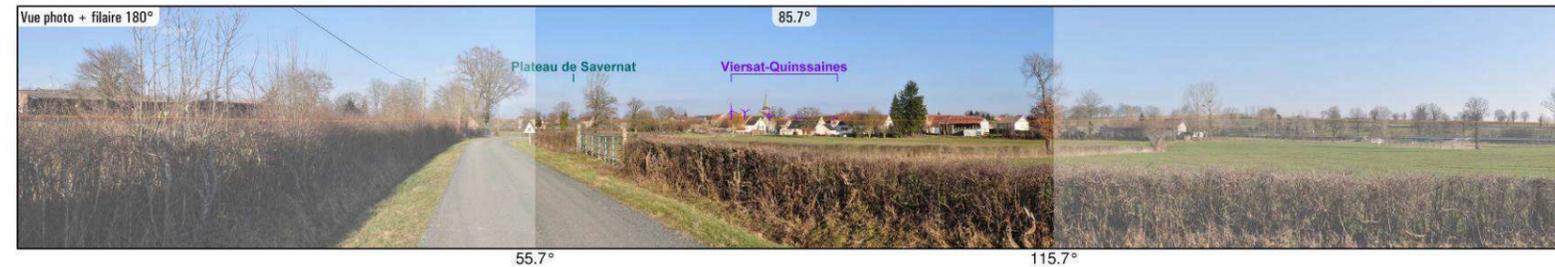
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 603821, 2142731, 440  
 Azimut | Champ | Focale : 85.7° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 27/02/2012 15:50

### Commentaires paysagers

A l'entrée Ouest du bourg de NOUHANT (desserte locale tertiaire), l'étude d'impact indique une covisibilité avec l'église inscrite aux monuments historiques. La fréquentation faible de ce type de voie relativise un peu l'impact visuel du projet global. **Il n'y a pas de covisibilité avec la croix monumentale près de l'église.**

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 230°  
 Éolienne la plus proche : E1 (4 km - 78.4°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (8.1 km - 90.7°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E1	E2	E3	E4	E5	E7	E6	E8
4 km	4.3 km	4.7 km	5.8 km	6.3 km	7.4 km	6.8 km	8.1 km
78.4°	80°	82.8°	85.9°	86.8°	90.1°	90.1°	90.7°

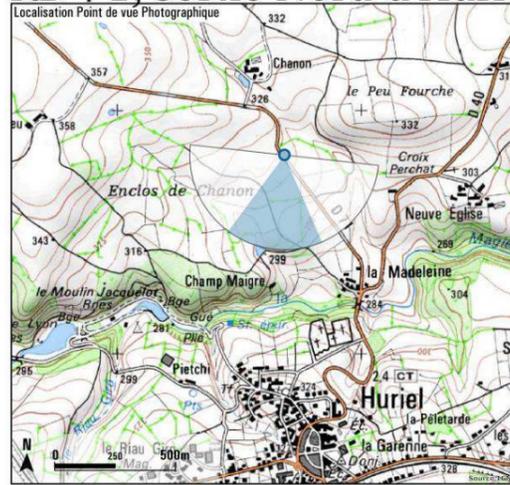
Localisation des éoliennes

Les relevés de terrains ont révélé une inter-visibilité entre le bourg d'Huriel (et ses monuments historiques : l'église Notre-Dame et le château fort dit « la Toque ») et le futur parc éolien de Viersat - Quinssaines depuis la D71. Ce dernier, distant d'environ 10 km, de ce point de vue se dessinera à l'arrière de la trame bâtie d'Huriel qui se développe en ligne de crête sans dépasser la hauteur du donjon ou de l'église. Il s'inscrira en fait de façon plus discrète à l'arrière du futur parc éolien du Plateau de Savernat plus proche et ici beaucoup plus impactant.

## RD 71, sortie Nord d'Huriel

## Photomontage C

Inter-visibilité parcs existants et projets accordés



### Photographie

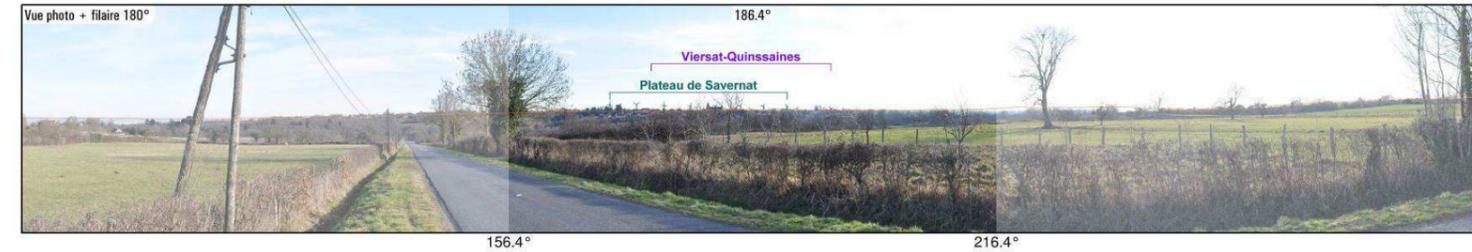
Projection panorama : Cylindrique  
 Coordonnées Lambert IIe : 610695, 2153808, 311  
 Azimut | Champ | Focale : 186.4° | 180° | 42 mm (24x36)  
 Date & heure TU : 28/02/2012 15:43

### Commentaires paysagers

La covisibilité très réduite entre le projet éolien et les deux monuments historiques d'HURIEL sera éclipsee par celle du parc du « Plateau de SAVERNAT » qui entrera en concurrence visuelle avec l'église et le donjon sans les dépasser en hauteur. **Cette covisibilité du projet ENEL GREEN POWER attirera l'attention et rendra l'impact du projet de VIERSAT-QUINSSAINES négligeable.**

### Eoliennes

Nombre d'éoliennes : 8  
 Dimensions mat | rotor | hauteur totale : 91m | 117m | 149.5m  
 Orientation rotor : 162°  
 Éolienne la plus proche : E2 (10.6 km - 194.3°)  
 Éolienne la plus éloignée : E8 (11.2 km - 173.9°)



Réalisé par Géophom

Pour restituer le réalisme du photomontage, observez-le à une distance d'environ 35 cm (format A3)

E8	E7	E6	E5	E4	E3	E2	E1
11.2 km	11.1 km	11.1 km	10.7 km	10.7 km	10.7 km	10.6 km	10.7 km
173.9°	177.5°	180.5°	183.3°	186.1°	191.8°	194.3°	196°

Localisation des éoliennes

#### 5.4.4. Conclusion sur les impacts sur le paysage

	Points forts	Points faibles
<b>Structure du paysage</b>	Le parc éolien sera en cohérence avec la composition paysagère locale notamment la ligne de force boisée du plateau de Viersat. Le mode d'implantation s'accordera avec le paysage de collines en créant des alternances avec ces motifs paysagers. Les machines seront à l'échelle du paysage ample de plateau.	sans objet
<b>Impact depuis les habitations</b>	Les éoliennes seront à plus de 600 m des premières habitations. La végétation du bocage filtrera en partie les vues sur les éoliennes. Les vues directes sur le parc depuis les espaces de vie des habitations sont peu nombreuses.	En paysage proche et immédiat, le projet sera relativement visible. Quelques habitations auront des vues directes sur certaines éoliennes depuis les espaces de vie.
<b>Inter-visibilités avec les parcs éoliens existants ou accordés</b>	Les inter-visibilités entre le projet et le parc éolien de Chambonchard en activité sont très faibles à négligeables. Le parc éolien de Viersat - Quinssaines ne rajoute que peu de zones de visibilité par rapport au projet du Plateau de Savernat.	Le parc éolien de Viersat - Quinssaines est proche de celui du Plateau de Savernat induisant des inter-visibilités dont les plus impactantes se situent dans un rayon de 3 km autour du projet. Depuis le sud ou le nord du projet, les deux parcs se superposent sans mitage ce qui réduit les impacts cumulés. Par contre, ces derniers sont plus forts depuis l'est ou l'ouest du projet.
<b>Inter-visibilités avec le patrimoine réglementé</b>	Depuis le site du projet, aucun élément du patrimoine réglementé n'est visible. Depuis les monuments ou les sites protégés, le parc éolien de Viersat - Quinssaines ne sera pas visible.	Deux cas d'inter-visibilités ont été relevés où le parc éolien et des éléments du patrimoine réglementé seront perçus dans le même champ de vision avec superposition ou concurrence visuelle partielle. Il s'agit du village de Nouhant depuis la D66 et d'Huriel depuis la D71.

### 5.5. Impacts sur le milieu naturel

L'implantation d'un parc éolien est susceptible de présenter plusieurs types d'impacts sur le milieu, la flore et la faune :

- destruction ou dégradation (directe ou indirecte) d'habitats intéressants pour la flore ou la faune. Cela peut concerner les supports mais également les accès, les emprises du chantier, le câblage et les divers bâtiments annexes (poste de livraison, point info ...)
- risque de mortalité par percussion avec les pales des éoliennes (uniquement espèces volant à haute altitude) ;
- dérangement de certaines espèces (chantier, bruit, mouvement des pales) risquant de modifier les couloirs de circulation, les territoires de chasse ou les zones de nidification.

Le projet éolien a été défini en tenant compte des résultats des études faunistique et floristique, avec pour objectif de définir le projet de moindre impact.

#### 5.5.1. Impacts sur l'habitat et la flore

Lors des travaux, le va et vient des véhicules de chantier, les interventions sur les supports et l'implantation des machines, création de chemins ou surtout élargissement des chemins existants avec destruction du réseau de haie arborée et de boisement peuvent provoquer une perturbation localisée dans le temps (2 à 3 mois), pouvant se caractériser par une destruction de certains habitat.

Les éléments rassemblés sur la flore terrestre du secteur d'étude du projet (recherche documentaire et inventaires) ne conduisent pas à la mise en évidence d'enjeux très importants. Une seule espèce à statut de protection (liste nationale et régionale) et / ou de conservation (annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats) a été répertoriée sur le site d'étude.

Il s'agit de la **jacinthe des bois** (*Hyacinthoides non scripta*).

Elle se retrouve dans la plupart des boisements du secteur, principalement dans les boisements de pente où la fraîcheur lui est particulièrement favorable.

#### 5.5.2. Impacts sur la faune terrestre

Au regard de la petite faune, le principal impact à prévoir d'un projet éolien est la destruction d'habitats liée à l'aménagement des plateformes et accès. Dans ce cas, on peut avoir un risque de destruction directe d'individus, mais surtout une perte de milieux de reproduction pouvant fragiliser les populations souvent petites qui s'y trouvent.

Les risques liés à la phase de construction devront être réduits en effectuant les travaux en dehors de la période les plus sensibles. Concernant les espèces prairiales, la période la plus sensible s'étale de mai à septembre (principalement pour les insectes), tandis que pour les haies arbustives ou surtout arborées, il serait nécessaire d'éviter la période s'étalant du mois d'avril jusqu'au mois d'août.

Le milieu prairial est un milieu de vie pour de nombreuses espèces d'insectes et d'espèces communes de micromammifères. Aucune espèce patrimoniale n'est spécifiquement associée au milieu prairial, dont la perte sera donc peu significative.

Toutes les machines seraient implantées en milieu prairial. L'aménagement des plateformes de levage (environ 1 500 m<sup>2</sup>) conduirait à une perte de surface prairiale de 1.08 ha au total. Au regard de l'aire d'influence immédiate du parc éolien (environ 200 m de part et d'autre des machines), cette perte serait de l'ordre de 0.6%.

Seule l'éolienne n°5 pourrait avoir une influence plus sensible du fait de son implantation sur une portion de prairie hygrophile. Le risque de perturbation est en effet plus important sur ce type de milieu car touchant des espèces plus spécialisées comme des libellules et certains papillons, dont le cuivré des marais, protégé et noté sur le secteur.

L'accès aux parcelles agricoles du secteur se fait par des routes et chemins agricoles relativement peu nombreux et souvent de faible gabarit, et assez souvent par passage d'une parcelle à l'autre. Les accès disponibles pour les engins de chantier sont donc limités, impliquant de nouvelles créations dans certains cas, ou un recalibrage conséquent. Ce dernier cas est problématique car la plupart de ces chemins sont bordés de haies de chaque côté, un élargissement se traduisant donc obligatoirement par une destruction de haie sur un côté au moins. Or les haies constituent des corridors pour de nombreuses espèces de petite faune, qui peuvent aussi y chasser (ex : hérisson, protégé), s'y chauffer (reptiles), s'y reproduire (rongeurs) ou simplement s'y abriter. Une destruction de haie équivaut donc à une perte de milieu jouant plusieurs rôles pour de nombreuses espèces. Plusieurs d'entre-elles, protégées (barbot, grand capricorne), sont spécifiquement associées aux haies arborées à vieux arbres, un milieu habituellement assez rare mais particulièrement développé ici. Pour 8 éoliennes, cette perte d'habitat pourrait facilement atteindre 3000 mètres linéaires, soit l'équivalent de ce qu'on trouve sur 9-10 ha de bocage. Toutefois, compte-tenu de la très grande étendue de ce bocage, cette perte serait modeste.

### 5.5.3. Impacts sur les chiroptères

L'accès aux parcelles agricoles du secteur se fait par des routes et chemins agricoles relativement peu nombreux et souvent de faible gabarit, et assez souvent par passage d'une parcelle à l'autre. Les accès disponibles pour les engins de chantier sont donc limités, impliquant de nouvelles créations dans certains cas, ou un recalibrage conséquent. Ce dernier cas est problématique car la plupart de ces chemins sont bordés de haies de chaque côté, un élargissement se traduisant donc obligatoirement par une destruction de haie sur un côté au moins. Or les haies constituent les « routes » de vol des chiroptères, que ce soit pour la chasse ou le transit. Une destruction de haie équivaut donc à une limitation des routes de vol pour pratiquement toutes les espèces de chiroptères, ce qui constitue une perte de qualité notable de leur milieu de vie. En outre, plusieurs espèces de chiroptères utilisent parfois des « spots » de chasse très petits desservis par des routes précises, que de faibles altérations comme une perte de continuité de quelques mètres ou dizaines de mètres peuvent rendre inutilisables. Pour 8 éoliennes implantées sur la zone d'étude, cette perte d'habitat pourrait facilement atteindre les 3000 mètres linéaires, soit l'équivalent de ce qu'on trouve sur 9-10 ha de bocage. Toutefois, compte-tenu de la très grande étendue de ce bocage, cette perte serait modeste.

La configuration retenue utilise au maximum le réseau routier existant, et certaines machines ont été positionnées en bordure de route carrossable, sans nécessité de recalibrage des chemins et donc avec conservation des haies existantes. Seuls les accès aux machines n°1, 2 et 3 nécessiteraient un recalibrage, les chemins existants ne permettant pas le passage des engins. Pour éviter la destruction de haie consécutive à ce recalibrage, l'accès à ces 3 machines est prévu dans la parcelle agricole attenante : une ouverture de 6 mètres de large sera pratiquée dans les haies déjà présentes pour rentrer dans les parcelles, puis un accès est mis en place (chemin de 5 mètres de large) à l'intérieur même de la parcelle à un mètre de distance des différentes haies pour éviter toute détérioration, ce qui permet donc le maintien d'un linéaire important de haies existantes. La destruction de haies liée à l'aménagement des pistes d'accès se limitera donc essentiellement à la création d'ouvertures pour l'entrée (6m) dans les parcelles choisies, soit moins de 50 mètres de long au total pour 8 machines. L'emprise des chemins consommera au total 0.6 ha de prairie mésophile et une petite surface de culture, se concentrant surtout au niveau des machines n°3 et 6, les autres étant accessibles directement ou presque à partir de routes ou chemins existants de gabarit suffisant.

Dans le cas de ce projet, il s'agit du risque le plus important, car le réseau dense de haies conditionne des mouvements multiples de chiroptères en vol sur toute la zone le long des haies existantes ; Or dans la configuration actuelle du projet, les pales des 8 machines sont susceptibles de survoler des haies ou lisières à un moment ou à un autre. Le risque de collision pour les chiroptères en vol est toutefois moindre lorsque les haies sont basses (arbustives), ce qui est le cas ici de 3 des 8 machines (n°1, 5, 6). Pour les autres, où l'on aurait un survol de haies arborées, le risque serait plus élevé, car les animaux volent plus haut et la tranche d'altitude permettant le survol des haies sans danger se réduit fortement, d'autant plus que les haies sont hautes et que les pales passent bas (voir dimensions des machines : hauteur du mât, longueur des pales). Sur la zone du projet, les parcelles pouvant accueillir une éolienne sans survol de haie ou lisière sont toutefois assez peu nombreuses, et presque toutes accessibles uniquement via un important recalibrage de chemins avec destruction de haies, un effet bien plus préjudiciable pour la biodiversité en général.

### 5.5.4. Impacts sur l'avifaune

Lors des travaux, le va et vient des véhicules de chantier, les interventions sur les supports et l'implantation des machines, création de chemins ou surtout élargissement des chemins existants avec destruction du réseau de haie et coupe d'arbre d'alignement et isolés du bocage peuvent provoquer une perturbation localisée dans le temps (2 à 3 mois).

Cette perturbation peut être considérée comme importante pour les oiseaux les plus farouches, si les travaux ont lieu en pleine période de reproduction (mars à juillet).

Ces risques devront être réduits en effectuant les travaux en dehors de la période de reproduction, en reconstituant le réseau de haie éventuellement dégradé.

Les éléments d'analyse de l'état initial et des sensibilités spécifiques, géographiques et saisonnières qui en découlent ont permis d'établir la teneur des impacts du projet d'implantation des éoliennes de Viersat-Quinssaines sur l'avifaune.

Plusieurs niveaux de sensibilité ont été définis :

- **Niveau de sensibilités fortes** = voies de passages migratoires de rapaces et grands voiliers, zones de prises d'ascendances plurispécifiques de grands voiliers durant la période de ce suivi.
- **Niveau de sensibilités modérées** = zones tampon de 250 m autour des zones de reproduction possibles de buses, faucons et rapaces nocturnes, et autour des nichées de cailles et des zones de reproduction de Vanneaux huppés, proximité des boisements et haies arborées impliquant un survol de canopée pour les passereaux migrants...
- **Niveau de sensibilités modérées à faibles** = zones de passages migratoires de passereaux et pigeons migrants en milieux ouverts.
- **Niveau de sensibilité moyen lié aux habitats** et notamment aux impacts des travaux sur le réseau de haies, notamment dans les secteurs de forte densité de populations d'espèces patrimoniales.

#### Le risque de dérangement

Lors des travaux, le va et vient des véhicules de chantier, les interventions sur les supports et l'implantation des machines, création de chemins ou surtout élargissement des chemins existants avec destruction du réseau de haie et coupe d'arbre d'alignement et isolés du bocage peuvent provoquer une perturbation localisée dans le temps (2 à 3 mois).

Cette perturbation peut être considérée comme importante pour les oiseaux les plus farouches, si les travaux ont lieu en pleine période de reproduction (mars à juillet).

Avant la ponte, ces modifications de comportement peuvent varier entre une modification de la répartition du site entre les individus (incidence patrimoniale faible), et un abandon du nid, voire du site par l'espèce (incidence patrimoniale forte). Pour certaines espèces reconnues comme très sensibles ou remarquables à l'échelle européenne, nationale ou régionale, l'abandon d'un territoire nuptial peut porter directement atteinte à la dynamique des populations, et indirectement à la pérennité de l'espèce. A cet égard, les rapaces sont particulièrement sensibles au début de la période de nidification (Gensbol, 2004).

Mais c'est plutôt après la ponte que la vulnérabilité de l'espèce est la plus marquée (activité fortement consommatrice d'énergie pour les parents et fragilité des œufs et des jeunes). Si les travaux d'implantation des éoliennes interviennent alors que la nidification est commencée, le risque le plus important est l'abandon des œufs ou des jeunes par les parents. Dès lors, les chances d'un remplacement de la nichée abandonnée sont très réduites. Elles le sont d'autant plus que la nichée initiale était avancée (stress et fatigue avancée des parents, intensification progressive des contraintes climatiques, diminution des ressources trophiques).

Ces risques devront être réduits en effectuant les travaux en dehors de la période de reproduction, en reconstituant le réseau de haie éventuellement dégradé.

#### Le risque de collision

Une fois le parc en place, seules les espèces volantes pourront présenter un risque de collision avec les pales en mouvement. Avec une activité migratoire printanière marquée au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'appréciation des sensibilités dépendra des espèces et groupes d'espèces en question.

**A propos des passereaux** dont les flux sont plutôt diffus et les vols bas au sein de l'aire d'étude rapprochée, les risques d'impacts seront plutôt faibles pour des oiseaux qui, par ailleurs, sont peu exposés aux risques de

perturbations / effarouchement / contournements à l'approche d'éoliennes. Hormis des cas particuliers de survol de canopée impliquant une exposition plus marquée au risque de collision, et par vent arrière qui accentue aussi généralement les hauteurs de vols, il faut s'attendre que le phénomène migratoire s'organise dans les mêmes conditions qu'à l'état initial pour les passereaux après implantation d'éoliennes.

**A propos des rapaces**, les risques de collision seront plus marqués, notamment lors des passages de milans et autres grands voiliers, utilisant le centre de l'aire d'étude comme zones de prises d'ascendances thermiques. Même si les flux sont moindres, le niveau patrimonial et de sensibilités des espèces implique une sensibilité forte de façon localisée au niveau de ces secteurs où ce comportement de prise d'ascendances pourra se perpétuer de façon récurrente tant pour les migrants d'ailleurs qu'au cours des autres périodes phénologiques.

**En ce qui concerne les pigeons**, les effectifs importants de migrants et les hauteurs de vols correspondant aussi au champ de rotation des pales, ils impliquent également une certaine sensibilité pour ces espèces. Mais d'un autre ordre, puisque leur caractère particulièrement farouche devrait impliquer des réactions d'évitement à l'approche des éoliennes, par contournement du parc éolien à quelques centaines de mètres lorsque l'obstacle peut être anticipé suffisamment à l'avance (selon les conditions climatiques et notamment la visibilité). Le niveau de sensibilités est donc moindre que pour les rapaces, d'autant qu'il s'agit aussi d'espèces moins patrimoniales (chassables).

**Il en va de même pour le Vanneau huppé** qui présentera également ce type de réaction d'évitement à l'approche d'éoliennes. Pour des oiseaux en haltes migratoires au sol, cela se caractérisera par un éloignement du parc éolien d'une distance de l'ordre de 250 m environ selon la littérature spécialisée. Le niveau de sensibilité dépendra alors de la possibilité d'adaptation de cette espèce en fonction de la disponibilité d'autres potentialités d'accueil alentours et de possibilités de contournements en migration active.

En ce qui concerne les migrants nocturnes, ils migrent plus haut que les migrants diurnes, et souvent aussi plus hauts que le champ de rotation des pales d'éoliennes. Pendant environ 15 ans, RICHARDSON (2000) a mené des études visuelles et par radar sur la migration des oiseaux le jour et la nuit. Selon lui, la plupart des oiseaux migrants nocturnes volent bien au-dessus des éoliennes (de 50 à 1000 m au-dessus du sol et parfois plus haut). Les hauteurs de vols migratoires sont toutefois influencées par les conditions météorologiques. En fait, les oiseaux migrants ont tendance à se déplacer plus bas lorsqu'ils volent face au vent que lorsqu'ils volent en vent arrière.

Dans le cas du projet éolien de Viersat-Quinssaines, les niveaux de risques de cette perspective de concentration altimétrique des passages sont faibles compte tenu d'un relief très peu marqué. Il faut s'attendre à des passages nocturnes hauts, sauf éventuellement, dans le cadre de haltes ponctuelles d'espèces aquatiques au niveau des plans d'eau voisins (problématique sous-évaluée dans notre cas, avec une première visite tardive en mars vis-à-vis de ces espèces).

**En ce qui concerne le Milan royal**, il est particulièrement menacé, classé comme nicheur vulnérable au niveau national depuis fin 2008. Cette espèce est inscrite à l'annexe 1 de la directive « Oiseaux ».

Un parc éolien est susceptible d'avoir un effet « Barrière » vis-à-vis des voies de transits (ou de migrations), observé sur plusieurs suivis post-implantation en Europe ((HÖTKER & al. 2006). Mais ce type d'effet n'est pas le principal pour cette espèce comparé à celui de la mortalité.

En terme de risque de collision avec les pales d'éoliennes, le Milan royal est typiquement une des espèces les plus sensibles d'après les retours bibliographiques (193 mortalités constatées d'après DURR nov.2011, plusieurs cas non comptabilisés également en France).

Dans notre cas précis, les risques sont limités à quelques fréquentations ponctuelles dans l'ouest du site en période de reproduction. Ce qui n'exclue pourtant pas tout risque de collision.

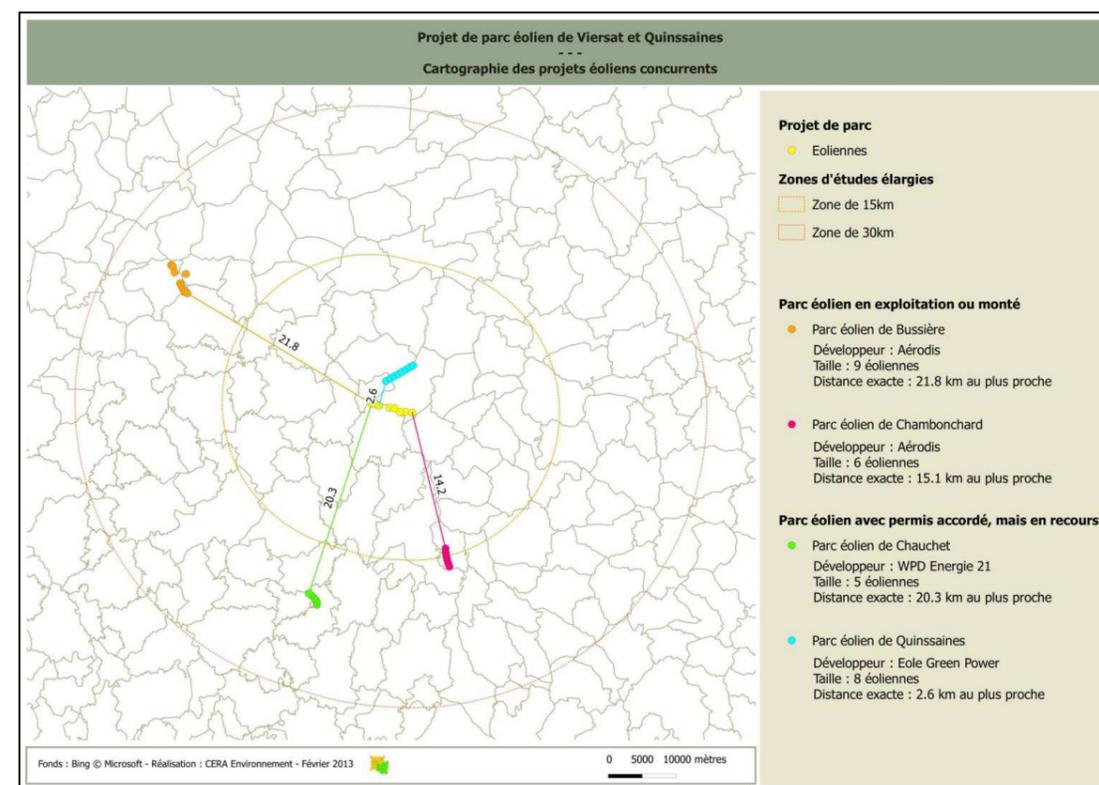
La **Bondrée apivore**, est une espèce farouche et discrète. Elle est probablement assez peu sensible aux risques de collisions (1 seul cas trouvé en Allemagne, Dürr 2011), mais sensible à la modification de son habitat de reproduction. Dans notre cas précis, cette espèce témoigne comme les précédentes d'une assez faible fréquentation du site, ce qui permet d'apprécier des niveaux de risques éoliens limités. Mais elle est aussi concernée par un niveau de sensibilité potentiel lié à une utilisation plurispécifique.

### 5.5.5. Impacts cumulés

Ces impacts sont liés à la présence d'autres aménagements existant à proximité du présent projet (parcs éoliens, routes, etc.) et qui seraient susceptibles d'induire des effets cumulatifs sur les populations animales locales.

En Janvier 2012, 3 parcs éoliens construits ou accordés pouvaient être recensés dans un rayon de 30 km autour du projet de Viersat-Quinssaines (source DREAL et DDT) :

Commune	Distance (km)	Direction	Nb de machines	Développeur
Quinssaines	2.6	N	8	Enel Green Power
Chambonchard	14.2	SSE	6	Aérodیس
Chauchet	20.3	SSO	5	WPD Energie 21
Bussière	21.8	NO	9	Aérodیس



Carte 26 : Cartographie des différents parcs éoliens construits ou autorisés autour du projet – Source : Cera Environnement

Pour des aménagements tels que des éoliennes, dont l'emprise au sol est minime mais dont l'emprise aérienne est importante, les effets principaux sur l'environnement concernent les interactions avec la faune volante (oiseaux et chiroptères).

Pour les projets situés à 5 km et plus, les interactions éventuelles ne peuvent concerner que des mouvements de grande ampleur comme les migrations, car aucune espèce locale n'effectue des déplacements de cet ordre lors de la période de reproduction. Pour des mouvements de ce type, la principale interaction pouvant se produire est la succession des obstacles à franchir. Dans ce cas, la succession d'obstacles suppose que ceux-ci sont situés le long d'un même axe migratoire. Dans la région comme dans beaucoup de régions françaises, l'axe dominant est orienté Nord-est / Sud-ouest. Dans le cas présent, aucun parc éolien n'est situé dans cet axe par rapport au projet de Viersat-Quinssaines. Il n'y a donc aucune interaction de ce type à attendre.

Pour le projet le plus proche (Quinssaines), une interaction de ce type est en revanche possible puisqu'il y a pratiquement succession dans l'axe migratoire, et que de surcroît les deux parcs présentent une orientation quasi perpendiculaire entre eux (effet de nasse). Toutefois, les interactions connues entre obstacles concernent généralement des distances plus faibles (< 1000 m, contre 2600 m ici), et un couloir d'au moins 500 m de large

exempt de tout obstacle reste praticable dans l'axe de la migration. Par ailleurs, le projet de Viersat-Quinssaines est organisé en deux groupes de machines, avec un espace de plus de 800m entre eux assurant une bonne perméabilité de l'espace aérien. Le risque d'effet cumulé entre le parc de Quinssaines (pas encore construit) et le projet de Viersat-Quinssaines semble donc faible pour les espèces migratrices. Pour les espèces locales, un risque de collision plus important existe en théorie dans l'espace de 2.5 km compris entre les machines les plus proches des deux projets. Ce risque est très réduit dans l'espace (zone de 500-1000 ha au maximum) et ne concernerait que des espèces à grand rayon d'action (ex : grands rapaces comme le circaète, minioptère) peu ou pas observées sur la zone.

En conclusion, il est estimé que les éventuels effets cumulatifs entre le projet de parc éolien de Viersat-Quinssaines et les projets ou parcs existants des 30 km autour ne sont pas d'un niveau significatif pour les populations sédentaires ou migratrices d'oiseaux ou de chiroptères.

## 5.6. Les Impacts sur NATURA 2000



Cera Environnement

L'évaluation des incidences sur NATURA 2000 a été réalisée par le bureau d'études CERA Environnement. Le chapitre suivant est la conclusion de l'étude réalisée par CERA Environnement. La version complète de cette étude figure en annexe.

Le projet de parc éolien de Viersat-Quinssaines n'a aucune emprise sur les sites Natura 2000 du voisinage dont il est éloigné de 4.4 km au plus près, sans aucune connexion hydrologique pouvant laisser craindre des effets distants *via* les eaux superficielles (faune aquatique non impactée).

Du fait de cette distance importante, les interactions attendues sont nulles sur les taxons fixes (flore) ou de faible mobilité (insectes, amphibiens). Pour les espèces mobiles se déplaçant dans l'espace aérien (oiseaux et chiroptères), les effets attendus se limitent à un risque théorique extrêmement faible de mortalité par collision pour des chiroptères en transit (mais pas de colonies < 5km- gorges de la Tardes) ou des oiseaux d'eau migrateurs rejoignant ou quittant l'étang des Landes (15 km). Ce risque n'est pas significatif à l'échelle des sites Natura 2000 concernés et n'implique aucune mesure supplémentaire à celles déjà prévues dans l'étude d'impact du projet (maintien d'un couloir de vol large entre les groupes d'éoliennes, balisage lumineux)

## 5.7. Synthèse des impacts

Cette synthèse présente un bilan hiérarchisé et comparatif de l'ensemble des impacts. Ces derniers sont évalués selon une grille qualitative commune, ce qui permet une comparaison généralisée ainsi qu'une vue d'ensemble malgré la diversité des types d'impacts.

La lecture de ce tableau se fait de gauche à droite en considérant qu'un impact est la combinaison d'un effet appliqué à une sensibilité. Ainsi par exemple une sensibilité forte sur laquelle vient s'appliquer un effet fort donnera un impact très fort, une sensibilité faible sur laquelle vient s'appliquer un effet fort donnera un impact moyen et une sensibilité forte combinée à un effet faible donnera aussi un impact moyen.

Il est important de noter que l'analyse des impacts correspond au projet de moindre impact tel qu'il a été défini avec les différents acteurs et intervenants au projet, et en prenant en compte l'ensemble des contraintes inhérentes au site.

Il ressort clairement de cette analyse que les principaux enjeux et impacts négatifs de ce projet de centrale éolienne sont concentrés sur les aspects environnementaux notamment liés à la faune volante (oiseaux et chiroptères). En effet les impacts sur le milieu physique et le milieu humain restent assez faibles et ne constituent pas des impacts rédhibitoires à l'implantation de la centrale. Les impacts sur la faune et la flore sont des impacts moyens qui ne sont pas non plus rédhibitoires et qui seront atténués par des mesures de réduction et de compensation des impacts.

Des mesures de réduction et de compensation sont proposées dans la partie suivante. On notera par ailleurs que le projet va également générer des impacts positifs sur diverses thématiques, en particulier concernant le contexte climatique, le contexte socio-économique. Dans la partie ci-après des mesures seront proposées afin de réduire dans un premier temps les impacts négatifs restants et dans un second temps les compenser si nécessaire. Des mesures dites « d'accompagnement » du projet seront aussi proposées.

Thème	Nature de l'effet	Sensibilité	Phase <sup>12</sup>	Effet				Impact			
				Nature	Nature	Durée	Intensité	Nature	Nature	Durée	Intensité
<b>MILIEU PHYSIQUE</b>											
Géomorphologie et géologie	- Opération de nivellement et réalisation des tranchées : altération de la couche superficielle du sol.	Faible	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible			
	- Pose d'éléments lourds (Poste De Livraison) : tassement du sol	Faible	C/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Très faible			
	- Circulation d'engins : tassement localisé du sol	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible			
	- Circulation d'engins lors de l'exploitation de la centrale : tassement du sol	Faible	E	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible			
	- Mise en place de la fondation : bloc béton puis remblai et tassement	Faible	E/D	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Faible			
	- Démantèlement de la centrale : circulation d'engins engendrant un tassement du sol	Faible	D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Très faible			
Hydrologie	- Pollution des eaux par des matières en suspensions produites lors de la phase chantier	Faible	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
	- Circulation d'engins et utilisation de produits chimiques : Pollutions accidentelles des eaux	Moyenne	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
	- Modification des écoulements et imperméabilisation du sol	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible
	- Pollution des eaux liées à la nature des installations	Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
Contexte climatique	- Production de gaz à effet de serre lors de la phase chantier	Nulle	C	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Faible			
	- Bilan énergétique du projet : coût énergétique de la fabrication des éoliennes par rapport à la production d'énergie de la centrale	Nulle	E	Positif	Direct	Permanent	Moyen	Positif	Direct	Permanent	Moyen
	- Bilan énergétique du recyclage des éléments de la centrale	Nulle	D	Positif	Direct	Permanent	Moyen	Positif	Direct	Permanent	Moyen
	- Ensoleillement, pluviosité, températures	Nulle	C/E/D	Nul	Direct	Permanent	Nul	Nul	Direct	Permanent	Nul
	- Sillage aérodynamique	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Négatif	Direct	Permanent	Faible
Risque naturel	- Risques inondation - Risque sismique	Faible	C/E/D	Négatif	Indirect	Permanent	Faible	Faible			
<b>MILIEU HUMAIN</b>											
Contexte socio-économique	- Bénéfices pour les collectivités (ressources/images)	Moyenne	C/E/D	Positif	Direct	Permanent	Moyen	Positif	Direct	Permanent	Moyen
	- Bénéfices pour les entreprises locales (emplois)	Moyenne	C/E/D	Positif	Direct	Permanent	Moyen	Positif	Direct	Permanent	Moyen
	- Acceptation locale	Moyenne	C/E/D	/	Direct	Permanent	Moyen	/	Direct	Permanent	Moyen
	- Immobilier	Faible		Neutre	Direct	Permanent	Faible	Neutre	Direct	Permanent	Faible
Contexte urbanistique et foncier	- Document d'urbanisme adapté, foncier favorable	Nul	C/E/D	Nul				Nul			
Sécurité/ Risques technologiques	- Risque d'accident technologique - Risque d'accident lié à l'environnement naturel - Risque d'accident humain	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible à très faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible
	- Modification des risques technologiques (proximité d'ICPE)	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Très faible	Négatif	Direct	Permanent	Très faible
Santé	- Emergence acoustique	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Intermittent	Faible	Négatif	Direct	Intermittent	Faible
	- Ombres portées - Effets stroboscopiques	Faible	E	Négatif	Direct	Intermittent	Faible	Négatif	Direct	Intermittent	Faible
	- Génération de champs magnétiques	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible
Infrastructures	- Routes	Faible	C/D	Négatif	Direct	Temporaire	Faible	Négatif	Direct	Temporaire	Faible
	- Radars	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible
	- Télécommunications	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible

<sup>12</sup> Phases du projet : (C) construction ; (E) exploitation ; (D) démantèlement

SITE, PAYSAGE ET PATRIMOINE												
Cadre de vie, patrimoine historique et archéologique	- Patrimoine naturel	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
	- Patrimoine archéologique	Nulle	E	Nul				Nul				
	- Patrimoine bâti	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
	- Patrimoine réglementé (Monuments historiques)	Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
Paysage	- Tourisme	Faible	E	/	Indirect	Permanent	Faible	/	Indirect	Permanent	Faible	
	- Perception rapprochée et immédiate	Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
	- Perception éloignée	Faible	E	Négatif	Direct	Permanent	Faible	Négatif	Direct	Permanent	Faible	
	- Co-visibilité avec le Plateau de Savernat	Moyenne	E	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	
MILIEU NATUREL												
Périmètre de protection d'inventaire	- Site Natura 2000	Nulle	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Moyen fort à	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
	- ZNIEFF	Nulle	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Moyen fort à	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
	- Sites Inscrits/classés	Nulle	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Faible à fort	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
	- Autres	Nulle	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Moyen fort à	Négatif	Direct	Permanent	Nul	
Contexte naturel local	- Les boisements (défrichement)	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent / temporaire	Moyen	Négatif	Direct	Permanent / Temporaire	Faible	
	- Le milieu agricole	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent / temporaire	Faible	Négatif	Direct	Permanent / Temporaire	Faible	
Le milieu naturel	- Flore	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent / temporaire	Moyen	Négatif	Direct	Permanent / Temporaire	Faible	
	- Habitat	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent / temporaire	Moyen	Négatif	Direct	Permanent / Temporaire	Faible	
	- Faune terrestre	Faible	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent / temporaire	Faible	Négatif	Direct	Permanent / Temporaire	Faible	
	- Avifaune	Moyenne	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	
	- Chiroptère	Moyenne	C/E/D	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	Négatif	Direct	Permanent	Moyen	

Phases du projet : (C) construction ; (E) exploitation ; (D) démantèlement

Tableau 23 : Synthèse globale des impacts du projet sur le site de Quinssaines – Source: Neoen

## 6. MESURES DE REDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS

Les chapitres suivants présentent les mesures de diminution, de suppression et de compensation qui ont été définies dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque au sol, aux vues des impacts évalués dans la partie précédente.

Les notions de "mesures compensatoires" telles qu'indiquées dans la Directive Habitats et couramment utilisées pour désigner l'ensemble des mesures prises en faveur de l'environnement dans l'élaboration des projets, ne correspond en réalité qu'à une catégorie de ces mesures que l'on pourrait qualifier, au sens large, "d'accompagnement" (AFIE, 1996 ; MICHEL P., 2001) ou "d'insertion" du projet.

L'ensemble de ces mesures concerne :

- Des mesures de suppression d'impact : ces mesures, qui visent à éviter un impact sur l'environnement, sont principalement mises en œuvre ou intégrées dans la conception même des projets (choix de la variante de moindre impact, évitement de zones sensibles, ...),
- Des mesures de réduction d'impact : ces mesures réductrices sont à mettre en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. Elles visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent,
- Des mesures compensatoires sensu stricto : ces mesures sont envisageables dès lors qu'une possibilité de supprimer ou de réduire un impact n'a pu être déterminée. Elles visent donc à compenser ces impacts.

### 6.1. Mesures de réduction et de compensation sur le milieu physique

#### 6.1.1. Garantie de démantèlement et de remise en état du site (MP-1).

La présente étude identifie des impacts tout à fait négligeables du projet sur la géologie du site. NEOEN ne préconise pas de mesure compensatoire ou réductrice à ce sujet.

L'installation des fondations aura un impact sur le sol et la géologie superficielle de la zone. En la matière, les exploitants éoliens disposent d'une obligation de démantèlement et de remise en état du site imposée par l'article L.553-3 du code de l'environnement, dans sa rédaction issue de l'article 90 de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement national pour l'environnement, et qui précise :

"L'exploitant d'une installation produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent ou, en cas de défaillance, la société mère est responsable de son démantèlement et de la remise en état du site, dès qu'il est mis fin à l'exploitation, quel que soit le motif de la cessation de l'activité. Dès le début de la production, puis au titre des exercices comptables suivants, l'exploitant ou la société propriétaire constitue les garanties financières nécessaires.

Pour les installations produisant de l'électricité à partir de l'énergie mécanique du vent, classées au titre de l'article L. 511-2, les manquements aux obligations de garanties financières donnent lieu à l'application de la procédure de consignation prévue à l'article L. 514-1, indépendamment des poursuites pénales qui peuvent être exercées.

Un décret en Conseil d'Etat détermine, avant le 31 décembre 2010, les prescriptions générales régissant les opérations de démantèlement et de remise en état d'un site ainsi que les conditions de constitution et de mobilisation des garanties financières mentionnées au premier alinéa du présent article. Il détermine également les conditions de constatation par le préfet de département de la carence d'un exploitant ou d'une société

propriétaire pour conduire ces opérations et les formes dans lesquelles s'exerce dans cette situation l'appel aux garanties financières."

L'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 détail les modalités du démantèlement :

« Article 1

Les opérations de démantèlement et de remise en état des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent prévues à l'article R. 553-6 du code de l'environnement comprennent :

1. Le démantèlement des installations de production d'électricité, y compris le « système de raccordement au réseau ».
2. L'excavation des fondations et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres en place à proximité de l'installation :

- Sur une profondeur minimale de 30 centimètres lorsque les terrains ne sont pas utilisés pour un usage agricole au titre du document d'urbanisme opposable et que la présence de roche massive ne permet pas une excavation plus importante ;
- Sur une profondeur minimale de 2 mètres dans les terrains à usage forestier au titre du document d'urbanisme opposable ;
- Sur une profondeur minimale de 1 mètre dans les autres cas.

3. La remise en état qui consiste en le décaissement des aires de grutage et des chemins d'accès sur une profondeur de 40 centimètres et le remplacement par des terres de caractéristiques comparables aux terres à proximité de l'installation, sauf si le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation souhaite leur maintien en l'état.

Les déchets de démolition et de démantèlement sont valorisés ou éliminés dans les filières dûment autorisées à cet effet. »

Concernant la mise en œuvre, l'exploitant de la centrale se conformera aux dispositions du présent texte. Ainsi, les fondations, le câblage nécessaire au raccordement et les aires de grutages et accès seront remis en état comme suit :

- Fondation : arasement sur une profondeur de 1m minimum et remplacement par de la terre arable
- Câblages électrique au réseau : enlèvement total
- Plateforme et chemin d'accès : excavation sur une profondeur de 40 cm et remplacement par de la terre arable. (A noter qu'en cas de demande expresse du propriétaire des terrains les chemins et plateformes pourront être conservés en l'état)

Les annexes 1 et 2 de l'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 définissent les montants des garanties financières qui incombent à l'exploitant pour le démantèlement :

« Annexe 1

Calcul du montant initial de la garantie financière :

$$M = N \times Cu$$

N est le nombre d'unités de production d'énergie (c'est-à-dire d'aérogénérateurs).

Cu est le coût unitaire forfaitaire correspondant au démantèlement d'une unité, à la remise en état des terrains, à l'élimination ou à la valorisation des déchets générés. Ce coût est fixé à 50 000 euros »

Le montant de base qui sera donc provisionné par l'exploitant de la centrale est donc réglementairement fixé à 50000 € par aérogénérateurs. Pour le parc éolien de Viersat-Quinssaines, le calcul est le suivant : M = 50 000 € x 8 turbines = **400 000 €**

La somme de 400 000 € sera donc bloquée par l'exploitant pendant la durée de vie de la centrale afin d'en garantir son démantèlement. Cette somme sera réactualisée tous les ans selon la formule de l'annexe 2 du décret du 26 août 2011 :

« Annexe 2

Formule d'actualisation des coûts :

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

$M_n$  est le montant exigible à l'année  $n$ .

$M$  est le montant obtenu par application de la formule mentionnée à l'annexe I.

$Index_n$  est l'indice TP01 en vigueur à la date d'actualisation du montant de la garantie.

$Index_0$  est l'indice TP01 en vigueur au 1er janvier 2011.

$TVA$  est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée applicable aux travaux de construction à la date d'actualisation de la garantie.

$TVA_0$  est le taux de la taxe sur la valeur ajoutée au 1er janvier 2011, soit 19,60 % ».

### 6.1.2. Gestion les matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées) (MP-2)

Les matériaux issus des opérations de creusement des fondations et des tranchées seront gérés sur le site. Ils seront stockés dans des zones prédéfinies afin d'éviter le ruissèlement ou la diffusion dans les milieux environnants. Ces matériaux sont réutilisés dans leur totalité sur place pour les fondations et le comblement des tranchées. En cas de surplus ils seront évacués dans les filières de réutilisation locales conformément à la réglementation en vigueur.

### 6.1.3. Gérer la circulation des engins de chantier (MP-3)

Un plan de circulation des engins de chantier et une signalétique dédiée sera mise en place sur la zone de projet, en concertation avec les entreprises mandatés. Cela permettra notamment de limiter les tassements et l'altération des sols, en cantonnant les déplacements aux seules voies de circulation, excepté les opérations nécessitant la traversée du site, telles le nivellement ou la réalisation des tranchées.

### 6.1.4. Favoriser la cicatrisation rapide des zones de chantier (MP-4)

Lors de la phase de chantier, des précautions seront prises concernant le passage des grues de levage et des véhicules nécessaires. La dégradation du couvert végétal sera limitée aux chemins d'accès et aux zones de travail respectives de chaque éolienne (environ 1500 m<sup>2</sup>).

La phase d'exploitation générera un impact moindre vis-à-vis de l'érosion que la phase chantier. Durant l'exploitation, ce type d'incidence sera réduit autant que possibles, dans des conditions de sécurité de fonctionnement des équipements. Aussi, seule la partie stabilisée de 1500 m<sup>2</sup> sera conservée apparente à la surface du sol, ainsi que les accès créés et le poste de livraison. Un enherbement sera assuré jusqu'au pied de l'éolienne, mais également les zones d'emplacement des grues.

Concernant les tranchées qui seront creusées (réseau interne et externe de la centrale), celles-ci seront recouvertes, ce qui permettra une remise en état du terrain ainsi qu'une cicatrisation du couvert végétal.

L'exploitant demeure contractuellement responsable de l'entretien des aménagements envisagés.

### 6.1.5. Prévenir les risques de pollution éventuelles (MP-5)

En régime normal d'exploitation, aucune pollution de la ressource locale en eau n'est possible (Périmètre de captage AEP et nappe phréatique). Le risque est réduit autant que possible par le système de rétention interne au mât (contenant les équipements électriques pouvant éventuellement présenter une fuite d'huile), mais également

les systèmes d'étanchéité entre la nacelle et l'extérieur, entre la nacelle et le mât, et entre le pied du mât et l'extérieur.

Des consignes spécifiques en cas d'accident de ce type seront appliquées à l'exploitant de la centrale éolienne tant en phase de chantier que durant l'exploitation :

- Manipulation des produits polluants ou toxiques sur une plateforme spécifique permettant de retenir les fuites et de ne pas contaminer le milieu environnant. La manipulation de ces produits (y compris pour le ravitaillement des engins) sera effectuée sur une aire étanche, capable de retenir les fuites éventuelles. Cette aire sera éloignée des fossés du chemin du coursier et surveillée en permanence pour éviter tout acte de malveillance. Aucun produit, toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement),
- Utilisation d'engins de chantiers en bon état de fonctionnement sans risque de rupture des différents systèmes d'alimentation hydrauliques ou de carburants,
- Huiles de vidanges et liquides polluants récupérés et évacués dans les filières de traitement appropriées,
- Malgré toutes les précautions déjà prises et pour parer au cas d'un épanchement accidentel d'hydrocarbures sur le sol, présence d'un kit antipollution sur le site pour intervenir rapidement en cas de pollution. Ces kits contiennent notamment un fût à fermeture étanche, des obturateurs, et des matériaux absorbants. Les engins permettront quant à eux de récupérer immédiatement les éventuels matériaux souillés qui seront évacués vers une décharge agréée.

Le respect de ces précautions et règles de bonnes pratiques permettra de fortement limiter le risque de pollution chimique liée aux fuites d'engins et à l'utilisation de produit dangereux pour l'environnement.

Aucune autre mesure réductrice ou compensatoire n'est préconisée.

### 6.1.6. Restauration des berges de l'étang de Roulet (MP-6)

Le projet de parc éolien Viersat-Quinssaines devrait causer un impact faible sur l'aspect écologique des zones humides. Cette impact sera engendré par la mise en place d'une plateforme de levage pour l'éolienne n°5 et ne peut pas, par conséquent, être évité ou réduit.

Afin de le compenser, plusieurs options s'offrent au porteur de projet. Il s'agit de pistes concernant la gestion, la restauration ou le suivi de zones humides sur les communes de Viersat et Quinssaines, sur lesquelles le porteur de projet pourrait s'engager à intervenir afin de compenser la surface détruite sur le site d'étude.

Dans le cadre du projet, la surface impactée est de 0,12 ha. Comme préconisé par le SDAGE, le porteur de projet s'engage à mettre en place une compensation, à hauteur de un pour un pour des projets sur le même bassin versant, ou 2 pour 1 dans le cas inverse. Ainsi la compensation visera à intervenir sur une surface de 0,12 ha ou à 0,25 ha selon le cas.

A ce jour, il est difficile de définir précisément les missions ou programmes qui bénéficieront de cette mesure compensatoire en raison du manque de visibilité de la mise en service du parc éolien et donc du démarrage des travaux.

Cependant, un projet en particulier, qui sera probablement réalisable dans les bons délais, qui est souhaité et prévu par la commune de Quinssaines est présenté ici : la restauration de la zone humide de la forêt de Coursage.

Cette forêt est une ancienne forêt sectionnale. Située sur un ancien bien de section, la commune de Quinssaines a décidé d'implanter une forêt lorsque les parcelles lui ont été transférées. Cette forêt s'étend sur les communes de Quinssaines, Prémilhat et Teillet-Argenty et appartient entièrement à la commune de Quinssaines. La zone humide se situe sur la commune de Teillet-Argenty, dans ce qui est appelé « le Communal de Coursage » et fait 8 000m<sup>2</sup>.

Les travaux seraient réalisés par un bureau d'étude expert, après que celui-ci ait réalisé un pré-diagnostic et obtenu les autorisations nécessaires. Ils consisteraient en la réhabilitation de la zone, par un défrichage et éventuellement une intervention de plantation de la flore appropriée ou de réhabilitation de l'état des sols si nécessaire, après un suivi de la dynamique végétale sur plusieurs années.

D'après un retour d'expérience de projets similaires dans d'autres bassins versants (par exemple, la restauration d'une prairie humide par suppression d'une plantation d'épicéas de Sitka en forêt domaniale du Hohwald, <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/agir/retours-experiences/restauration-d-une-prairie-humide-par->

Le site étant à vocation agricole, très peu de mesures concernant l'influence touristique, sont à prévoir directement sur le site. Le contexte est globalement différent de sites éoliens « proches du littoral ou de lieux touristiques ». Un panneau d'information pourra être mis en place afin de fournir les renseignements de base sur la centrale éolienne. Ce panneau pourra être installé à proximité du site éolien.



Photo 3 : Effet de curiosité lors du montage d'éoliennes – Exemple de panneaux d'informations – Source: Neoen

Une affluence sensible de visiteurs est à prévoir lors de la période de montage de la centrale, dû à l'effet de curiosité notamment (cf. photo ci-dessus). Les mesures de sécurité adéquates seront appliquées afin de ne pas risquer d'accidents durant cette phase. Un périmètre de protection sera mis en place autour des éoliennes en cours de chantier.

suppression-d-une-plantation-d-e), le coût de projet peut être estimé à 15 000 €. A cela, s'ajoute le suivi annuel qui aura lieu pendant toute la durée du projet et qui peut être estimé à 1000 €. Le budget annuel, ramené sur 20 ans, alloué à cette mesure serait donc de 1750 €.

Un autre projet possible pourrait être la restauration de l'étang de Roulet, situé à proximité immédiate du projet, dans la commune de Quinssaines. Cet étang apparaît, d'ailleurs, dans les préconisations de la Charte Architecturale et Paysagère de la communauté d'agglomération de Montluçon dans la partie « Mettre en valeur les mares et étangs » (voir photo ci-dessous).



Figure 12 : Les berges abruptes de l'étang de Roulet (Quinssaines) – Source : Extrait de la Charte Architecturale et Paysagère de la communauté d'agglomération de Montluçon

La restauration de cet étang consisterait en le reprofilage des berges (purge des berges des déchets, déblais, remblais, pose de géotextile, régalinge de matériaux de dragage, nivellement, transport et mise en décharge d'inertes, main d'œuvre et engins). La réalisation de ce projet serait faite par un expert avec consultation des administrations compétentes.

S'il ne s'avérait pas possible de restaurer cet étang, de nombreux autres projets sont possible sur les communes d'implantation du projet grâce à la très grande présence de mares et d'étangs dans le secteur. Par exemple, une restauration de l'étang de Bussièrès pourrait aussi être envisagée.

L'expérience de la restauration des berges sur la Gravière des Gounets dans la commune d'Auzon (<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/?q=node/2191>), à proximité du site, montre que le budget moyen est environ de 20 000 €. En outre, 1000 €/an seront alloués à l'entretien de l'étang, pendant la durée d'exploitation du parc éolien. En définitive, le budget annuel, ramené à vingt ans, alloué à cette mesure est de 2000€.

Quel que soit le projet de restauration de zone humide, le porteur de projet s'engage donc à allouer 2 000 €/ an à cette mesure de compensation pendant toute la durée du projet éolien.

## 6.2. Mesures de réduction et de compensation sur le milieu humain

### 6.2.1. Accompagnement pédagogique et fréquentation du site (MH-1)



Photo 4 : Panneau d'information mise en place pour la centrale éolienne du Plateau de Langres – Source : Neoen

### 6.2.2. Garantie d'égalité de réception de la télévision (MH-2)

Malgré la réalisation d'études préalables sur certaines centrales par les services de TDF (*Télédiffusion de France*), la réception des téléviseurs a pu être par le passé ponctuellement perturbée après l'implantation de certaines centrales éoliennes. Cet impact s'il se produit sur le site envisagé, pourra être facilement surmonté par l'installation d'amplificateurs de signaux. Un état initial sera éventuellement demandé par le maître d'ouvrage si TDF le préconise.

Le cas échéant, ces mesures à prendre seront donc de type réducteur d'impact. Cette réduction ne pourra se faire qu'après avoir effectivement décelé une gêne de la part des riverains.

Ainsi, le maître d'ouvrage respectera l'article L.112-12 du code de la construction et de l'habitation qui indique que « le constructeur est tenu de faire réaliser à ses frais, sous le contrôle de l'établissement public de diffusion, une installation de réception ou de réémission propre à assurer des conditions de réception satisfaisantes dans le voisinage de la construction projetée ».

La procédure suivante sera mise en œuvre par l'exploitant :

- Information des riverains et réception des doléances en mairie ;
- Mandat d'un installateur agréé, pour constatation des perturbations chez les riverains et budgétisation d'un plan d'actions correctives ;
- Financement des actions correctives au cas par cas (réorientation antenne TV, installation d'un décodeur TNT, installation d'une parabole, implantation de réémetteurs sur les éoliennes).

### 6.2.3. Protection contre l'incendie (MH-3)

L'article 24 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 dispose que :

« 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'urgence mentionnée à l'article 22 dans un délai de 60 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. »

En conséquence, l'impact d'incendie est maîtrisé par la surveillance en continu des paramètres de fonctionnement des éoliennes (températures des bobinages de la génératrice, niveaux d'huile du multiplicateur et de la centrale hydraulique).

Par ailleurs, des extincteurs à CO<sub>2</sub>, préconisés dans la lutte contre les feux électriques, seront installés aussi bien dans la nacelle, et dans le pied de l'éolienne (incendie de la génératrice électrique) qu'au niveau du local technique (incendie du transformateur).

### 6.2.4. Enfouissement du réseau électrique (MH-4)

En cas d'incident sur la centrale, il y aura déconnexion du poste de façon à ne pas perturber le réseau. Les conditions de ces déconnexions sont imposées par le gestionnaire du Réseau ERDF qui dans le cadre de la convention de raccordement défini les périodes où la centrale peut ou non injecter et les conditions qui nécessitent un arrêt de l'injection pour éviter une défaillance réseau.

Par ailleurs la mise à la terre de l'installation respectera les dispositions de la norme IEC EN 61 400-24 sur la mise à la terre en application de l'article 9 de l'arrêté ICPE éolien.

Enfin l'ensemble du réseau électrique créé pour la centrale éolienne (interne entre les éoliennes et le Poste de Livraison, et externe pour la liaison avec le poste source ERDF) sera enterré. Les risques électriques sont ainsi mieux maîtrisés et l'impact paysager de la création d'une ligne électrique est évité.

### 6.2.5. Respect des servitudes aéronautiques militaires (MH-5)

Les seules autres obligations qui incombent à l'exploitant sont :

- Une obligation d'information afin que les obstacles soient identifiés clairement pour la navigation aérienne. Cette obligation sera respectée auprès de l'aviation civile et militaire.
- Une obligation de balisage diurne et nocturne (cf paragraphe ci-dessous).
- Une obligation de coloris des éoliennes dans une RAL clair. Celui des éoliennes envisagées est le RAL 7035 qui respecte les préconisations aéronautiques en la matière.



D'autre part, aucune mesure n'est prévue concernant l'impact sur les radars militaires étant donné qu'il n'existe aucun radar à proximité de la centrale éolienne de Viersat-Quinssaines susceptible d'être impacté.

### 6.2.6. Respect des servitudes aéronautiques civiles (MH-5)

La Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) sollicite le maître d'ouvrage afin de fournir les caractéristiques du projet conduisant à une mise à jour des documents aéronautiques (Cf. arrêté et circulaire du 25 juillet 1990). Cette transmission sera effectuée avant le début du chantier.

De même, les autorités civiles et militaires imposent la mise en œuvre d'un balisage diurne et nocturne, conformément à l'arrêté du 13 novembre 2009 relatif à la réalisation du balisage des éoliennes situées en dehors des zones grevées de servitudes aéronautiques.

Ces mesures de balisage sont reprises et imposées dans l'article 11 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.

Les caractéristiques du balisage seront :

- **Diurne** : feu moyenne intensité 20000 Cd à éclats **blancs**, installé sur la nacelle de l'éolienne,
- **Nocturne** : feu moyenne intensité 2000 Cd à éclats **rouges** installé sur la nacelle.



Photo 5 : Balisage « feu à éclats » des éoliennes – Source: EOLIS

### 6.2.7. Gérer les nuisances sonores à la phase chantier et au démantèlement (MH-6)

La gestion des nuisances sonores en phase chantier et en phase démantèlement passera par la mise en œuvre des mesures suivantes :

- Respect des règles d'organisation générales du chantier, tel que le plan de circulation des engins (Cf. mesures MP-3),
- Respect des périodes de fonctionnement : les horaires de travaux seront compatibles avec le cadre de vie des riverains proches, soit pour les jours ouvrables entre 7h30 et 19h. Certains travaux pourront exceptionnellement être conduits en dehors de ces horaires, en fonction de certains impératifs techniques,
- Utilisation de matériels conformes à la législation : afin de garantir un niveau sonore admissible, les entreprises retenues devront respecter les limitations prévues par la réglementation en vigueur concernant le bruit des véhicules automobiles, le bruit admissible des engins de chantier, et aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation,
- L'information du public.

Le respect de ces règles de l'art du chantier permettra une bonne gestion des gênes sonores occasionnées aux riverains. Ces nuisances ne justifient pas la mise en place de mesures spécifiques supplémentaires telles que la mise en place de merlons ou d'écrans antibruit.

### 6.2.8. Maîtrise des performances acoustiques de la centrale éolienne (MH-7)

Les fabricants ont réalisé des améliorations technologiques pour réduire les bruits aérodynamiques et un confinement des bruits mécaniques en limitant les transmissions solidiennes de ces derniers.

Les éoliennes disposent d'un mode de contrôle de la vitesse de rotation permettant ainsi, suite à la constatation d'une gêne avérée, de limiter cette vitesse et ainsi réduire les émissions sonores de la ou des machines. Ce type de fonctionnement dégradé est adaptable au cas par cas et peut être mis en œuvre dans toutes les situations possibles (un ou plusieurs directions de vent, une ou plusieurs vitesses de vent,...).

Ces modes de limitation électromécaniques de la puissance transmise à l'arbre, permettent donc de modifier la puissance acoustique de la machine et donc de réduire significativement les émissions de bruit de celle-ci.

Il est également possible de programmer l'arrêt ou le fonctionnement des éoliennes sous certaines conditions. Par exemple, en cas d'émergence pour des vents inférieurs à 5m/s, il est possible de faire démarrer l'éolienne uniquement pour des vitesses de vent supérieures à 5m/s.

L'étude acoustique prévisionnelle, réalisée à partir des données techniques des éoliennes NORDEX N117, VESTAS V112, REPOWER MM114 prend déjà en compte un plan de bridage afin de respecter les valeurs d'émergence réglementaires en période diurne et nocturne.

Lorsque les éoliennes seront en fonctionnement, une campagne de mesure acoustique sera réalisée afin de s'assurer du respect des valeurs d'émergence réglementaires au niveau des points de mesure. Si ce n'est pas le cas, le plan de bridage des éoliennes sera modifié.

### 6.3. Mesures relatives au paysage et au patrimoine architectural

#### 6.3.1. MS-1 : Utilisation maximale des chemins existants sur site et limitation de chemins créés

Afin de limiter les terrassements et les ouvertures de voie, les chemins existants seront utilisés pour la période du chantier et de l'exploitation du parc éolien.

En concertation avec les services de l'Etat de la Creuse et de l'Allier, le site sera aménagé en limitant la destruction des haies et en créant des chemins d'accès aux éoliennes à l'intérieur des parcelles quand les chemins communaux ne sont pas assez larges pour les convois.

Ces chemins feront 5 mètres de large avec un espacement aux haies existantes de 1 m pour éviter leur détérioration. Les haies seront seulement détruites sur les entrées de parcelles sur une largeur de 6 mètres. Les plateformes pérennes feront 1500 m<sup>2</sup> de surface.

La réalisation des chemins de raccordement aux plateformes détruira très peu de haies (une douzaine de mètres au niveau des accès de parcelles).

L'effet visuel des nouveaux chemins, des accès et des plateformes sera négligeable à l'échelle du paysage. Ces éléments ne seront visibles que très localement, lorsqu'un utilisateur passera à proximité.

Il convient d'utiliser des couleurs et des textures en relation avec le paysage local. Une gamme de couleur autour du beige-marron serait préférable. Les chemins ne devraient pas être bitumés, mais plutôt être recouverts de graviers.

#### 6.3.2. MS-2 : Intégration des postes de livraison

Le projet prévoit deux postes de livraison sur les deux communes concernées.

Les deux postes seront à la croisée de chemins ruraux.

Ils seront constitués de blocs préfabriqués en béton formant une boîte dans un paysage dépourvu de bâtiments visibles.

- ✓ Le poste n° 1 (sur la commune de Viersat), une partie des bâtiments sera visible au-dessus des haies basses sauf depuis les autres chemins en vue arrière où aucun filtre visuel n'existe.
- ✓ Le poste n°2 (sur la commune de Quinssaines) sera visible depuis la RD 260 surtout en venant de Coursage ; la haie d'accotement masquera la construction dans l'autre sens. Il convient d'aligner le poste en parallèle de la route et de fermer légèrement avec une haie basse.

Les bâtiments techniques seront en béton préfabriqué brut de couleur gris clair. Afin d'éviter que les postes ne contrastent avec leur environnement, il sera mis en place un habillage en bardage châtaignier bois se fonçant naturellement avec le soleil.

Cependant, les différences d'exposition donneront des couleurs plus ou moins claires. Ce problème peut être résolu par l'application d'un produit naturel : le brou de noix.

Les toitures seront végétalisées en sédums au feuillage vert foncé type Sedum floriferum, bien qu'elles ne soient pas visibles dans un contexte paysager horizontal.



Illustration 1 : Bois non raboté teint au brou de noix à gauche et exemple de bardage châtaignier (couleur après moins d'un an à droite) (source : Génipiant)

Les postes de livraison feront par ailleurs l'objet de plantation de haies, afin de parfaire leur insertion paysagère. Ces haies seront composées d'arbres fruitiers (environ 5 par poste), insérés dans une haie basse bocagère (environ 50 ml par poste).

### 6.4. Mesures relatives au milieu naturel

#### 6.4.1. Limiter la destruction de haies arborées (MN-1)

Le linéaire impacté a été fortement réduit en positionnant une majorité de machines au plus près d'accès existants, praticables sans élargissement, ou en aménageant l'accès sur la parcelle agricole attenante. Au final, il n'y aurait plus qu'une cinquantaine de mètres détruits, ce qui est infime pour un bocage d'une telle densité, et pas forcément à compenser. En privilégiant des parcelles proches des routes ou des accès passant sur les parcelles agricoles et non sur les chemins existants (à recalibrer), la configuration retenue permet de limiter la destruction de haie arborée à une douzaine de mètres linéaires pour l'accès aux machines n° 1 et 4, ce qui est infime pour une zone de bocage dense.

#### 6.4.2. Limiter le dérangement de la faune terrestre en phase chantier (MN-2)

Afin de limiter toute mortalité directe d'individus (notamment de juvéniles) et tout impact indirect sur la reproduction des populations (dérangement des individus), les travaux devront être planifiés en dehors des périodes les plus sensibles. Concernant les espèces prairiales, la période la plus sensible s'étale de mai à septembre (principalement pour les insectes), tandis que pour les haies arbustives ou surtout arborées, il serait nécessaire d'éviter la période s'étalant du mois d'avril jusqu'au mois d'août.

#### 6.4.3. Limiter le drainage sur la parcelle accueillant l'éolienne E5 (MN-3)

Les habitats les plus typiques et les plus favorables à des espèces non banales de faune terrestre (fonds humides, étangs) ont été évités pour les 8 machines, que ce soit pour leur zone d'implantation ou leur accès. Seule la n° 5 est implantée sur une prairie hygrophile d'un intérêt intermédiaire entre celui des pâtures omniprésentes et celui des milieux plus typiques. Dans ce cas, on limitera le drainage à la partie haute de la parcelle, mais pas en aval de l'éolienne.

#### 6.4.4. Veiller à la bonne continuité des écoulements au niveau de la dépression vers l'éolienne E8 (MN-4)

Les habitats les plus typiques et les plus favorables à des espèces non banales de faune terrestre (fonds humides, étangs) ont été évités totalement, que ce soit pour leur zone d'implantation ou leur accès. Seul l'accès à l'éolienne n° 8 peut entraîner une perturbation localisée de l'écoulement des eaux superficielles dans sa partie Nord, où le chemin existant recoupe le haut d'une dépression qui est beaucoup plus humide dans sa partie basse. On veillera dans ce secteur à assurer la bonne continuité des écoulements vers cette dépression par un busage approprié.

#### 6.4.5. Limiter la destruction d'insectes saproxyliques (MN-5)

Concernant l'impact sur les insectes saproxyliques et les haies arborées, la compensation des quelques sujets de grandes tailles impactés n'est pas envisageable directement, puisque ces arbres peuvent avoir 50 à 100 ans. Au minimum, on laissera le bois coupé empilé sur site (troncs), pour permettre aux larves vivant dans le bois de poursuivre leur cycle de développement (qui dure plusieurs années) jusqu'au stade adulte qui est mobile (possibilité de pondre dans d'autres arbres).

#### 6.4.6. Mesures générales relatives aux chiroptères (MN-6)

La partie de l'étude consacrée à l'évaluation des impacts indique clairement des impacts faibles en termes de perte d'habitat (0.85 ha de prairie et 36 mètres de haies dont arborée), et un risque moyen en terme de mortalité pour 3 machines à fort pour 2 autres.

La démarche de conception qui a été menée a abouti à n'impacter que 12 mètres de haies arborées dans un bocage dense qui en compte des kilomètres sur la zone d'étude. L'habitat de chasse des chiroptères restera donc quasiment intact après projet, ce qui est une garantie majeure pour le maintien des populations.

Le fait qu'il reste un risque de collision jugé fort pour 2 machines sur 5 est lié au survol de haies arborées par les pales, dans certaines directions de vent seulement. Il ne faut pas perdre de vue que le risque de collision le plus important concerne les espèces en période de transit automnal, or il a été observé sur ce site que cette période est marquée par le niveau d'activité le plus faible. Par ailleurs, les effectifs des espèces connues comme étant les plus impactées par les éoliennes sont largement proportionnels aux effectifs des populations, ce qui place les pipistrelles toujours devant. On aurait donc un risque fort de collision pour 2 machines, sous certaines conditions de vent seulement (sinon, pas de survol de haie par les pales), et ce risque serait diminué du fait d'une faible activité en automne (période normalement la plus à risque) et du fait qu'il concernerait surtout des espèces communes et non menacées comme les pipistrelles.

Le risque de collision a donc été réduit pour plusieurs machines grâce à un positionnement évitant le survol des haies par les pales. Par ailleurs, le choix des machines s'est orienté vers un modèle dont les dimensions permettent un passage des pales entre 33 et 38 mètres du sol, ce qui est le maximum possible compte-tenu des autres contraintes (notamment de puissance) et laisse en moyenne une dizaine de mètres au-dessus de la cime des arbres pour une circulation en vol sans risque des chiroptères. L'impact a été réduit pour 3 des 8 machines (1, 5, 6) en les positionnant de manière à ce que seules des haies arbustives soient survolées par les pales et non des structures arborées.

La première mesure prise est une mesure d'évitement, qui a consisté, tenant des recommandations d'experts tels EUROBATS, à éloigner les éoliennes des boisements. **Dans le cas du projet de Viersat-Quinssaines, aucune éolienne n'est implantée en milieu boisé et une seule se trouve à moins de 200m d'un bosquet.**

En outre, la mise en place d'un suivi mortalité sous toutes les machines et tout au long de la période d'activité, ainsi que la prévision de mise en place d'un bridage des machines en cas de mortalité anormale sont des mesures bien plus larges que nécessaire (toutes les machines et toutes les saisons) et tout à fait suffisantes pour ne pas mettre en danger les populations locales.

#### 6.4.7. Limiter le risque de collision avec les chiroptères (MN-7)

L'effet de ces mesures devra être contrôlé au travers d'un suivi de la mortalité sous les machines, pendant au moins 1 an suivant la mise en fonction. Les protocoles les plus usuels prévoient une visite par semaine pendant la période d'activité, qui s'étend grossièrement de mars à octobre (8 mois), avec une inspection à pied sous chaque machine le long de lignes de 100 m de long et distantes de 25 m au plus. Le coût estimatif (HT) pour 8 éoliennes (à savoir 1 heure d'inspection par éolienne et par visite) s'élèverait à : 8 machines X 50 € par visite X 35 visites = 14.000 € + rapport annuel 1500 €.

Au cas où une mortalité anormalement élevée était constatée, un dispositif de bridage devra être envisagé, car il est établi que la mortalité des chiroptères a lieu principalement par vent faible lorsque les animaux circulent beaucoup. En effet, plusieurs études témoignent d'une concentration du niveau d'activité des chiroptères et de la mortalité sur des périodes sans vent ou avec de faibles vitesses de vent. Les résultats de modélisation ont également clairement montré que les arrêts ponctuels d'éoliennes sur ces plages de forte activité des chiroptères entraînent de faibles pertes de production et une forte diminution de la mortalité (BEHR ET AL 2005, ARNETT 2008, BRINKMANN ET AL. 2006, BRINKMANN ET AL. 2009). Arnett (2007), à l'instar d'autres auteurs, constate que la majorité de la mortalité (plus de 80%) s'effectue par vent inférieur à 6 m/s à hauteur de pale une demi-heure avant et 1h30 après le coucher du soleil, notamment sur la période de migration automnale. Le bridage devrait donc se concentrer sur un arrêt des machines lors des périodes de vent faible, avec un arrêt au minimum sur les quelques heures suivant le crépuscule.

Ces machines peuvent de plus être équipées d'un balisage lumineux facilitant leur détection visuelle de nuit.

#### 6.4.8. Mesure compensatoire : restauration de haies arbustives (MN-8)

La configuration de l'implantation retenue conduit à la destruction de haies, celles-ci servant de route de vol aux chiroptères. Outre la réduction du linéaire impacté, des mesures de compensation peuvent être envisagées, sur un linéaire équivalent par des plantations nouvelles pour reconstituer des haies complètes à 3 strates. Ces haies seront préférentiellement disposées à distance des éoliennes (> 100m), dans des portions de haies existantes mais dégradées (reconstitution), ou sur des portions nouvelles permettant de connecter d'autres portions

existantes entre elles ou avec des bois à conditions de ne pas mener vers les machines installées. Le coût d'une plantation avec essences locales est d'environ 5€/m linéaire.

#### 6.4.9. Limiter le caractère attractif pour l'avifaune au droit des éoliennes (MN-9)

En ce qui concerne l'emplacement des éoliennes, des mesures seront mises en œuvre pour limiter le caractère attractif de ces secteurs par :

- Le choix de revêtement et l'entretien de zones ouvertes de gravillons plutôt de couleur claire pour limiter la formation d'ascendances thermiques autour des éoliennes,
- La limitation de la régénération de toute pelouse ou friche herbacée sous les éoliennes, qui pourrait favoriser l'installation d'insectes, ou micromammifères et faciliter les séquences de chasse de certains rapaces. En fonction des contraintes techniques, il s'agit au moins de garantir le maintien d'une végétation rase.
- La confirmation du choix d'éoliennes plutôt hautes permettant le maintien d'une distance notable entre le champ de rotation des pales et le sol ou la végétation et donc un espace vital entre les zones d'activités des passereaux notamment, en survol de canopée et de bocages.

#### 6.4.10. Limiter le risque de collision des grands voiliers (MN-10)

Vis-à-vis des risques d'impacts sur les rapaces au niveau des éoliennes 7 et 8, et 1 et 2, les mesures de réduction de risque (collision notamment) sont limitées.

Il s'agit d'une part de tenter de **limiter l'attractivité de ces secteurs** en réduisant notamment son intérêt pour la formation des prises d'ascendances. Seule la mise en place des deux mesures évoquées précédemment (couverture de gravillons inertes de couleur claire, absence de régénération de pousses herbacées...) peuvent éventuellement contribuer à limiter la formation de ces thermiques au niveau de ces éoliennes à risques, mais sans qu'on puisse s'attendre à un effet particulièrement marqué.

D'autre part, nous proposons que le projet s'accompagne de la mise en place de mesures de réduction de risque d'impact ciblées vers les rapaces et plus largement vers les grands voiliers. Il existe notamment des mesures de réduction des risques qui paraîtraient efficace dans ce contexte de milieu ouvert à semi-ouvert avec un relief peu marqué.

Il s'agit de mesures à intérêt plurispécifique qui sont basées sur **l'arrêt ponctuel des machines (ou effarouchement) après évaluation automatisée et en temps réel d'un risque de collision**.

Nous proposons donc de baser la mesure sur un système de couverture des risques dans l'entourage de 4 éoliennes via 4 modules de détection placés au niveau des éoliennes 1, 2, 7 et 8 permettant l'effarouchement des individus entrant dans les zones à risques. Les différents modules ainsi installés surveilleront donc en journée en permanence l'entourage de ces éoliennes. Cette mesure pourrait être mise en place en fonction des résultats du suivi mortalité avifaune, après une période de 6 mois (cf. mesure MN-11).

#### 6.4.11. Suivi environnemental avifaune (MN-11)

Il est difficile d'envisager des mesures compensatoires pour compenser l'impact du projet retenu sur les risques de collisions de rapaces migrateurs ou nicheurs. Il s'agirait toutefois de quantifier plus précisément le niveau de risque si le projet était validé, puis évaluer in situ l'efficacité de la mesure d'effarouchement des oiseaux après leur détection proche des machines à risque. On ne peut que mettre en avant l'intérêt de la réalisation d'un **suivi post-implantation ciblé sur ce thème**, au moins au cours de la première année d'exploitation du parc. Il s'agirait donc d'un suivi comportemental, notamment au droit des éoliennes les plus problématiques (7 et 8, et 1 et 2), ciblé sur les rapaces, et basé à la fois sur une diversité de situations phénologiques des rapaces (migrateurs et nicheurs) et celle des conditions climatiques (orientation et force du vent, ensoleillement...). Les résultats de ce suivi

comportemental doivent être mis en relation avec ceux du suivi de la mortalité pour permettre de modaliser plus précisément les conditions des risques. Alors, conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, des mesures d'atténuation des risques pourront être définies a posteriori dans l'hypothèse où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela pourrait se traduire par la mise en place des mesures correctrices évoquées précédemment, telles qu'une évolution de la mesure d'effarouchement vers un arrêt des machines (voire une évolution des distances de mise en œuvre de la réponse à la détection de risque) lors des alertes du suivi automatisé en temps réel (système DT bird). Les arrêts machines sont opérés en moins de 20 secondes, ce qui ne permet pas toujours un arrêt total au moment du passage de l'oiseau. Mais la forte réduction de vitesse de rotation des pales joue très rapidement dans la diminution des risques de collision.

### 6.5. Synthèse des mesures de réduction et de compensation

Le tableau de la page suivante, constitue un récapitulatif des mesures présentées dans les chapitres précédents (mesures de limitation, de suppression et de compensation), et présente les montants financiers à engager pour leur mise en œuvre.

A noter que certaines mesures environnementales proposées ne peuvent être dissociées du projet : mesures d'ordre organisationnel et réglementaire, mesures intégrées au projet et à son fonctionnement.

Remarque : ces montants sont prévisionnels et devront être confirmés au moment du projet grâce à des devis.

ID	Intitulé de la mesure	Descriptif	Montant HT (€)
<b>MESURES RELATIVES AU MILIEU PHYSIQUE</b>			
MP-1	<b>Garantie de démantèlement et de remise en état du site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en provision des montants nécessaires au démantèlement et à la remise en état du site</li> </ul>	50 000 €/ turbines soit 400 000 €
MP-2	<b>Gestion des matériaux issus des opérations de chantier (fondations, plateformes, chemins et tranchées)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stockage des matériaux dans des zones prédéfinies</li> <li>Réutilisation sur place ou évacuation dans les filières de traitement locale</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MP-3	<b>Gérer la circulation des engins de chantier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un plan de circulation des engins de chantier</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MP-4	<b>Favorisation de la cicatrisation rapide des zones de chantier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mesures remises à niveau du terrain initial et plantation de zones enherbées.</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MP-5	<b>Prévention des pollutions éventuelles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création d'une plateforme étanche pour manipuler les éventuels produits polluants.</li> <li>Evacuation des polluants et déchets dans les filières de traitement appropriées</li> <li>Utilisations d'engins en bonne état</li> <li>Kit anti-pollution sur le site</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MP-6	<b>Restauration de zones humides</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauration de la zone humide de la forêt de Coursage</li> <li>Reprofilage des berges de l'étang de Rouillet</li> </ul>	2 000 €/an
<b>Total des mesures relatives au milieu physique</b>			<b>402 000 € HT</b>
<b>MESURES RELATIVES AU MILIEU HUMAIN</b>			
MH-1	<b>Accompagnement pédagogique et fréquentation du site</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'un panneau d'information à proximité du site.</li> </ul>	5000 €
MH-2	<b>Garanti d'égale diffusion des ondes hertziennes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Installation d'amplificateur de signal</li> <li>Installation si nécessaire de décodeur TNT ou antenne de réception adaptée</li> </ul>	Selon les impacts constatés jusqu'à 500€ par installation
MH-3	<b>Protection contre l'incendie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'extincteurs de feux appropriés dans la nacelle</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MH-4	<b>Enfouissement du réseau électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enfouissement du réseau interne à la centrale</li> <li>Enfouissement du réseau externe (ERDF)</li> <li>Mise à la terre conforme à la réglementation</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement : Compter environ 100 € / m, soit environ 400 000€
MH-5	<b>Respect des servitudes aéronautiques civiles et militaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Balisage diurne à éclats blancs</li> <li>Balisage nocturne à éclats rouges</li> </ul>	8 X 15 000 € = 120 000 €
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Teinte des éoliennes dans un RAL autorisé</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MH-6	<b>Maitrise des performances acoustiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eloignement de 500m des habitations</li> <li>Isolation phonique des locaux</li> <li>Mise en place d'un mode d'optimisation acoustique</li> <li>Amélioration des qualités</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement

		aérodynamiques des pales	
MH-7	Maitrise des performances acoustiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan de bridage des éoliennes</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
<b>Total des mesures relatives au milieu humain</b>			<b>125 000 € HT</b>
<b>MESURES RELATIVES AUX SITES, AU PAYSAGE ET AU PATRIMOINE</b>			
MS-1	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Utilisation maximale des chemins existants sur site et limitation de chemins créés</b></li> </ul>		Intégré dans le coût de l'investissement
MS-2	<b>Intégration des postes de livraison</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Habillage des postes de livraison en bardage châtaignier</li> <li>Mise en place d'une toiture végétalisée</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
		<ul style="list-style-type: none"> <li>Plantation de 10 arbres fruitiers tige 18/20 racines nues tout compris</li> <li>Plantation de 100 ml de haie bocagère basse tout compris</li> </ul>	5 000 €
<b>Total des mesures relatives aux sites, au paysage et au patrimoine</b>			<b>5 000 € HT</b>
<b>MESURES RELATIVES AU MILIEU NATUREL</b>			
MN-1	Limitation de la destruction / dégradation des haies arborées, habitats naturels et d'espèces du site d'implantation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pour les haies détruites, une plantation équivalente sera réalisée, en continuité de segments existants ou de bois (rôle de corridor).</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MN-2	Limiter le dérangement de la faune terrestre en phase chantier	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les travaux seront planifiés en dehors des périodes les plus sensibles : de mai à septembre pour les espèces prairiales et d'avril à août pour les haies arbustives et arborées</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MN-3	Limiter le drainage sur la parcelle accueillant l'éolienne E5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seule la partie haute de la parcelle accueillant l'éolienne E5 sera drainée</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MN-4	Veiller à la bonne continuité des écoulements au niveau de la dépression vers l'éolienne E8	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en place d'une buse appropriée pour assurer la bonne continuité des écoulements vers la dépression</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MN-5	Limiter la destruction d'insectes saproxyliques	<ul style="list-style-type: none"> <li>Les troncs d'arbres coupés seront empilés sur site pour permettre aux larves vivant dans le bois de poursuivre leur cycle de développement.</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MN-6	Limitation des collisions avec les chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eloignement des haies arborées</li> <li>Mise en place d'un balisage lumineux sur les éoliennes</li> </ul>	CF MH-5 (pour mémoire : 45 000 €)
MN-7	Suivi environnemental pour les chiroptères	<ul style="list-style-type: none"> <li>Suivi de la mortalité sous les macines pendant au moins 1 année : 1 visite par semaine pendant la période d'activité (mars à octobre, 8 mois).</li> <li>Si mortalité constatée, un dispositif de bridage sera envisagé.</li> </ul>	8 machines x 50 € par visite x 35 visites = 14 000 € + rapport annuel 1 500 €, soit 15 500 €
MN-8	Restauration de haies arborées	<ul style="list-style-type: none"> <li>Remplacement des sujets de haies arborées détruits peut être envisagé à titre</li> </ul>	5€/m linéaire (environ 50 m de haie)

		compensatoire, sur un autre secteur comprenant un linéaire équivalent par des plantations nouvelles pour reconstituer des haies complètes à 3 strates ou pour renforcer une haie arborée discontinue.	détruite, soit 250 €)
MN-9	Limitier le caractère attractif des secteurs d'implantation des éoliennes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>choix de revêtement et entretien de zones ouvertes de gravillons plutôt de couleur claire</b> pour limiter la formation d'ascendances thermiques autour des éoliennes</li> <li>• <b>limiter la régénération de toute pelouse ou friche herbacée sous les éoliennes</b></li> <li>• confirmer le choix d'éoliennes plutôt hautes permettant le <b>maintien d'une distance notable entre le champ de rotation des pales et le sol ou la végétation</b> et donc un espace vital entre les zones d'activités des passereaux notamment, en survol de canopée et de bocages</li> </ul>	Intégré dans le coût de l'investissement
MN-10	Limitier le risque de collision des grands voiliers ( <b>mesure mise en place si nécessaire, après analyse préalable des données du suivi mortalité avifaune sur une période de 6 mois</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Système de couverture des risques dans l'entourage de 4 éoliennes via 4 modules de détection placés au niveau des éoliennes 1, 2, 7 et 8 permettant l'effarouchement des individus entrant dans les zones à risques</li> </ul>	Acquisition des modules : 111 000 € + Assistance à distance et licence : 4 500 €/an /module, soit sur 20 ans 360 000 € = 371 000 €
MN-11	Suivi environnemental pour l'avifaune	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suivi de la mortalité : 2 visites par semaine pendant au moins 6 mois, soit 48 jours + 2 jours de tests pour l'estimation des coefficients correcteurs + 4 jours de traitement des données et rédaction de rapport</li> <li>• Suivi comportemental : 15 visites pendant 6 mois, et 4 jours de rédaction de rapport</li> </ul>	33 000 €
MN-12	Restauration de haies arborées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconstitution d'un réseau de haies et d'alignement d'arbres dans un secteur proche dégradé par une intensification agricole, au moins égal à celui détruit</li> <li>• Remplacement des sujets de haies arborées détruits peut être envisagé à titre compensatoire, sur un autre secteur comprenant un linéaire équivalent par des plantations nouvelles pour reconstituer des haies complètes à 3 strates ou pour renforcer une haie arborée discontinue.</li> </ul>	5€/m linéaire (environ 12m de haie détruite, soit 60€)
<b>Total des mesures relatives au milieu naturel</b>			<b>519 810 € HT</b>

Montant total des mesures environnementales et paysagères HT (€)	926 810 €
Montant des mesures environnementales et paysagères hors provisions de démantèlement HT (€)	526 810 €
Montant total des autres mesures HT (€)	125 000 €
<b>Montant total HT (€)</b>	<b>1 051 810 €</b>

Tableau 24 : Coût des mesures de réduction, de suppression et de compensation des impacts du projet sur l'environnement et la santé - Source: Neoen

Le coût prévisionnel de la mise en place des mesures environnementales et paysagères à mettre en œuvre dans le cadre du projet de centrale éolienne de Viersat- Quinssaines est estimé à environ 923 810 € HT. A ce coût vient s'ajouter les autres mesures de réduction/compensation des impacts, notamment les mesures techniques (balisage aérien par exemple). **Cela porte le coût total des mesures à environ 1 051 810 € HT**

# RESUME NON-TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGER

## PRÉAMBULE

---

Dans le cadre de l'évolution de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et de son application aux éoliennes, la demande d'autorisation d'exploiter doit contenir une étude de dangers, dont les objectifs sont :

- D'améliorer la réflexion sur la sécurité à l'intérieur de l'entreprise afin de réduire les risques et optimiser la politique de prévention ;
- De favoriser le dialogue technique avec les autorités d'inspection pour la prise en compte des parades techniques et organisationnelles dans l'arrêté d'autorisation ;
- D'informer le public dans la meilleure transparence possible en lui fournissant des éléments d'appréciation clairs sur les risques.

La présente étude de dangers a été réalisée en respectant les prescriptions réglementaires en vigueur. Elle comprend :

- le rappel de la description des installations concernées,
- le rappel de la description de l'environnement et du voisinage en tant qu'intérêts à protéger et/ou agresseur potentiel,
- l'identification et la caractérisation des potentiels de danger,
- un examen de la réduction des potentiels de dangers (quantités de substances dangereuses limitées au juste besoin, utilisation des meilleures technologies disponibles, ...),
- la présentation de l'organisation en matière de sécurité,
- l'analyse de l'accidentologie (historique des accidents déjà survenus sur des installations similaires) et des enseignements tirés,
- l'Analyse Préliminaire des Risques
- l'Analyse Détaillée des risques

## INFORMATIONS GÉNÉRALES CONCERNANT L'INSTALLATION

---

Le parc éolien de Viersat-Quinssaines est composé de 8 aérogénérateurs. 5 sont localisés sur la commune de Viersat, dans le département de La Creuse (23) et 3 sur la commune de Quinssaines dans le Département de l'Allier. Le porteur de projet est la SARL « Centrale Eolienne de Viersat ».

L'étude de dangers a été réalisée sur une aire d'étude correspondant à l'ensemble des points situés à une distance inférieure ou égale à 500 m à partir de l'emprise du mât de l'aérogénérateur.

## DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT DE L'INSTALLATION

---

### URBANISME, HABITAT

Conformément à la réglementation en vigueur, aucune zone d'habitat ne se situe dans un rayon de 500 m autour des éoliennes.

### ACTIVITÉS

On ne recense aucun ERP dans les limites de la zone d'étude, ni Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), ni Installations Nucléaires de Base, ni établissement classé SEVESO. Les principales activités dans la zone d'étude sont presque exclusivement liées à l'agriculture. La production agricole locale est tournée majoritairement vers l'élevage bovin (environ 71 % de surfaces toujours en herbe).

## ENVIRONNEMENT CLIMATIQUE

D'un point de vue climatique, les Combrailles appartiennent au domaine climatique de moyenne montagne, caractérisé par des températures moyennes hivernales assez fraîches avec de la neige, des températures estivales assez élevées et une pluviométrie assez marquée. Les vents proviennent majoritairement des secteurs Sud, Sud-Ouest et Ouest. C'est aussi dans ces directions qu'ils sont les plus forts. L'Allier est un département où l'activité orageuse est assez importante. D'après F. Roux<sup>1</sup>, ce secteur de la Combraille compte environ 20 à 25 jours d'orage par an, principalement de mai à septembre. La sensibilité de la Combraille à la foudre est donc importante.

## RISQUES NATURELS

Dans le secteur du projet éolien, les risques identifiés sont soit nuls, soit faibles. Le site en lui-même n'est à priori pas concerné par un risque de glissement de terrain lié à l'argile. Les communes de Viersat et de Quinssaines n'est pas soumises au risque inondation et sont considérées comme une zone de sismicité faible de niveau 2 selon le décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité du territoire français.

## VOIES DE COMMUNICATION

Les routes départementales les plus proches du site sont la RD306/RD14 qui relie Quinssaines à Viersat et la RD 240, qui relie Prémilhat à Viersat. La voirie départementale la plus proche est la RD 240 (MJA = 2 235 véhicules/jour<sup>2</sup> en 2011), à environ 370 m à l'Ouest. La RD 306 présente un trafic moyen journalier d'environ 1 000 véhicules / jour en 2011 (source : Conseil Général de l'Allier).

Remarque : une zone de recul minimum de 150 m est prévue entre les éoliennes et les routes goudronnées.

## DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

---

### CARACTÉRISTIQUES DE L'INSTALLATION

Les éoliennes sont des machines utilisant la force motrice du vent pour produire de l'électricité. Il est utilisé le terme de parc éolien ou de ferme éolienne pour décrire l'ensemble de l'unité de production. Une éolienne comprend les principaux éléments suivants :

- La fondation,
- Le mât,
- Le rotor,
- La nacelle qui contient notamment le générateur.

Les huit éoliennes mises en place auront un gabarit équivalent aux éoliennes (Nordex N117/2400, Vestas V112, Repower MM114) :

- Hauteur de moyeu de 91 à 94 mètres (soit une hauteur de mât de 89,01 mètres au sens de la réglementation ICPE)
- Diamètre de rotor entre 112 mètres 117 mètres,
- Soit une hauteur totale en bout de pale de 150 mètres maximum.

Plusieurs emprises au sol sont nécessaires pour la construction et l'exploitation des parcs éoliens :

<sup>1</sup> F. Roux.- Les orages. Paris, Editions Payot, 1991. 354 p.

<sup>2</sup> MJA = Moyenne Journalière Annuelle (source des données : Conseil Général de l'Allier)

- **La surface de chantier** (temporaire), destinée aux manœuvres des engins et au stockage au sol des éléments constitutifs des éoliennes ;
- **La fondation de l'éolienne**, recouverte de terre végétale. Ses dimensions exactes sont calculées en fonction des aérogénérateurs et des propriétés du sol ;
- **La zone de surplomb ou de survol** correspond à la surface au sol au-dessus de laquelle les pales sont situées, en considérant une rotation à 360° du rotor par rapport à l'axe du mât ;
- **La plateforme** correspond à une surface permettant le positionnement de la grue destinée au montage et aux opérations de maintenance liées aux éoliennes. Sa taille varie en fonction des éoliennes choisies et de la configuration du site d'implantation.

#### **FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION**

Une éolienne est une installation de production énergétique transformant l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique puis en énergie électrique qui peut alors être exportée sur le réseau électrique national.

Les trois pales du rotor ont un pas variable et la vitesse de rotation des pales est également variable. Ceci présente un certain nombre d'avantages :

- production optimale dans tous les régimes de vent,
- lissage de la puissance générée conduisant à une grande qualité de courant,
- possibilité d'arrêter l'éolienne sans frein mécanique,
- adaptation des niveaux sonores émis.

Deux girouettes et des anémomètres sont placés au sommet de la nacelle. Les girouettes se contrôlent mutuellement et donnent précisément la direction instantanée du vent. Des moteurs électriques peuvent ainsi maintenir la nacelle face au vent. Lorsqu'il est suffisamment élevé (environ 3 m/s), le vent entraîne le mouvement des pales. Ce mouvement est transmis via l'arbre lent, le multiplicateur et l'arbre rapide à la génératrice. La génératrice est la pièce centrale du système puisqu'elle contient le stator qui génère le courant électrique.

Pour des raisons de sécurité, quand la vitesse du vent devient trop élevée (environ 25 m/s, soit 90 km/h), les pales se mettent en drapeau c'est à dire dans le sens du vent. Ce système réduit énormément la pression exercée par le vent sur les pales et permet à la machine de s'arrêter d'elle même.

#### **SÉCURITÉ DE L'INSTALLATION**

Les machines installées seront équipées de différents dispositifs de sécurité afin de détecter tout début de dysfonctionnement et de pouvoir stopper le fonctionnement de l'éolienne en toute sécurité (et donc limiter les risques associés à l'installation) suite à la détection de dysfonctionnements ou des conditions climatiques difficiles.

Les machines installées seront équipées de différents dispositifs de surveillance et de contrôle, l'exemple pris ici est l'éolienne NORDEX N117 :

- Sécurité au sein des machines :
  - Commande de l'éolienne via un ordinateur de gestion d'exploitation et le logiciel Nordex Control 2. La commande de l'éolienne est entièrement automatisée. Elle interroge constamment tous les capteurs connectés, traite les données et utilise le résultat pour former les paramètres de commande de l'éolienne.
  - Systèmes de sécurité interne garantissant la sécurité des personnes et des installations ainsi qu'un fonctionnement sûr et durable
  - Interrupteur d'arrêt d'urgence
  - Fonction de sécurité
  - Protection contre torsion des câbles
  - Phase de rodage
  - Protection anti-contact/anti-marche

- Opérations de maintenance de l'installation : les éoliennes font l'objet d'une maintenance préventive régulière, effectuée par du personnel spécialisé en électromécanique, hydraulique. Cette maintenance consiste notamment en des inspections systématiques qui visent à vérifier non seulement le bon fonctionnement de la partie mécanique et le bon état des composants électriques, mais également l'état des structures (tours et fondations) et des pales.

#### **STOCKAGE ET FLUX DE PRODUITS DANGEREUX**

Conformément à l'article 16 de l'arrêté du 26 août 2011, aucun matériel inflammable ou combustible ne sera stocké dans les éoliennes du parc de Viersat-Quinssaines.

#### **FONCTIONNEMENT DES RÉSEAUX DE L'INSTALLATION**

Le seul réseau présent sur le futur parc éolien est le réseau électrique.

Pour les éoliennes E1 à E7, le poste de livraison est envisagé sur une parcelle située au lieu-dit « Les Brunettes », et aisément accessible depuis la voirie. Le poste sera localisé sur la commune de Viersat. Le réseau électrique à créer sera enterré sous les voiries existantes ou les voiries d'accès aux éoliennes. La longueur approximative de l'ensemble des câbles reliant les éoliennes E1 à E7 au poste de livraison est d'environ 6 550 mètres.

L'éolienne E8 sera raccordée sur le poste de livraison implanté sur la commune de Quinssaines, la longueur approximative des câbles reliant cette éolienne à ce poste de livraison est d'environ 570 mètres.

En fonction des machines choisies, il se peut que seulement 5 éoliennes puissent être reliées au poste de livraison de Viersat (afin de ne pas dépasser les 17 MW acceptés par ERDF). Dans ce cas, le réseau interne pourra être changé de façon à raccorder les trois éoliennes de Quinssaines au poste de livraison de Quinssaines.

Le réseau électrique à créer sera enterré sous les voiries existantes ou les voiries d'accès aux éoliennes.

#### **IDENTIFICATION DES POTENTIELS DE DANGERS DE L'INSTALLATION**

##### **POTENTIEL DE DANGERS LIÉS AUX PRODUITS :**

Les produits présents (huile, fluide de refroidissement...) sont des produits classiques utilisés dans ce type d'activité, ils ne présentent pas de caractère dangereux marqué et les quantités mises en œuvre sont adaptées aux volumes des équipements. Le risque lié aux produits dangereux n'est de fait pas retenu.

##### **POTENTIELS DE DANGERS LIÉS AU FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION**

Les dangers liés au fonctionnement du parc éolien de Viersat-Quinssaines sont de cinq types :

- Chute d'éléments de l'aérogénérateur (boulons, morceaux d'équipements, etc.)
- Projection d'éléments (morceaux de pale, brides de fixation, etc.)
- Effondrement de tout ou partie de l'aérogénérateur
- Echauffement de pièces mécaniques
- Courts-circuits électriques (aérogénérateur ou poste de livraison).

##### **ACTIONS PRÉVENTIVES PERMETTANT LA RÉDUCTION DES POTENTIELS DE DANGERS À LA SOURCE**

Dans un premier temps, il est nécessaire de rappeler que l'emplacement des installations a été déterminé en fonction des enjeux potentiellement existants : distance de plus de 500 m par rapport aux habitations et zones urbanisées, 150m des voies de circulation.

Le choix du type de matériel est également déterminant. Les éoliennes du type (Nordex N117/2400, Vestas V112, Repower MM114) sont adaptées pour le secteur du projet éolien de Viersat-Quinssaines et permettent de couvrir une large gamme de vitesse de vent en termes de production. Ces éoliennes sont également conformes à l'intervalle de puissance autorisé dans le cadre de la Zone de Développement Eolien.

Par ailleurs, les sociétés NORDEX, VESTAS ou REPOWER adoptent un ensemble de moyens de protection et de prévention, visant à réduire à la source les potentiels de dangers.

## **ANALYSE DES RETOURS D'EXPÉRIENCE**

Il n'existe actuellement aucune base de données officielle recensant l'accidentologie dans la filière éolienne. Néanmoins, il a été possible d'analyser les informations collectées en France et dans le monde par plusieurs organismes divers (associations, organisations professionnelles, littérature spécialisées, etc.). Ces bases de données sont cependant très différentes tant en termes de structuration des données qu'en termes de détail de l'information.

- En France, on recense un total de 37 incidents entre 2000 et début 2012. Par ordre d'importance, les accidents les plus recensés sont les ruptures de pale, les effondrements, les incendies, les chutes de pale et les chutes des autres éléments de l'éolienne. La principale cause de ces accidents est les tempêtes.
- Au niveau mondial, on recense un total de 236 accidents majeurs entre 2000 et fin 2011. Tout comme pour le retour d'expérience français, ce retour d'expérience montre l'importance des causes « tempêtes et vents forts » dans les accidents. Il souligne également le rôle de la foudre dans les accidents.

Ces retours d'expérience doivent être pris avec précaution, étant donné les biais qu'ils comportent notamment la non-exhaustivité des événements, la non-homogénéité des aérogénérateurs inclus dans ce retour d'expérience, les importantes incertitudes sur les causes et sur la séquence qui a mené à un accident.

## **ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES**

L'analyse des risques a pour objectif principal d'identifier les scénarios d'accident majeurs et les mesures de sécurité qui empêchent ces scénarios de se produire ou en limitent les effets.

Conformément à la circulaire du 10 mai 2010, certains événements initiateurs (ou agressions externes) peuvent être exclus de l'analyse des risques : chute de météorite, séisme d'amplitude supérieure aux séismes maximums de référence, crues d'amplitude supérieure à la crue de référence, événements climatiques d'intensité supérieure aux événements historiquement connus, chute d'avion hors des zones de proximité d'aéroport ou aérodrome, rupture de barrage, actes de malveillance.

Traditionnellement, deux types d'agressions externes sont identifiés :

- les agressions externes liées aux activités humaines : accident entraînant la sortie de voie d'un ou plusieurs véhicules, chute d'aéronef, rupture de ligne Très Haute Tension, accident sur d'autres aérogénérateurs, générant des projections d'éléments.
- les agressions externes liées à des phénomènes naturels : Vents et tempête, foudre, glissement de sols/ affaissement miniers, séisme.

### **SCÉNARIOS ÉTUDIÉS DANS L'ANALYSE PRÉLIMINAIRE DES RISQUES.**

Le tableau de la page suivante présente une proposition d'analyse générique des risques. A chaque événement est associée une fonction de sécurité clairement définie par le constructeur.

Ce tableau présentant le résultat d'une analyse des risques peut être considéré comme représentatif des scénarios d'accident pouvant potentiellement se produire sur les éoliennes.

Au regard de l'ensemble de ces scénarios, quatre catégories de scénarios peuvent être exclues de l'étude détaillée, en raison de leur faible intensité :

- Incendie de l'éolienne (effets thermiques),
- Incendie du poste de livraison ou du transformateur,

- Chute et projection de glace dans les cas particuliers où les températures hivernales ne sont pas inférieures à 0°
- Infiltration d'huile dans le sol

Il en résulte le maintien de cinq catégories de scénarios étudiées dans l'étude détaillée des risques :

- Projection de tout ou une partie de pale
- Effondrement de l'éolienne
- Chute d'éléments de l'éolienne
- Chute de glace
- Projection de glace

N°	Evénement initiateur	Evénement intermédiaire	Evénement redouté central	Phénomène dangereux
G01	Conditions climatiques favorables à la formation de glace	Dépôt de glace sur les pales, le mât et la nacelle	Chute de glace lorsque les éoliennes sont arrêtées	Impact de glace sur les enjeux
G02	Conditions climatiques favorables à la formation de glace	Dépôt de glace sur les pales	Projection de glace lorsque les éoliennes sont en mouvement	Impact de glace sur les enjeux
I01	Humidité / Gel	Court-circuit	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Chute/projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie
I02	Dysfonctionnement électrique	Court-circuit	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Chute/projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie
I03	Survitesse	Echauffement des parties mécaniques et inflammation	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Chute/projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie
I04	Désaxage de la génératrice / Pièce défectueuse / Défaut de lubrification	Echauffement des parties mécaniques et inflammation	Incendie de tout ou partie de l'éolienne	Chute/projection d'éléments enflammés Propagation de l'incendie
I05	Conditions climatiques humides	Surtension	Court-circuit	Incendie poste de livraison (flux thermiques + fumées toxiques SF6) Propagation de l'incendie
I06	Rongeur	Surtension	Court-circuit	Incendie poste de livraison (flux thermiques + fumées toxiques SF6) Propagation de l'incendie
I07	Défaut d'étanchéité	Perte de confinement	Fuites d'huile isolante	Incendie au poste de transformation Propagation de l'incendie
F01	Fuite système de lubrification Fuite convertisseur Fuite transformateur	Ecoulement hors de la nacelle et le long du mât, puis sur le sol avec infiltration	Infiltration d'huile dans le sol	Pollution environnement
F02	Renversement de fluides lors des opérations de maintenance	Ecoulement	Infiltration d'huile dans le sol	Pollution environnement
C01	Défaut de fixation	Chute de trappe	Chute d'élément de l'éolienne	Impact sur cible
C02	Défaillance fixation anémomètre	Chute anémomètre	Chute d'élément de l'éolienne	Impact sur cible
C3	Défaut fixation nacelle – pivot central – mât	Chute nacelle	Chute d'élément de l'éolienne	Impact sur cible
P01	Survitesse	Contraintes trop importante sur les pales	Projection de tout ou partie pale	Impact sur cible
P02	Fatigue Corrosion	Chute de fragment de pale	Projection de tout ou partie pale	Impact sur cible
P03	Serrage inapproprié Erreur maintenance – desserrage	Chute de fragment de pale	Projection de tout ou partie pale	Impact sur cible
E01	Effets dominos autres installations	Agression externe et fragilisation structure	Effondrement éolienne	Projection/chute fragments et chute mât
E02	Glissement de sol	Agression externe et fragilisation structure	Effondrement éolienne	Projection/chute fragments et chute mât
E05	Crash d'aéronef	Agression externe et fragilisation structure	Effondrement éolienne	Projection/chute fragments et chute mât
E07	Effondrement engin de levage travaux	Agression externe et fragilisation structure	Effondrement éolienne	Chute fragments et chute mât
E08	Vents forts	Défaillance fondation	Effondrement éolienne	Projection/chute fragments et chute mât
E09	Fatigue	Défaillance mât	Effondrement éolienne	Projection/chute fragments et chute mât
E10	Désaxage critique du rotor	Impact pale – mât	Effondrement éolienne	Projection/chute fragments et chute mât

### ETUDE DÉTAILLÉE DES RISQUES

L'étude détaillée des risques vise à caractériser les scénarios retenus à l'issue de l'analyse préliminaire des risques en termes de **probabilité**, **cinétique**, **intensité** et **gravité**.

Le tableau ci-dessous récapitule, pour chaque événement redouté central retenu, les paramètres de risques : la cinétique, l'intensité, la gravité et la probabilité.

Scénario	Zone d'effet	Cinétique	Intensité	Probabilité	Gravité
Effondrement de l'éolienne	Disque dont le rayon correspond à une hauteur totale de la machine en bout de pale 68 723 m <sup>2</sup>	Rapide	exposition forte	D (pour des éoliennes récentes)	Sérieuse pour les 8 éoliennes
Chute de glace	Zone de survol 10 745 m <sup>2</sup>	Rapide	exposition modérée	A sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modérée pour les 8 éoliennes
Chute d'élément de l'éolienne	Zone de survol 10 745 m <sup>2</sup>	Rapide	exposition forte	C	Sérieuse pour les 8 éoliennes
Projection	Zone de survol 785000 m <sup>2</sup>	Rapide	exposition modérée	D (pour des éoliennes récentes)	Sérieuse pour les 8 éoliennes
Projection de glace	1,5 x (H + 2R) autour de l'éolienne 203 773 m <sup>2</sup>	Rapide	exposition modérée	B sauf si les températures hivernales sont supérieures à 0°C	Modérée pour les 8 éoliennes

Enfin, la dernière étape de l'étude détaillée des risques consiste à rappeler l'acceptabilité (A = Acceptable : NA = Non Acceptable) des accidents potentiels pour chacun des phénomènes dangereux étudiés.

GRAVITÉ des Conséquences	Classe de Probabilité				
	E	D	C	B	A
Désastreux	A	NA	NA	NA	NA
Catastrophique	A	A	NA	NA	NA
Important	A	A	A	NA	NA
Sérieux	A	A	A	A	NA
Modéré	A	A	A	A	A

### CONCLUSION

En référence à la grille d'acceptation des risques, aucun des risques estimés n'est considéré comme inacceptable. Seuls les scénarios « chute de glace » ou « chute d'éléments de l'éolienne » présentent un niveau de risque faible, mais restant acceptable.

Aussi, de façon globale, les risques d'accidents majeurs liés aux activités sur le futur parc éolien peuvent être considérés comme maîtrisés et aucun plan d'action particulier n'est à prévoir.