



PARC EOLIEN DES PORTES DU NIVERNAIS

DEMANDE D'AUTORISATION UNIQUE

JUILLET 2017

RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'IMPACT SANTE ET ENVIRONNEMENT

AU 7

Communes de

LANGERON et

SAINT-PIERRE-LE-MOUTIER (58)

Société Parc Eolien Nordex LV S.A.S.

23 rue d'Anjou

75008 PARIS



Projet du parc éolien des Portes du Nivernais **Communes de Langeron et Saint-Pierre-le-Moûtier (58)**

Résumé Non Technique **de l'Etude d'impact Santé** **et Environnement** **AU7**



Les auteurs de ce document sont :

ATER Environnement	Champ Libre	GAMBA Acoustique	Ecosphère	Nordex France
Delphine CLAUD / Elodie DESFOUGERES / Pauline LEMEUNIER	Bruno GARNERONNE	Luc LONGATTE	Laurent SPANNEUT	Dorothée LEFEVRE
38 rue de la Croix Blanche 60680 GRANDFRESNOY 03 60 40 67 16 delphine.claux@ater-environnement.fr	68 avenue du Général Michel Bizot 75012 PARIS 01 43 57 69 71	163 rue du Colombier 31670 LABEGE 05 62 24 36 76 contact@acoustique-gamba.fr	112 rue de Nécotin ZAC des Châteliers 45000 ORLEANS	1 rue de la Procession 93217 La Plaine Saint-Denis 01 55 93 43 43 dlefevre@nordex-online.com
Rédacteur de l'étude d'impact, évaluation environnementale	Expertise paysagère	Expertise acoustique	Expertise naturaliste	Coordination Etude d'ombres

SOMMAIRE

1	Cadre réglementaire _____	5
2	Contexte énergétique des énergies renouvelables _____	7
3	Pourquoi de l'éolien _____	9
4	Présentation du Maître d'ouvrage _____	11
5	Un projet local et concerté _____	15
6	La zone d'implantation du projet et son environnement _____	17
7	Justification du choix du projet _____	23
8	Caractéristiques du projet _____	27
9	Impacts du projet _____	31
10	Synthèse générale _____	39
11	Conclusion _____	42
12	Table des illustrations _____	44

1 CADRE REGLEMENTAIRE

L'expérimentation prévue par le décret n° 2014-450 du 2 mai 2014 relatif à « l'expérimentation d'une autorisation unique en matière d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) » vise à permettre la délivrance d'un « Permis Unique » réunissant l'ensemble des autorisations nécessaires à la réalisation d'un projet soumis à autorisation au titre de la législation relative aux ICPE.

L'autorisation unique rassemble ainsi :

- L'autorisation ICPE ;
- Le Permis de Construire ;
- L'autorisation de défrichement, si nécessaire ;
- La dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, si nécessaire ;
- L'autorisation ministérielle d'exploiter (au-delà du seuil de 30 MW par projet) et l'approbation préfectorale des ouvrages de transport et de distribution d'électricité, au titre du Code de l'Energie.

Le porteur de projet peut ainsi obtenir, après une seule demande, à l'issue d'une procédure d'instruction unique et d'une enquête publique, une autorisation unique délivrée par le Préfet du département couvrant l'ensemble des aspects du projet.

Cette autorisation unique a été élargie à l'ensemble des régions suite à l'adoption de la loi de transition énergétique du 17 août 2015.

L'objectif est la simplification administrative de la procédure d'autorisation d'un parc éolien.

Le dossier de demande d'autorisation du Permis unique contient entre autre :

- **Le dossier administratif** qui a pour objectif de présenter le demandeur mais également de démontrer ses capacités techniques et financières pour exploiter cette installation ;
- **L'étude de dangers et son résumé non technique** doit démontrer que cette installation ne représente pas de risque sur les biens et les personnes. Elle met en évidence notamment l'ensemble des barrières de sécurité relative à l'installation ;
- **L'étude d'impact sur l'environnement et son résumé non technique** qui s'attache principalement à prendre en compte les effets de cette installation sur l'environnement, notamment sur les aspects paysage, faune, flore, acoustique, eau ... Ainsi, le présent document que vous êtes en train de lire correspond au résumé non technique de l'étude d'impact sur l'environnement ;
- **Les pièces propres au « ancien » permis de construire.**

1-1 Rappel des objectifs d'une étude d'impact sur l'environnement

La société Nordex LV SAS, qui porte le projet, a été amenée à faire réaliser une étude d'impact sur l'environnement afin **d'évaluer les enjeux environnementaux liés à son projet** et à rechercher, en amont, les mesures à mettre en place pour la protection de l'environnement et l'insertion du projet.

Pour ce faire, l'étude d'impact :

- analyse tout d'abord la zone d'implantation du projet et son environnement (état initial),
- décrit le projet dans son ensemble et justifie les choix au regard des enjeux de la zone d'implantation du projet,
- liste les impacts résiduels du projet sur son environnement direct et indirect,

- répond à ces impacts par la mise en place de mesures visant à les éviter, réduire ou compenser,
- expose les méthodologies ayant servi à sa réalisation.

Sa délivrance aux services de l'Etat permet d'informer les services et constitue **une des pièces officielles de la procédure de décision administrative**. Elle permet de juger de la pertinence du projet, notamment au regard des critères environnementaux, et des mesures prises pour favoriser son intégration.

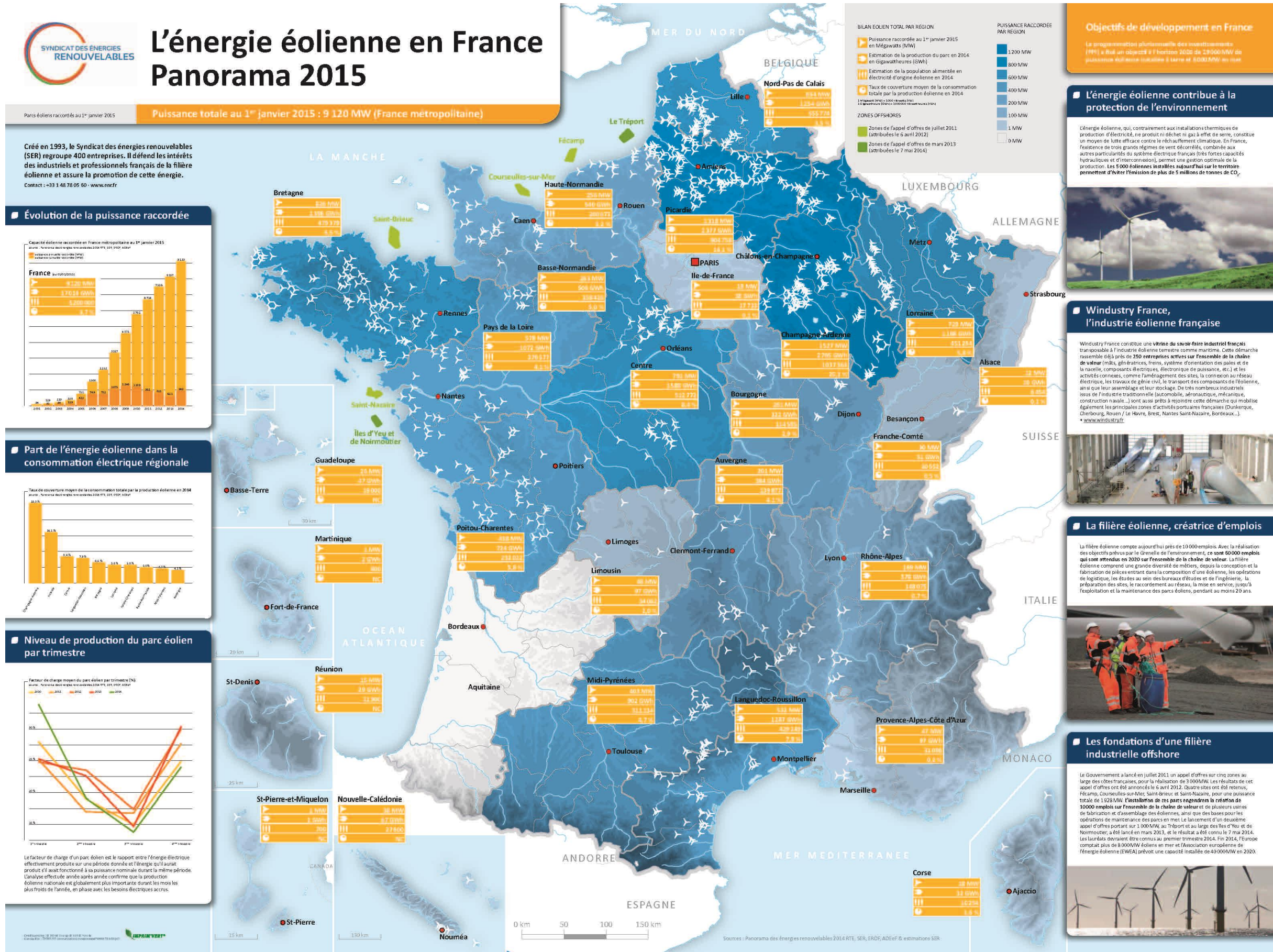
1-2 Le résumé non technique de l'étude d'impact

Le présent document présente les différentes parties de l'étude d'impact de façon claire et concise.

C'est un document :

- Séparé de l'étude d'impact ;
- A caractère pédagogique ;
- Illustré.

Il permet de faciliter la prise de connaissance par le public de l'étude d'impact, d'en saisir les enjeux et de juger de sa qualité. En cas d'incompréhension ou de volonté d'approfondissement, le recours à l'étude d'impact est toujours possible.



Carte 1 : Panorama 2015 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2015)

2 CONTEXTE ENERGETIQUE DES ENERGIES RENOUVELABLES

2 - 1 Au niveau mondial

Depuis la Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique, rédigée pour le sommet de la Terre à Rio (ratifiée en 1993 et entrée en vigueur en 1994), la communauté internationale tente de lutter contre le réchauffement climatique. Les gouvernements des pays signataires s'engagent alors à lutter contre les émissions de gaz à effet de serre.

Réaffirmé en 1997, à travers le protocole de Kyoto, l'engagement des 175 pays signataires est de faire baisser les émissions de gaz à effet de serre de 5,5% (par rapport à 1990) au niveau mondial à l'horizon 2008-2012. Si l'Europe et le Japon, en ratifiant le protocole de Kyoto prennent l'engagement de diminuer respectivement de 8 et 6 % leurs émanations de gaz, les Etats-Unis d'Amérique (plus gros producteur mondial) refusent de baisser les leurs de 7%.

Les engagements de Kyoto prenant fin en 2012, un accord international de lutte contre le réchauffement climatique devait prendre sa succession lors du Sommet de Copenhague qui s'est déroulé en décembre 2009. Mais le Sommet de Copenhague s'est achevé sur un échec, aboutissant à un accord *a minima* juridiquement non contraignant, ne prolongeant pas le Protocole de Kyoto. L'objectif de ce sommet est de limiter le réchauffement de la planète à +2°C d'ici à la fin du siècle. Pour cela, les pays riches devraient diminuer de 25 à 40% leurs émissions de GES d'ici 2020 par rapport à celles de 1990. Les pays en voie de développement ont quant à eux un objectif de 15 à 30%.

La France a accueilli et a présidé la 21^e Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (COP21/CMP11), aussi appelée « Paris 2015 », du 30 novembre au 11 décembre 2015. Un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, a été validé par l'ensemble des participants, le 12 décembre 2015. Cet accord fixe comme objectif une limitation du réchauffement climatique mondial entre 1,5°C et 2°C.

2 - 2 Au niveau européen

Le Conseil de l'Europe a adopté le 9 mars 2007 une stratégie « *pour une énergie sûre, compétitive et durable* », qui vise à la fois à garantir l'approvisionnement en sources d'énergie, à optimiser les consommations et à lutter concrètement contre le réchauffement climatique.

Dans ce cadre, les 27 pays membres se sont engagés à mettre en œuvre les politiques nationales permettant d'atteindre 3 objectifs majeurs au plus tard en 2020. Cette feuille de route impose :

- de réduire de 20% leurs émissions de gaz à effet de serre,
- d'améliorer leur efficacité énergétique de 20%,
- de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans leur consommation énergétique finale, contre 10% aujourd'hui pour l'Europe.

Au cours de l'année 2014, la puissance éolienne installée, à travers l'Europe a été de 12 819 MW dont 11 791 MW était dans l'Union Européenne (source : EWEA, 2015) soit 3,8 % de plus par rapport à 2013. Sur les 11 791 MW installés dans l'Union Européenne, 10 308 MW ont été installés sur terre et 1 483 MW en offshore.

2 - 3 Au niveau français

Les conclusions du Grenelle de l'Environnement sont d'augmenter de 20 millions de tonnes équivalent pétrole notre production d'énergies renouvelables en 2020.

De plus, l'adoption de la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte en août 2015 vient conforter les objectifs du Grenelle. En effet, les objectifs de cette loi sont :

- De réduire les émissions de gaz à effets de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et de diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050. La trajectoire sera précisée dans les budgets carbone mentionnés à l'article L. 221-5-1 du Code de l'environnement ;
- De réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 et de porter le rythme annuel de baisse de l'intensité énergétique finale à 2,5 % d'ici à 2030 ;
- De réduire la consommation énergétique finale des énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- **De porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de cette consommation en 2030 ;**
- De réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025.

Passer à une proportion de 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergies correspond à un doublement par rapport à 2005 (10.3%). Pour l'éolien, cet objectif se traduit par **l'installation de 25 000 MW, à l'horizon 2020, répartis de la manière suivante : 19 000 MW sur terre et 6 000 MW en mer.**

Le parc éolien en exploitation à la fin 2014 atteint 9 120 MW, soit une augmentation de 963 MW (+11,8 %) par rapport à l'année précédente (source : Bilan électrique RTE, 2014). Le taux de couverture moyen de la consommation par la production éolienne à fin 2014 est de 3,6% contre 3,3% en 2013.

Au 1^{er} Février 2015, cette puissance cumulée était de 10 205 MW.

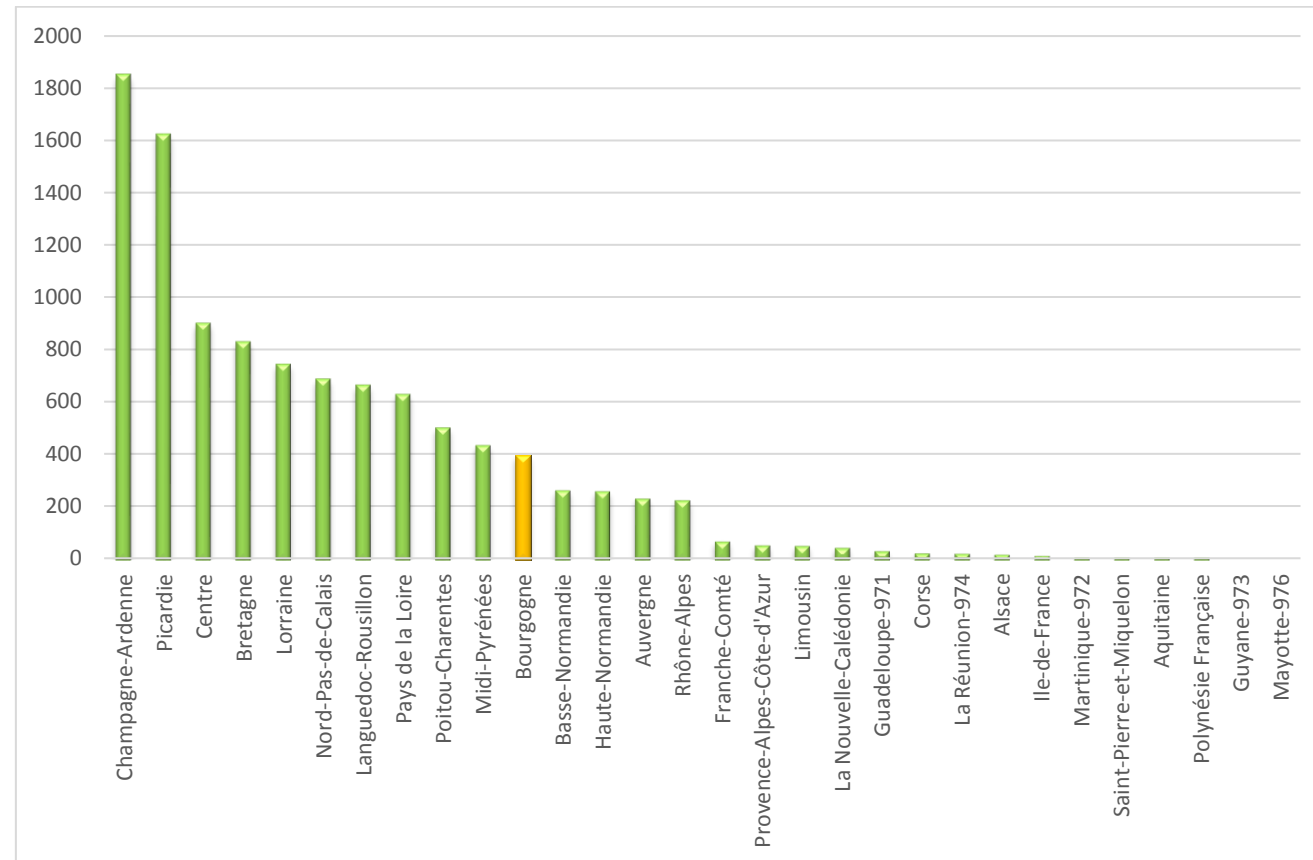


Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/09/2015)

2 - 4 L'éolien en région Bourgogne

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Bourgogne a élaboré son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), approuvé en date du 26 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

⇒ La zone envisagée pour l'implantation des éoliennes se situe sur les communes de Langeron et Saint-Pierre-le-Moûtier, territoires intégrés à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du SRE.

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées.

Le parc régional en activité est composé de 18 parcs éoliens pour une puissance totale de 387,85 MW au 01 février 2015 répartie sur 184 éoliennes.

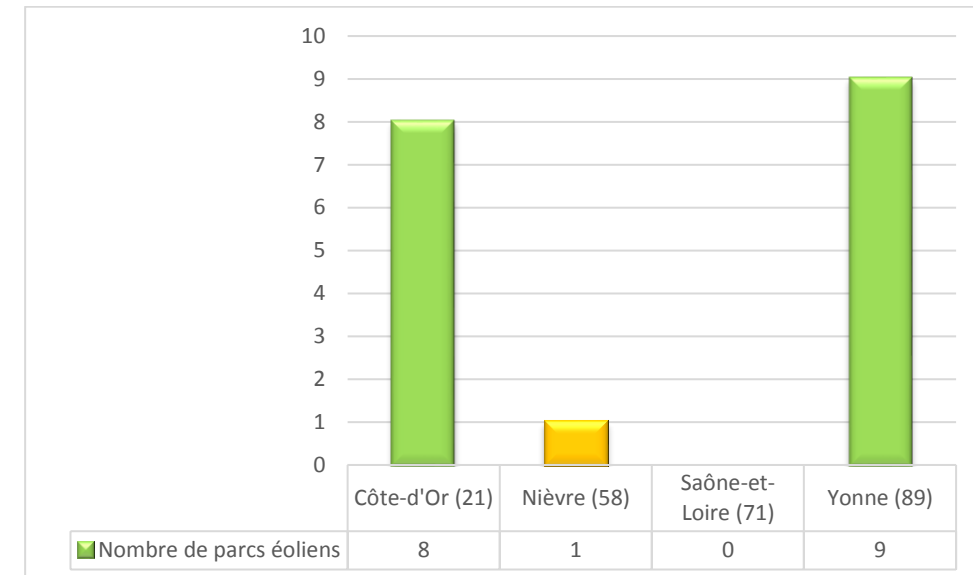


Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Bourgogne (source : thewindpower.net, 01/09/2015)

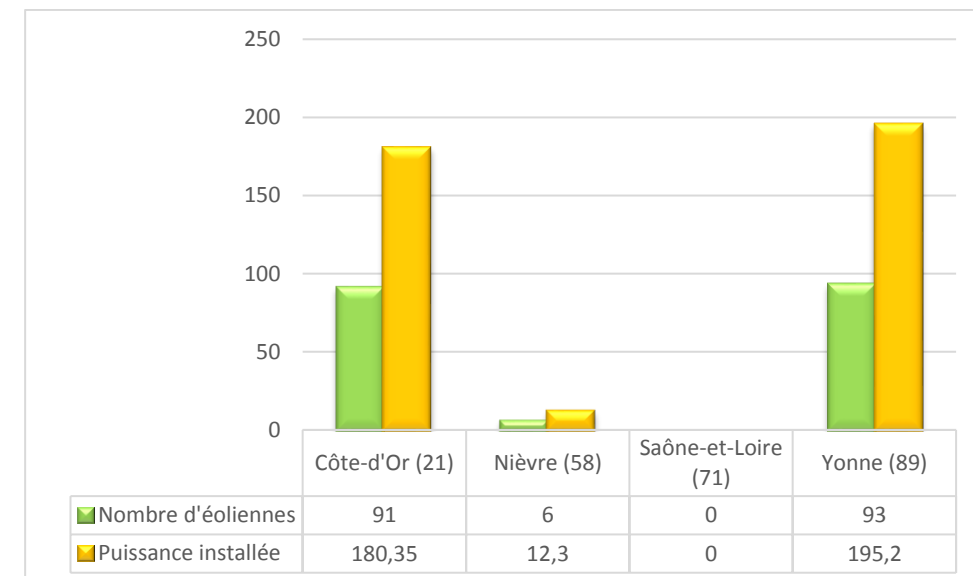


Figure 3 : Puissance éolienne installée par département pour la région Bourgogne, en MW (source : thewindpower.net, 01/09/2015)

⇒ La puissance installée pour le département de la Nièvre est de 12,3 MW.

3 POURQUOI DE L'ÉOLIEN

Les raisons de choisir l'énergie éolienne aujourd'hui sont nombreuses et parmi elles :

3 - 1 Une énergie propre, renouvelable et locale

L'énergie éolienne est renouvelable, produite et consommée localement et ne rejette ni CO₂, ni déchets toxiques et sa source est gratuite. Elle s'inscrit donc idéalement dans la perspective d'une politique du développement durable et dans le respect de la volonté locale.

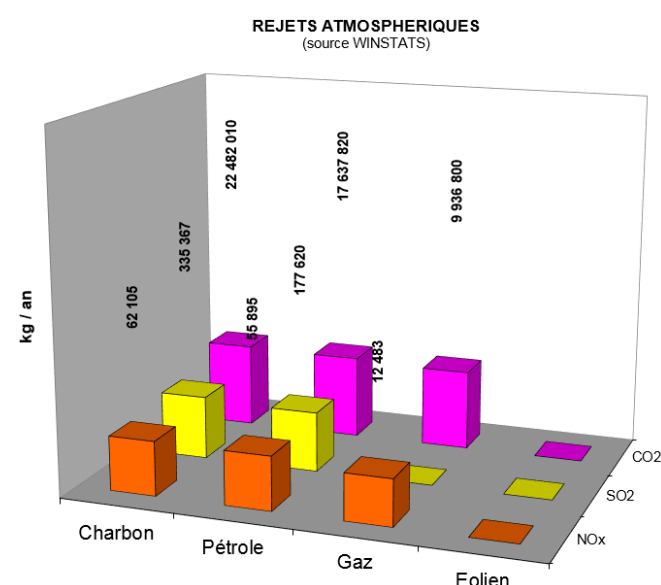


Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)

3 - 2 Une énergie de diversification

Selon les objectifs nationaux, 20% de l'énergie consommée devrait être d'origine renouvelable en 2020. Le recours à l'éolien contribue à diversifier les sources et à réduire la dépendance vis-à-vis des énergies non renouvelables.

3 - 3 Une énergie pleine de perspectives

Nouveau domaine de recherche pour les écoles techniques, secteur créateur d'emplois : l'énergie éolienne est résolument tournée vers l'avenir.

Une étude récente publiée par l'EWEA (European Wind Energy Association) indique que le potentiel en création d'emplois est considérable. On estime à un peu plus de 15 le nombre d'emplois (directs et indirects), générés potentiellement par l'installation d'1 MW éolien, avec une contribution forte des métiers liés à la fabrication d'éoliennes et de composants qui concentrent près de 60 % des emplois (directs) de la filière.

3 - 4 Une énergie aux bénéfices locaux

30% à 40% des coûts liés aux travaux de réalisation du parc éolien sont investis auprès d'entreprises régionales (génie civil, infrastructures électriques, ingénierie, exploitation et maintenance des éoliennes...). Pour l'exploitation du parc éolien, un emploi sera créé sur place.

De plus, l'implantation d'éoliennes permet aux propriétaires et exploitants d'obtenir un revenu accessoire dans le cadre d'un bail de mise à disposition de son terrain. Par ailleurs, l'emprise au sol des éoliennes étant très faible, le terrain reste disponible pour l'exploitation agricole.

3 - 5 Une réversibilité totale

Le renouvellement d'un parc n'occasionne pas de frais de démantèlement, puisque celui-ci est anticipé et intégré dans la rentabilité du projet. Des garanties financières sont mises en place par l'exploitant du parc pour assurer, même en cas de défaillance de ce dernier, le démantèlement des parcs.

La durée de vie des éoliennes étant de 15 à 20 ans, leur impact visuel sur le paysage est limité dans le temps. La déconstruction ne laisse pas traces et aboutit à la remise à l'état initial du milieu.

3 - 6 Une énergie rentable

Au cours de son exploitation, une éolienne produit 40 à 85 fois plus d'énergie qu'il n'en faut pour la construire et la démanteler. Elle est donc « rentabilisée », en terme énergétique dans les premiers mois de son installation.

D'un point de vue économique, le coût de l'électricité éolienne est stable et indépendant des variations qui affectent les sources d'énergie fossiles, et tend déjà à devenir meilleur marché que celles-ci (Gaz, Charbon et Fioul).

3 - 7 Une énergie plébiscitée

D'autre part, des sondages réalisés auprès de la population française révèlent la façon positive dont est perçue l'énergie éolienne, qualifiée de « propre, sans déchets, écologique et comme étant une bonne alternative au nucléaire ».

Sur l'ensemble du territoire français, 80% de la population serait favorable à l'installation d'éoliennes dans leur département (source : ADEME/BVA, 2013).

Concernant l'acceptation des éoliennes par les français habitant dans une commune située à moins de 1 000 mètres d'un parc éolien, un sondage a été réalisé par CSA/France Energie Eolienne, en mars 2015. Il résulte de ce sondage que plus de 2/3 des riverains en ont une image positive et que 71% d'entre eux les considèrent bien implantées dans le paysage.

4 PRESENTATION DU MAITRE D'OUVRAGE

4 - 1 Un groupe international

Le groupe Nordex est l'un des pionniers de l'industrie éolienne. Depuis 1985, il a joué un rôle moteur dans l'établissement de nouveaux standards toujours plus ambitieux pour la production de série d'éoliennes de plus en plus performantes.

Historique	
1985	Création au Danemark
1987	Production de la plus grande éolienne de série au monde (250 kW)
1992	Création du centre de production en Allemagne
1995	Production de la première éolienne de série au monde d'1 mégawatt
1999	Installation de la 1000ème éolienne NORDEX
2000	Mise en service de la première éolienne de série au monde de 2,5 mégawatt
2001	Introduction en Bourse Démarrage de la production industrielle de pales
2003	Installation de la 2000ème éolienne NORDEX
2005	Lancement de la N90/2500 kW
2007	Ouverture de la production de pales en Chine
2009	Lancement de la N100 Installation de la 3000ème éolienne NORDEX
2011	Lancement de la N117
2012	Lancement de la N117 3 MW Lancement de la N100 3,3 MW
2013	Lancement de la N131 3 MW

Tableau 1 : Historique du développement de la société Nordex

Année	Capacité installée en France (cumulée)	Capacité installée par NORDEX (cumulée)	Part de marché
Avant 2004	399 MW	65 MW	16 %
2005	775 MW	99 MW	13 %
2006	1481 MW	291 MW	20 %
2007	2377 MW	527 MW	22 %
2008	3500 MW	674 MW	19 %
2009	4529 MW	925 MW	20 %
2010	5299 MW	1010 MW	19 %
2011	7092 MW	1017 MW	14 %
2012	7833 MW	1079 MW	14 %
Juillet 2015	7960 MW	1173,5 MW	14%

Tableau 2 : Capacité éolienne installée en France par Nordex et part de marché depuis 2004 (source : NORDEX, 2015)

Aujourd'hui, il y a plus de 6 100 éoliennes Nordex en fonctionnement à travers le monde (34 pays), représentant une puissance totale de 10 700 mégawatts. Le groupe est représenté aux quatre coins

Parc éolien Nordex LV SAS – Projet du parc éolien des Portes du Nivernais (58)

Demande d'autorisation du Permis Unique

du globe grâce à un ensemble de filiales dans 15 pays. Cette large présence les dote d'une bonne appréhension des marchés et d'une connaissance des enjeux locaux essentielle compte tenu des évolutions rapides de la filière éolienne à travers le monde.

Nordex SE, dont le siège social est basé à Hambourg en Allemagne, est la maison mère du groupe. Le siège de la direction et du conseil d'administration est également à Hambourg. Le rôle de Nordex SE est de contrôler et de coordonner les activités des deux filiales à 100% que sont Nordex Energy GmbH et Nordex Energy B.V.

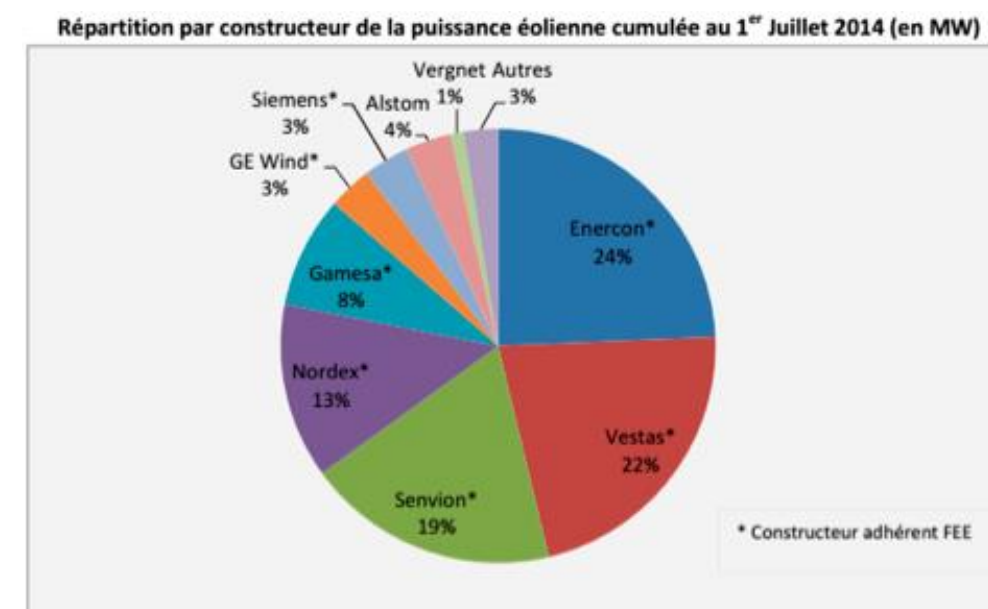


Figure 5 : Répartition par constructeur de la puissance éolienne raccordée totale en France au 1^{er} juillet 2014 (source : FEE, 2014)

4 - 2 La filiale française

La société Nordex est active en France depuis le milieu des années 1990, s'imposant notamment sur une large part de l'appel d'offre EOLE 2005.

La société Nordex France fait partie du groupe NORDEX SE. C'est une filiale à 100% de la société NORDEX Energy B.V., comme l'indique la figure ci-dessous.

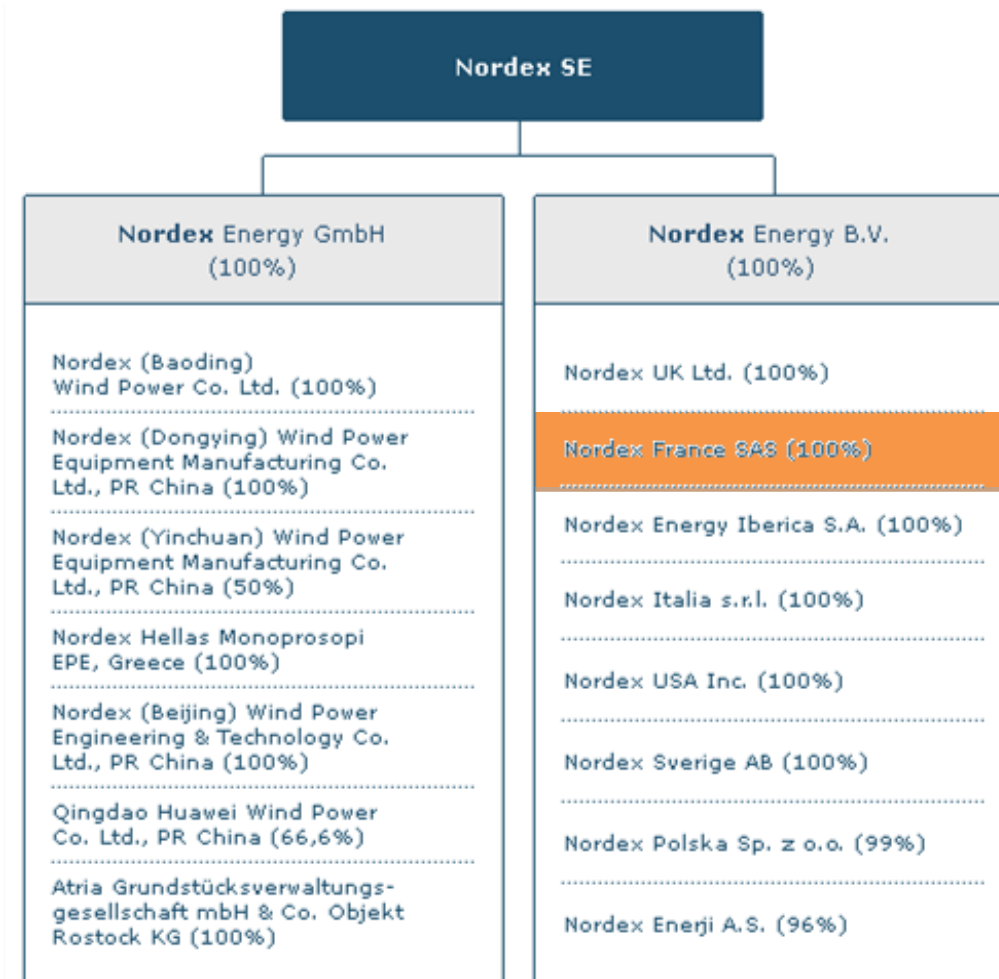


Figure 6 : Structure du groupe NORDEX SE (source : Nordex, 2015)

La filiale Nordex France a été créée en 2001 pour renforcer cette position lorsque le marché français a véritablement démarré. Grâce à leur présence précoce, ils ont su capitaliser leur expérience pour offrir à leurs clients et partenaires des services toujours plus complets et performants bien au-delà de la simple fourniture d'éoliennes : réalisation de chantiers 100% clés-en-main, maintenance et exploitation des éoliennes sur le long terme (s'appuyant sur un large réseau d'antennes locales à

travers la France), développement de projets (développement de A à Z ou support à des projets déjà avancés : analyses de production, raccordement électrique, support juridique, ...).

Fort aujourd'hui d'une équipe de plus de 190 personnes en France, Nordex France offre des services à un très large panel de clients : grands groupes énergétiques, développeurs de projets locaux, groupes purement financiers, selon l'ampleur et la nature des services demandés.

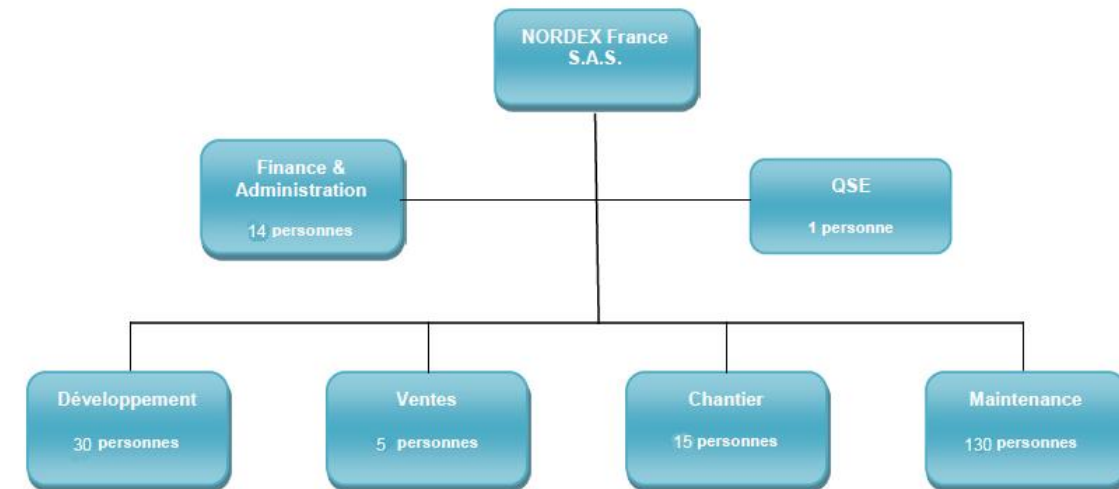


Figure 7 : Organigramme de la société NORDEX France S.A.S.

C'est une **Société Anonyme Simplifiée (SAS)** dont le siège social est situé à **La Plaine-Saint-Denis (93)**, en région parisienne, mais la majorité de ses employés est **répartie sur le territoire français entre les nombreuses bases de maintenance** installées au plus proche des parcs éoliens NORDEX.

Nordex France est parmi les leaders des constructeurs d'éoliennes sur le marché éolien français : sa compétence, son organisation, son service et ses produits sont unanimement reconnus.

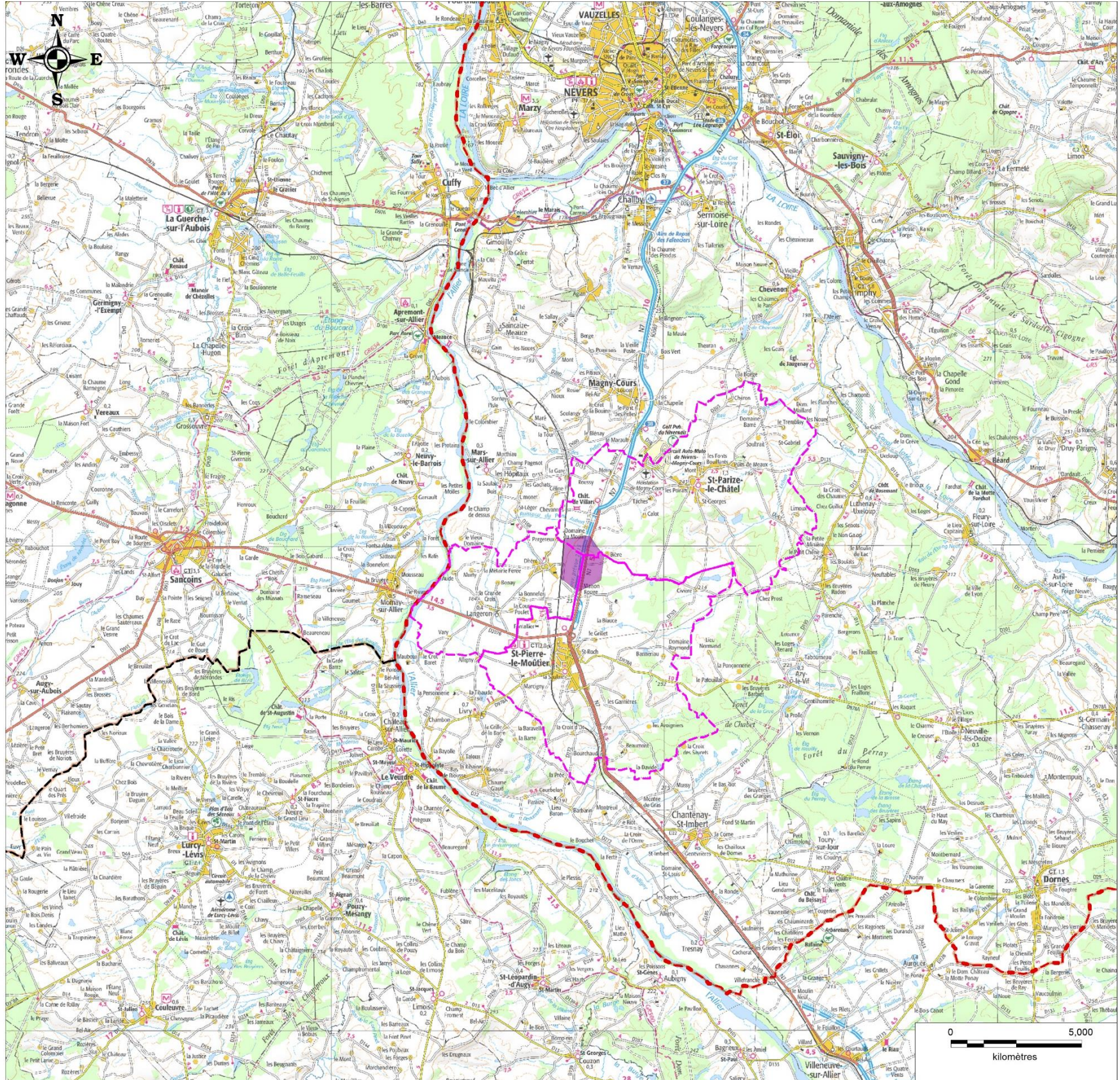
4 - 3 Leurs réalisations

En France

La société Nordex a développé ou construit 1361 MW sur le territoire de la France (comprenant la Corse), soit 619 machines.

En Bourgogne

Dans la région Bourgogne, la société NORDEX ne compte pas encore de parc en fonctionnement (janvier 2016). En revanche, 8 éoliennes N117 devraient voir le jour dans le département de la Côte-d'Or sous deux ans. (Source : Nordex France, 2015).



Localisation géographique

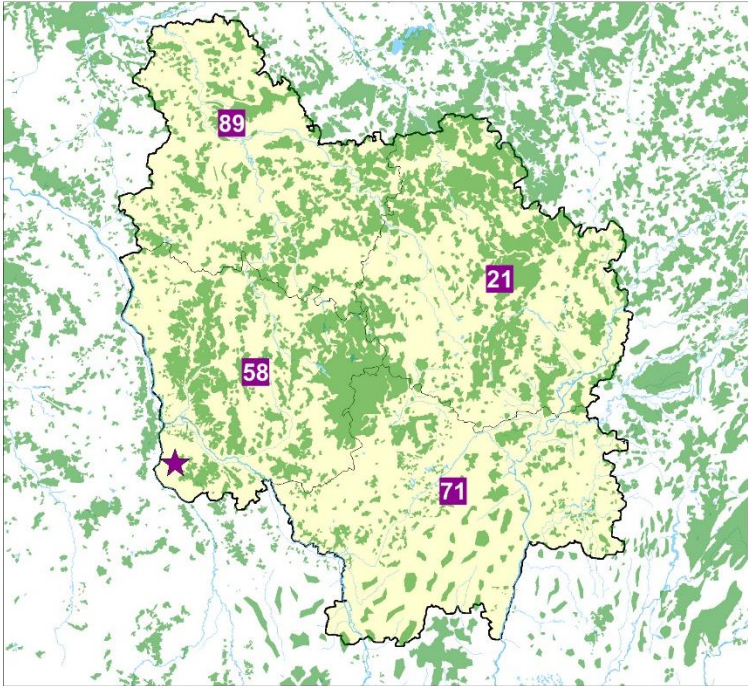
Echelle : 1/150 000 ème

Légende :

- Zone d'Implantation du Projet

Limites territoriales :

- Territoire d'accueil du projet
- Limité régionale Bourgogne / Centre et Bourgogne / Auvergne
- Limite régionale Auvergne / Centre



Sources. Scan100® ©IGN PARIS - Licence NORDEX - Copie et reproduction interdite. Réalisation ATER Environnement Septembre 2015.

Carte 2 : Localisation géographique du projet

5 UN PROJET LOCAL ET CONCRÈTE

5 - 1 Pourquoi un projet à Langeron, Saint-Pierre-le-Moûtier et Saint-Parize-le-Châtel ?

La démarche générale de recherche de zones d'implantations éoliennes potentielles consiste à analyser différents critères dans une région donnée afin de valider leurs compatibilités potentielles avec un parc éolien. Ces principaux critères sont :

- le potentiel énergétique éolien (vitesse moyenne des vents en fonction de l'altitude) ;
- les possibilités de raccordement au réseau électrique ;
- les contraintes biologiques autour de la zone d'implantation du projet (zonages de protection des milieux naturels d'intérêt (ZNIEFF, NATURA2000), présence d'espèces remarquables ...) ;
- les servitudes techniques diverses (hertziennes, aéronautiques, périmètres de protection de captages d'alimentation en eau potable, etc...) ;
- l'espace disponible pour implanter des éoliennes, défini en fonction des précédents paramètres et en prenant en compte un périmètre de protection autour de l'habitat de 500 m au minimum ;
- l'intégration dans l'une des zones du Schéma Régional Eolien.

Le territoire du projet éolien des Portes du Nivernais répond à l'ensemble de ces critères : bon potentiel éolien, secteur exempt de toutes servitudes rédhibitoires, possibilité de raccordement à proximité de la zone d'implantation du projet, absence de contrainte biologique forte, répartition de l'habitat permettant de situer les éoliennes au-delà de la distance réglementaire de 500 m des zones habitables afin de prévenir les nuisances auprès des riverains, etc...

Initialement, la zone d'implantation du projet portait donc sur les trois communes citées ci-dessus. C'est pourquoi elles ont été prises en compte dans l'état initial du projet. La variante d'implantation finale des éoliennes a été définie uniquement sur les communes de Langeron et de Saint-Pierre-le-Moûtier, excluant la commune de Saint-Parize-le-Châtel.

⇒ C'est sur ces bases qu'à partir de 2012, le Maître d'Ouvrage a pris les premiers contacts avec les communes de Langeron, Saint-Pierre-le-Moûtier et Saint-Parize-le-Châtel, ainsi qu'avec les propriétaires et exploitants agricoles des terrains concernés, afin de proposer un projet de parc éolien sur ces territoires communaux.

5 - 2 Déroulement du projet et concertation

Dans le tableau ci-dessous, sont recensées les principales actions menées par la société Nordex en termes de concertation, dans le cadre du projet des Portes du Nivernais.

Date	Action de concertation et de communication
Juin à octobre 2012	Premières présentations du projet devant les trois conseils municipaux et à la Communauté de Communes Nivernais-Bourbonnais
20 juillet 2012	Obtention de l'accord de principe de la mairie de Langeron
19 octobre 2012	Délibération favorable du conseil municipal de Saint-Pierre-le-Moûtier
21 septembre 2012	Délibération favorable du conseil municipal de Langeron
8 novembre 2012	Délibération favorable du conseil municipal de Saint-Parize-le-Châtel
21 janvier 2013	Délibération favorable des délégués de la Communauté de Communes Nivernais-Bourbonnais
Mai 2013	Mise en place du mât de mesure du vent sur la commune de Langeron
30 juillet 2013	Premier atelier d'aménagement
19 septembre 2013	Réunion DREAL
Octobre 2013	Présentation au conseil municipal de Saint-Pierre-le-Moûtier et au Crédit Agricole de Saint-Pierre-le-Moûtier
13 décembre 2013	Second atelier d'aménagement
Janvier 2014	Présentation au conseil municipal de Langeron
Juin 2014	Présentation aux trois conseils municipaux (Langeron, Saint-Pierre-le-Moûtier et Saint-Parize-le-Châtel)
Juillet 2015	Présentation aux conseils municipaux de Langeron et Saint-Pierre-le-Moûtier
15 octobre 2015	Permanence publique à la mairie de Langeron
8 décembre 2015	Visite d'un parc éolien en service : le parc « Les Coudrays » sur la commune de Sainte-Thorette
11 janvier 2016	Présentation sur l'avancement du projet à la Communauté de Communes Nivernais Bourbonnais
11 janvier 2016	Réunion avec un groupe de travail de Saint Pierre-le -Moûtier pour discuter sur le projet
29 juin 2016	Réunion avec le maire de Langeron et le paysagiste de Champlibre pour la présentation du projet et discussion des mesures compensatoires paysagères pour le hameau de Dhéré

Tableau 3 : Dates clés de la concertation (source : Nordex, 2017)

6 LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET ET SON ENVIRONNEMENT

6 - 1 Milieu physique

Sol et sous-sol

La zone d'implantation du projet est localisée en périphérie du Bassin Parisien, se traduisant par des **roches (ou faciès) datant du Trias et du Jurassique inférieur mais également de l'Eocène**.

Les sols du plateau sont constitués essentiellement de marnes et d'argiles. Il s'agit de sols légèrement acides et hydromorphes sur lesquels se développent des prairies ou des pâtures composées de graminées et de légumineuse.

Eau

La zone d'implantation du projet d'étude intègre le bassin Loire-Bretagne et plus particulièrement le sous-bassin de l'Allier. L'existence de plusieurs documents d'aménagement et de gestion des eaux sur le territoire étudié devra être prise en compte dans les choix techniques du projet, notamment en contribuant à respecter les objectifs, orientations et mesures du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015. Les masses d'eau superficielles les plus proches présentent un bon état global dont l'objectif est atteint en 2015 pour Le Beaumont, Le Pont Aubert et Les Moussières. En revanche, cet objectif est reporté à 2021 pour l'Allier et Le Lichen.

L'eau potable est puisée dans la nappe phréatique du « Calcaires, argiles et marnes du Trias et Lias du Bec d'Allier » qui atteindra le bon état global en 2015.

Les captages ont tous leurs périmètres de protection. La zone d'implantation du projet n'intègre aucun périmètre de protection du captage destiné à l'alimentation humaine. Dans ce cas, aucune préconisation particulière ne devra être intégrée en phase construction.

Climat et nature des vents

La zone d'implantation est soumise à un climat océanique dégradé à tendance continentale bénéficiant de températures basses en hiver et hautes en été et de précipitations modestes mais se répartissant sur 174 jours. Ces caractéristiques climatologiques ne présentent pas de véritables inconvénients à l'implantation d'un parc éolien. L'enjeu est donc faible.

Même si la densité de foudroiement est faible et que par ailleurs, le nombre de jours de gel est légèrement supérieur à la moyenne nationale, les choix techniques des éoliennes devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre ou les chutes et projections de blocs de glace.

Le mât de mesure a révélé une vitesse de vent moyenne sur le territoire d'accueil du projet d'environ 6,4 m/s pour les vents provenant du Sud et d'environ 5,9 m/s pour les vents provenant du Sud-Ouest, à 79,5 m. La vitesse des vents et la densité d'énergie observée sur la zone d'implantation potentielle permettent de la qualifier de **suffisamment ventée**.

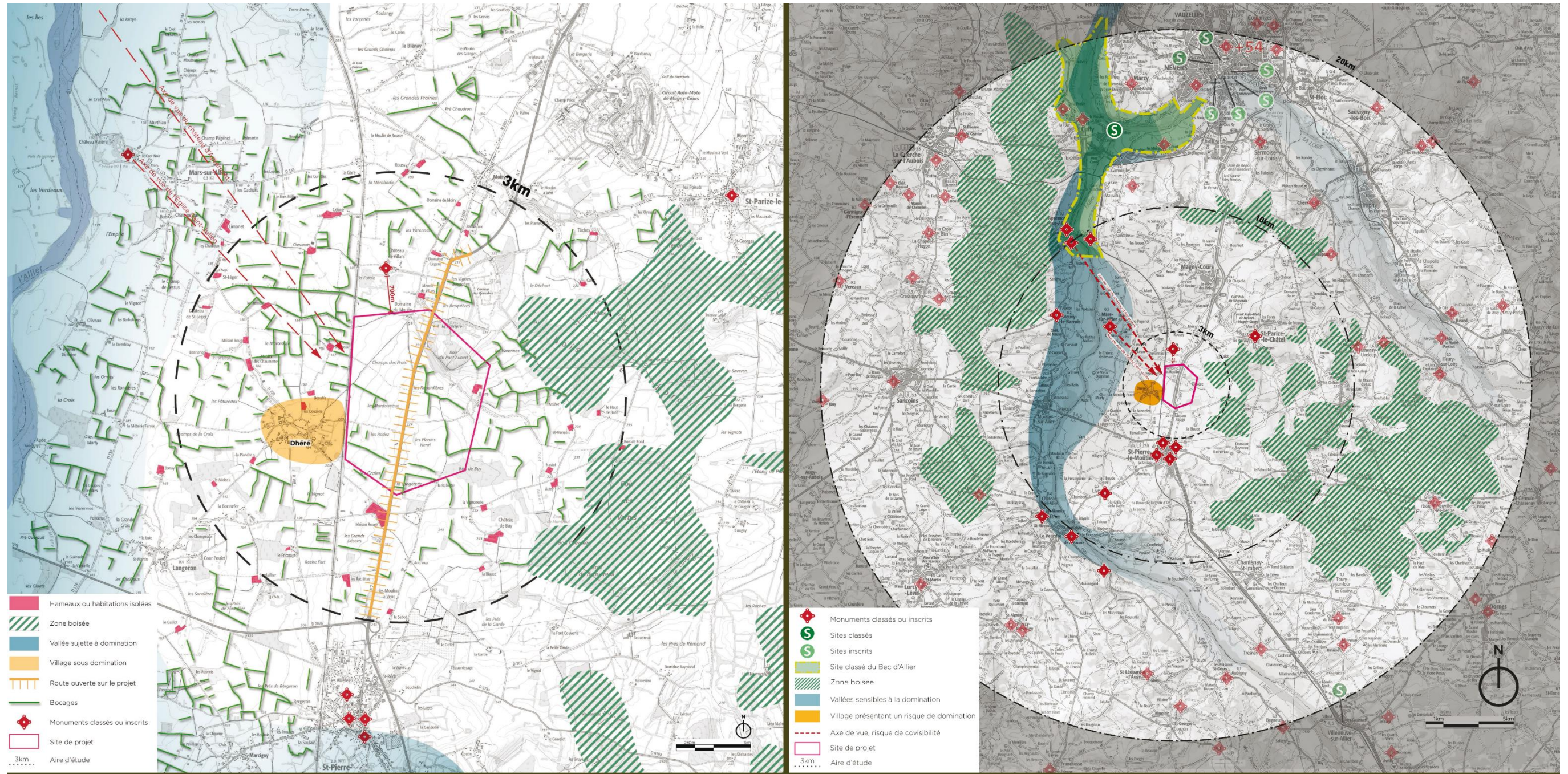
Niveau sonore

Sept points de mesures acoustiques ont été réalisés au niveau des habitations les plus exposées, autour du projet.

Dans ces conditions, les niveaux de bruit résiduel sont globalement élevés pour un site rural et dépendent directement de la position de l'habitation considérée vis-vis de la N7. Ainsi, les niveaux sonores sont significativement plus élevés si le bruit routier est proche ou porté par le vent.

Pour des vents de Sud-Ouest en période diurne en semaine, le projet éolien ne présente pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. En revanche, pour les périodes de fin de journée, de jour en week-end, nuit en semaine et week-end, des risques de dépassements des seuils d'urgences réglementaires sont constatés.

Pour des vents de Nord-Est et pour les périodes de jour (semaines et week-end), fin de journée et nuit en semaine, le parc ne présente pas de risque de dépassement des seuils réglementaires. En revanche pour la période de nuit lors des week-ends, des risques de dépassements des seuils d'urgences réglementaires sont constatés.



Carte 3 : Synthèse des enjeux (source : Champ Libre, 2017)

6 - 2 Milieu paysager

Définition de l'Atlas

La zone d'implantation du projet s'étend sur trois unités paysagères clairement identifiées par l'Atlas de paysage de la Nièvre : La vallée de la Loire, la Sologne Bourbonnaise et «l'entre Allier et Loire». Cette dernière se décompose en plusieurs sous unités. Une dernière unité paysagère ne relevant pas du département de la Nièvre mais du Cher se doit d'être décrite en raison de sa proximité avec l'Allier et de sa visibilité dans la zone. Il s'agit du val d'Allier. Par leurs caractéristiques, les unités paysagères offrent des ambiances et des situations de perceptions visuelles contrastées.

Infrastructures

Maille viaire

Le territoire est traversé du Nord au Sud par la RN7 qui se situe dans le prolongement de l'A77 et qui fait l'objet d'un élargissement à 2x2 voies entre le Château de Villars et Moulins-sur-Allier. C'est un axe de déplacement majeur pour le Département. Elle joue un rôle fondamental dans la découverte du territoire. La zone d'implantation du projet éolien se trouve de part et d'autre de la future voie rapide.

Toujours dans un axe Nord/Sud, deux autres axes secondaires sont importants dans les déplacements quotidiens et longent les deux cours d'eau que sont la Loire et l'Allier : la RD981 qui relie Nevers à Décize, et la RD47 qui relie Le Veudre à Nevers.

Un axe secondaire Est/Ouest reliant le Veudre à Décize en passant par St-Pierre-le-Moûtier et la Forêt du Perray est également important pour le transit entre les départements.

Le reste du réseau routier est réticulaire, sans véritable hiérarchie entre les nombreuses voies qui sillonnent le territoire.

Autres infrastructures

La voie ferrée traverse la zone sur un axe Nord/Sud et passe en milieu de l'entre Allier et Loire.

La ligne de haute tension est située sur la ligne de crête du réseau collinaire de la Sologne Bourbonnaise.

Perceptions visuelles

L'axe Est-Ouest, une alternance de vues dégagées et couvertes.

De Saint-Pierre-le-Moûtier à Décize, la RD978 traverse la forêt Bourbonnaise et fait la liaison entre les versants Est et Ouest du réseau de collines séparant l'Allier et la Loire.

A la périphérie de la forêt, des vues profondes vers le Nord emportent le regard vers le lointain. Ces vues dégagées se referment au fur et à mesure que le relief s'accroît. Au centre, la forêt réduit le champ de vision.

Les vues sont bouchées par l'épais couvert végétal, seul l'axe routier permet une échappatoire visuelle, souligné par les haies bocagères.

Depuis l'Est, la Loire se cache, les vues se déploient.

La D979 relie Décize à Nevers sur un axe Nord/Sud le long de la Loire. Il s'agit d'un coteau ondulé sur lequel sont installés des champs. Le paysage se découvre alors en direction de l'Ouest.

Sur la globalité du coteau, l'horizon se matérialise par la ligne de crête des collines de la Sologne Bourbonnaise. La présence de la ligne Haute Tension (HT) donne une échelle au paysage et incite à penser qu'en dépit de son éloignement (plus de 10 kilomètres), les éoliennes pourraient être visibles.

Parc éolien Nordex LV SAS – Projet du parc éolien des Portes du Nivernais (58)

Demande d'autorisation du Permis Unique

Au centre, une plaine dédiée à la polyculture-élevage.

Une multitude de points de vue sur la zone d'implantation du projet s'offre à l'observateur, d'autant plus que le réseau routier dessert la zone de manière orthogonale. Les vues sont marquées par l'omniprésence de haies bocagères et la quasi horizontalité de la vallée. Cette succession de parcelles agricoles enclose confère une petite échelle à ce paysage. La densité de fermes isolées qui occupe la plaine est une autre caractéristique qui renforce la ruralité de ce secteur.

Depuis l'Ouest, des vues en balcon sur l'Allier et les collines.

En raison d'un relief plus marqué sur le coteau Ouest de l'Allier, les vues depuis la RD 45 entre le Veudre et Apremont-sur-Allier plongent sur le site de la vallée de l'entre Allier et Loire. La zone d'implantation du projet se donne à voir frontalement à mi-pente entre l'Allier et les collines.

Monuments historiques

- L'église clunisienne de Saint-Julien à Mars-sur-Allier date du XI^{ème} siècle. Située à 5 km de la zone d'implantation du projet, le portail d'entrée de style roman est dans l'axe de la zone d'implantation du projet, ce qui peut engendrer des effets de co-visibilités à vérifier par photomontage.
- Le château de Villars à Saint-Parize-le-Châtel date du XIV^{ème} siècle. En restauration, le domaine compte s'ouvrir au public. Situé à seulement 1 km au Nord de la zone d'implantation du projet, il est concerné par un fort enjeu de co-visibilités. Son accès se fait par un mail de platanes de grandes dimensions et le portail d'entrée tourne le dos à la zone d'implantation du projet. Bien que le mail de platanes semblerait la camoufler, la visibilité des éoliennes depuis le château est probable. Les photomontages permettront de vérifier l'acceptabilité du projet.
- Le château d'Apremont-sur-Allier est sûrement le plus visité de l'aire. Il est situé à 10 km au Nord de la zone d'implantation du projet. Son domaine est entretenu méticuleusement. Il présente une façade Sud-Ouest qui domine la confluence et dispose d'une terrasse qui peut éventuellement donner sur le futur parc éolien. L'accès à cette terrasse est privatif.
- L'église de Saint-Pierre-le-Moûtier se caractérise par trois styles architecturaux (Roman, Gothique et Néogothique) dus à son édification lente dans le temps. Sa construction remonte au 12^{ème} siècle, et s'achève définitivement au 19^{ème} siècle. Situés à 4,5 km au Nord de la zone d'implantation du projet, le village et l'église de Saint-Pierre-le-Moûtier sont lovés dans un pli du terrain et sont à peine perceptibles depuis la RN7.
- Le château de Chevenon est une forteresse médiévale construite à la fin du XIV^{ème} siècle et inspirée du château de Vincennes. Situé à 13 km au Nord de la zone d'implantation du projet, en bord de Loire, il se trouve sous la ligne de crête des collines Bourbonnaises.

Sites d'intérêt paysager

Un **site naturel classé** intègre le périmètre d'étude (aire d'étude éloignée), il s'agit de l' « Ensemble formé par le site du Bec d'Allier (Confluence entre l'Allier et la Loire) », localisé à 6,7 km au Nord de la zone d'implantation.

Une ZPPAUP a été répertoriée les aires d'études du projet. Il s'agit de la ZPPAUP de Nevers qui se situe à 15,2 km au Nord-Est de la zone d'implantation. Sa création a été décidée par arrêté municipal le 30 octobre 2008 et publiée et reçue par la préfecture le 3 novembre 2008.

Le village d'Apremont-sur-Allier compte parmi les villages distingués comme «plus beau village de France». C'est un point de passage obligé pour tous les touristes qui parcourent le territoire. Même si le château ne se visite pas, le village attire pour son caractère pittoresque et médiéval. Il est à noter l'état irréprochable de la commune. Le parc floral d'Apremont est le principal attrait du village. Il est agrémenté de belvédères, pavillons et passerelles de style oriental dans la tradition des «fabriques» des jardins anglais du 17^e siècle. Il accueille également un petit musée.

6 - 3 Milieu naturel

Enjeux liés aux habitats naturels et à la flore

Dix types principaux d'habitats naturels ont été recensés sur la zone d'étude. Les cultures, les prairies de fauche et les pâtures en occupent la majeure partie. De nombreuses haies (arbustives et arborées) ainsi qu'un petit boisement séparent les différentes parcelles des secteurs est et ouest. Enfin, dans le secteur ouest, deux fossés traversent en partie la moitié nord et une petite mare temporaire est localisée dans une prairie de fauche.

Aucun habitat d'intérêt patrimonial (rare, menacé, Natura 2000) n'a été observé.

Aucun enjeu significatif lié aux habitats naturels n'a donc été identifié au sein de l'aire d'étude.

En ce qui concerne la flore, 198 espèces ont été inventoriées, dont 4 espèces végétales à enjeu :

- 1 espèce en danger d'extinction (EN) et rarissime en Bourgogne : la **Goutte de sang** ;
- 3 espèces quasi menacées (NT) et très rares en Bourgogne : la **Salicaire à feuilles d'hyssope**, la **Jonquille des bois** et la **Renoncule divariquée** ;

Dans l'ensemble, les habitats étant assez dégradés, voire très dégradés pour certains, le niveau d'enjeu floristique de l'aire d'étude est **globalement faible**. La forte dominance des cultures limite le développement d'une végétation remarquable. Néanmoins, ces dernières sont assez peu amendées et permettent ponctuellement l'expression de populations d'espèces peu communes.

Les principaux enjeux se trouvent ainsi dans le **secteur est**, au niveau des bordures d'un champ de blé où se développe la Goutte de sang. Le long de cette même culture, un boisement abrite la population de Jonquille des bois.

Pour ce qui est du **secteur ouest**, le fossé qui en longe l'extrémité nord-ouest abrite la population de Renoncule divariquée tandis qu'une parcelle de culture (dans la partie nord-est de ce secteur) abrite la population de Salicaire à feuilles d'hyssope.

Enjeu liés à la faune

▪ Les oiseaux

Ils forment des **cortèges peu diversifiés** sur l'aire d'étude, avec **38 espèces nicheuses**, dont 1 est d'enjeu fort (le Vanneau huppé, nichant dans une prairie pâturée, en danger en Bourgogne), 2 sont d'enjeu assez fort (l'OEdicnème criard, dans les cultures tardives, et l'Alouette lulu, à l'est de l'aire d'étude) et 6 sont d'enjeu moyen (le Bruant jaune, la Caille des blés, le Chardonneret élégant, la Mésange à longue queue, le Pouillot fitis et la Tourterelle des bois). **Les enjeux restent ainsi globalement faibles**, sauf dans les **pâtures à moutons**, à l'ouest, qui **atteignent un niveau assez fort, et les cultures caillouteuses**, à l'est, **d'intérêt moyen**. Les espèces nicheuses aux abords et qui viennent parfois se nourrir sur le site incluent la Cigogne blanche (enjeu assez fort), l'Aigle botté (enjeu fort) et le Milan noir (enjeu moyen).

Hormis pour la Grue cendrée et le Milan royal, la migration est relativement diffuse et concerne une faible partie des oiseaux qui survolent le val d'Allier (frange est de l'axe migratoire). Les mouvements sont nettement plus forts au-dessus des prairies bocagères à l'ouest de la voie ferrée. **Pour la Grue cendrée**, le site est sur l'axe principal des populations ouest-européennes ; des milliers d'individus traversent la zone à chaque passage. **Pour le Milan royal**, l'axe migratoire est plutôt nord-sud et suit le val d'Allier, mais les conditions locales (légères pentes, présence d'espaces très ouverts) incitent les oiseaux à survoler le site plus que le fond de vallée.

L'hivernage des oiseaux dans l'aire d'étude est faible en diversité comme en quantité. On note néanmoins que **la Grue cendrée** stationne en assez grand nombre dans la proche vallée et au nord-ouest du village de Dhéré. De petits stationnements en alimentation ont été constatés à l'extrême nord-ouest de la zone d'implantation potentielle. Les déplacements en vol se font dans l'axe de l'Allier (ou plus vers l'ouest) mais de petits groupes sont susceptibles de traverser ponctuellement le site et notamment la pointe nord.

▪ Les chauves-souris

Elles sont plus diversifiées que les oiseaux, avec **15 espèces** recensées, mais les effectifs sont assez faibles, sauf pour la Pipistrelle commune. **Des gîtes** de cette espèce très banale, accompagnée probablement de

l'Oreillard gris (enjeu moyen), ont été trouvés aux environs du projet, dans une ferme de Dhéré (1 km à l'ouest du projet) et au château de Villars (1,5 km au nord). Les autres espèces contactées incluent **4 espèces à enjeu assez fort** (la Noctule commune, les Pipistrelles de Nathusius et pygmée et le Grand Rhinolophe), et **9 à enjeu moyen**.

Des routes de vol d'intérêt moyen ont été définies : elles se rapportent aux systèmes de haies (surtout au sud du projet) et à deux axes d'un intérêt légèrement supérieur, le ruisseau du Pont Aubert au nord et la voie ferrée à l'ouest.

Au sud de l'aire d'étude, la zone d'activité de Maison Rouge présente un enjeu fort : de puissants éclairages de parking attirent de nombreux insectes volants, proies des chauves-souris ; **les espèces les mieux représentées sont les Noctules de Leisler et commune, toutes deux sensibles aux éoliennes**. Ces lampes attirent les noctules à des kilomètres à la ronde et une petite partie d'entre elles traverse probablement le site pour accéder à la zone éclairée ou la quitter.

▪ Les autres mammifères

14 espèces ont été recensées. Elles sont toutes banales, hormis le lapin de Garenne, commun mais menacé régionalement, présent le long de la voie ferrée à l'Ouest.

▪ Les amphibiens

Ils sont **peu nombreux (6 espèces)**. **Un intérêt assez fort est donné aux prairies et haies près des mares de la partie sud** de l'aire d'étude (au sud des Mardoiseaux), du fait de la présence de populations de **Triton crêté** (enjeu assez fort) et de **Rainette verte** (enjeu moyen). Le rare Crapaud calamite (enjeu moyen) a été observé mais ne semble pas se reproduire sur place.

▪ Les reptiles

5 espèces ont été dénombrées, surtout le long des haies et de la voie ferrée. **Une espèce d'enjeu assez fort** est recensée, **la Coronelle lisse**. Ce serpent consomme d'autres reptiles et fréquente probablement surtout la voie ferrée, riche en lézards. Elle est sans doute plus rare au cœur de l'aire d'étude. **Un intérêt de niveau moyen est donné aux haies, fossés et prairies du site, ainsi qu'aux fossés éloignés des cultures**.

▪ Les libellules

Toutes les espèces rencontrées (**14** en tout) sont banales et **l'intérêt du site paraît faible** pour ce groupe.

▪ Les papillons diurnes

La diversité est bonne, avec **29 espèces**, dont **1 est d'enjeu moyen** (l'Hespérie du Chiendent). Les lépidoptères du site, dont cette espèce à enjeu, vivent pour la plupart dans **les prairies**, auxquelles un **enjeu moyen** est attribué. Ailleurs, l'enjeu est faible pour ce groupe.

▪ Les criquets, grillons et sauterelles

La diversité est moyenne (25 espèces) et l'on compte peu d'espèces remarquables. **La Courtilière** est celle qui présente le plus d'enjeu (assez fort), mais elle est en très petit nombre. **Les berges de la mare où elle se reproduit**, ainsi que **la pâture à moutons**, où la diversité d'espèces est la plus élevée, présentent un **intérêt moyen** pour le groupe des orthoptères.

▪ Les continuités écologiques

Près du sol, elles sont essentiellement représentées par **les axes de vol empruntés par les chauves-souris : réseau de haies, ruisseau, voie ferrée**. D'autres espèces (insectes, reptiles...) peuvent parcourir ces mêmes axes.

Pour les oiseaux, l'axe migratoire principal est pratiquement orienté **nord-sud** et se situe près de l'Allier, mais une partie des oiseaux, dont la Grue cendrée, ne suit pas la vallée et prend une route de vol orientée **nord-est / sud-ouest**.

En hivernage, des Grues cendrées sont susceptibles de traverser quotidiennement en petit nombre le nord de la zone d'implantation potentielle.

Synthèse des enjeux écologiques et fonctionnels

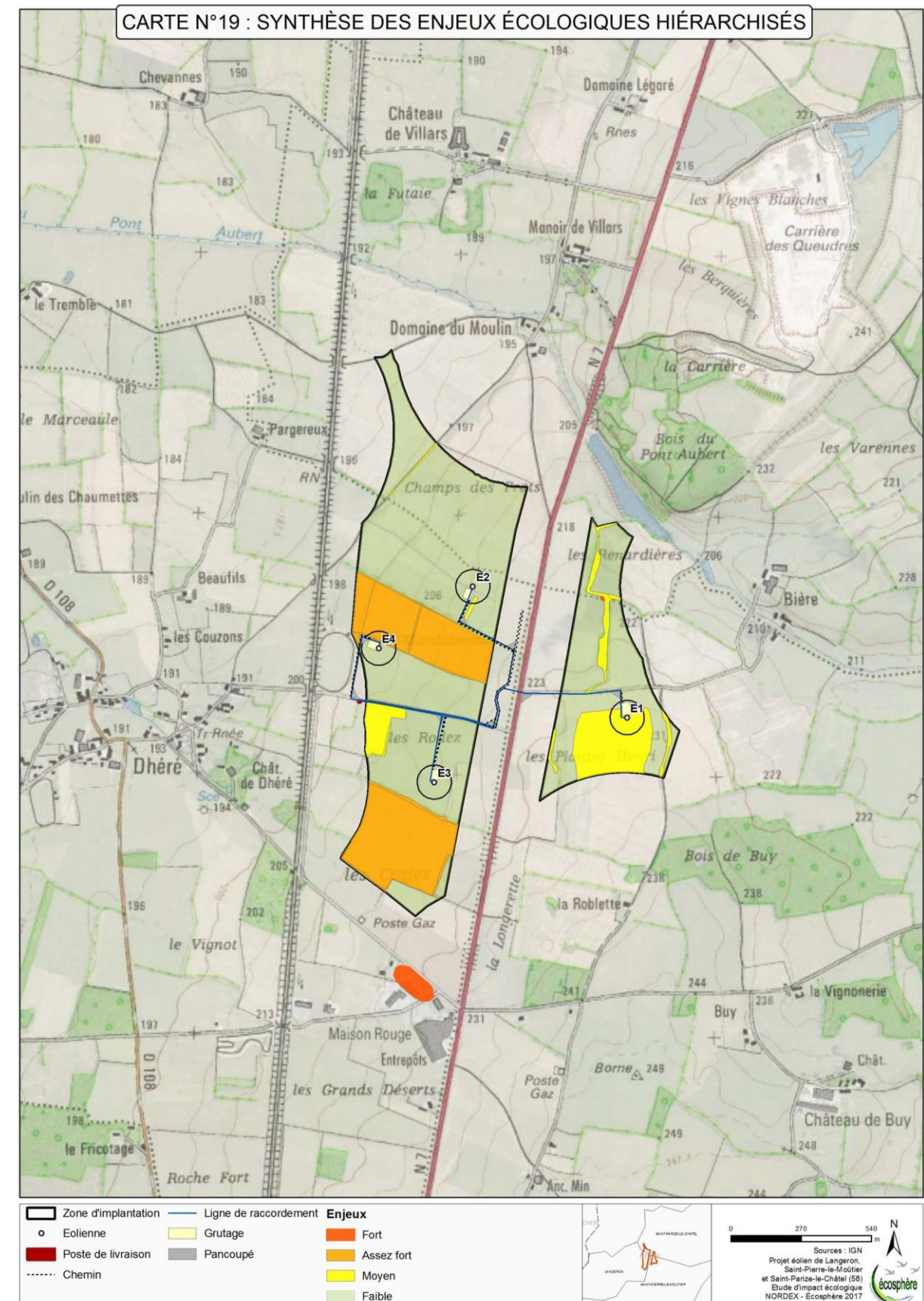
Il apparaît que :

- **un enjeu localement fort concerne une petite zone en bordure de culture** : si les cultures ont un enjeu globalement faible, s'agissant d'un milieu anthropique, une zone partiellement dénudée en limite d'une parcelle à l'est héberge une espèce végétale à forte valeur patrimoniale, l'Adonis annuel ;
- **un enjeu assez fort concerne** :
 - **les prairies mésophiles de fauche et les pâturages proches des mares** (intérêt pour les amphibiens, localement pour les oiseaux)
 - **la formation à *Eleocharis palustris***, correspondant à une mare temporaire (intérêt pour les amphibiens)
 - **les haies arbustives proches des mares** (intérêt pour les amphibiens)
- **un enjeu moyen concerne** :
 - **une portion de fossé humide** en partie nord de l'aire d'étude (intérêt floristique) ;
 - **les autres prairies de fauche** (intérêt pour les oiseaux, les lépidoptères, les amphibiens et les reptiles) ;
 - **les autres haies arbustives, les haies arborées et la chênaie-charmaie** (intérêt pour les chiroptères et les reptiles) ;
 - **les cultures tardives sur sol caillouteux** (intérêt pour les oiseaux et localement pour la flore) ;
 - **un fossé enrichi dominé par un roncier** (intérêt pour les chiroptères et les reptiles).

Le reste de la zone d'étude, occupé par des cultures, une prairie pâturée et une portion de fossé enrichi, présente un enjeu faible.

À l'échelle de la zone d'implantation, il apparaît évident **qu'aucun réservoir de biodiversité** ne peut être défini. En termes de corridors de déplacement, nous considérons que :

- **des axes secondaires, d'intérêt moyen pour les chauves-souris**, parcourent la zone : il s'agit des **réseaux de haies** les mieux connectées ;
- **des axes migratoires pour les oiseaux, d'intérêt variable** selon les espèces, traversent le projet :
 - le couloir majeur de la Grue cendrée (populations ouest-européennes) ;
 - pour l'immense majorité des espèces migratrices locales, la frange de l'axe important qui longe l'Allier du nord au sud, mais qui ici se rapporte à peu d'oiseaux car la plupart passent plus près de la rivière (le Milan royal fait exception) ;
 - pour certaines espèces à distribution surtout orientale, un axe très diffus orienté nord-est - sud-ouest ;
- **un axe de déplacement local, pour la Grue cendrée en hivernage**, traverse le nord de la zone d'implantation potentielle (quantité d'oiseaux limitée mais axe utilisé quotidiennement).



Carte 4 : Synthèse des enjeux écologiques hiérarchisés (source : Ecosphère, 2017)

6 - 4 Milieu socio-économique

Contexte socio-économique

Le territoire d'étude présente un caractère rural mais bénéficie de l'attractivité de la ville de Nevers. Il est également proche d'importantes infrastructures routières telles que la N7 reliant Paris à Menton et de la D2076 reliant Saint-Pierre-le-Moûtier à Tours.

La zone d'implantation intègre une zone assez favorable à l'emploi grâce à la présence du bassin d'emploi de Nevers, le reste du territoire étant essentiellement dédié à l'agriculture.

La répartition des emplois par secteur d'activité met en évidence la prédominance des activités tertiaires et industrielles. Néanmoins, le secteur agricole offre une part des emplois plus importante que le territoire national ; ce qui confirme le caractère rural du territoire d'étude.

Axes de circulation

A l'image de la région dans lequel elle s'insère, la zone d'implantation du projet est principalement desservie par les transports routiers, notamment, grâce à un réseau dense d'infrastructures, par les transports ferroviaires, et un ensemble de voies navigables.

La zone d'implantation est donc bien desservie localement grâce à la Route Nationale 7 et la départementales D2076.

La zone d'implantation du projet présente un accès aisé depuis les voies aériennes en étant à 16,1 km (moins de 30 minutes) seulement de l'aéroport de Nevers-Fourchambault.

Une attention toute particulière devra être portée à la Route Nationale 7, infrastructure routière structurante, qui traverse la zone d'implantation du projet et à la voie ferrée située en bordure Ouest de cette zone.

Risques naturels et technologiques

L'arrêté préfectoral de la Nièvre, en date du 23 décembre 2010 fixant la liste des communes concernées par un ou plusieurs risques majeurs, indique que les communes d'accueil sont concernées par :

- Langeron, le risque d'inondation, le risque sismique et le risque lié au transport de matières dangereuses ;
- Saint-Pierre-le-Moûtier, le risque sismique, le risque de glissement de terrain et le risque lié au transport de matières dangereuses ;
- Saint-Parize-le-Châtel, le risque sismique et le risque lié au transport de matières dangereuses.

Ainsi, les risques naturels suivants présentent différents niveaux de probabilité d'occurrence :

- Probabilité faible pour le risque d'inondations : seule la commune de Langeron intègre un plan de prévention des risques aux inondations pour lequel le zonage n'intègre pas la zone d'implantation du projet ;
- Probabilité faible pour le risque de mouvements de terrains ;
- Probabilité faible pour le risque sismique : zone sismique 2 ;
- Faible probabilité pour le risque feux de forêt ;
- Probabilité modérée pour le risque tempête ;
- Probabilité faible pour le risque orage : densité de foudroiement égale à la moyenne nationale ;
- Probabilité à quantifier pour le risque lié au transport de matières dangereuses : relatifs à la présence de la route nationale 7, à la voie ferrée et à une canalisation de gaz.

Une installation classée pour la protection de l'environnement (installation de traitement de surface de peinture) a été recensé à 275 mètres de la zone d'implantation du projet.

7 JUSTIFICATION DU CHOIX DU PROJET

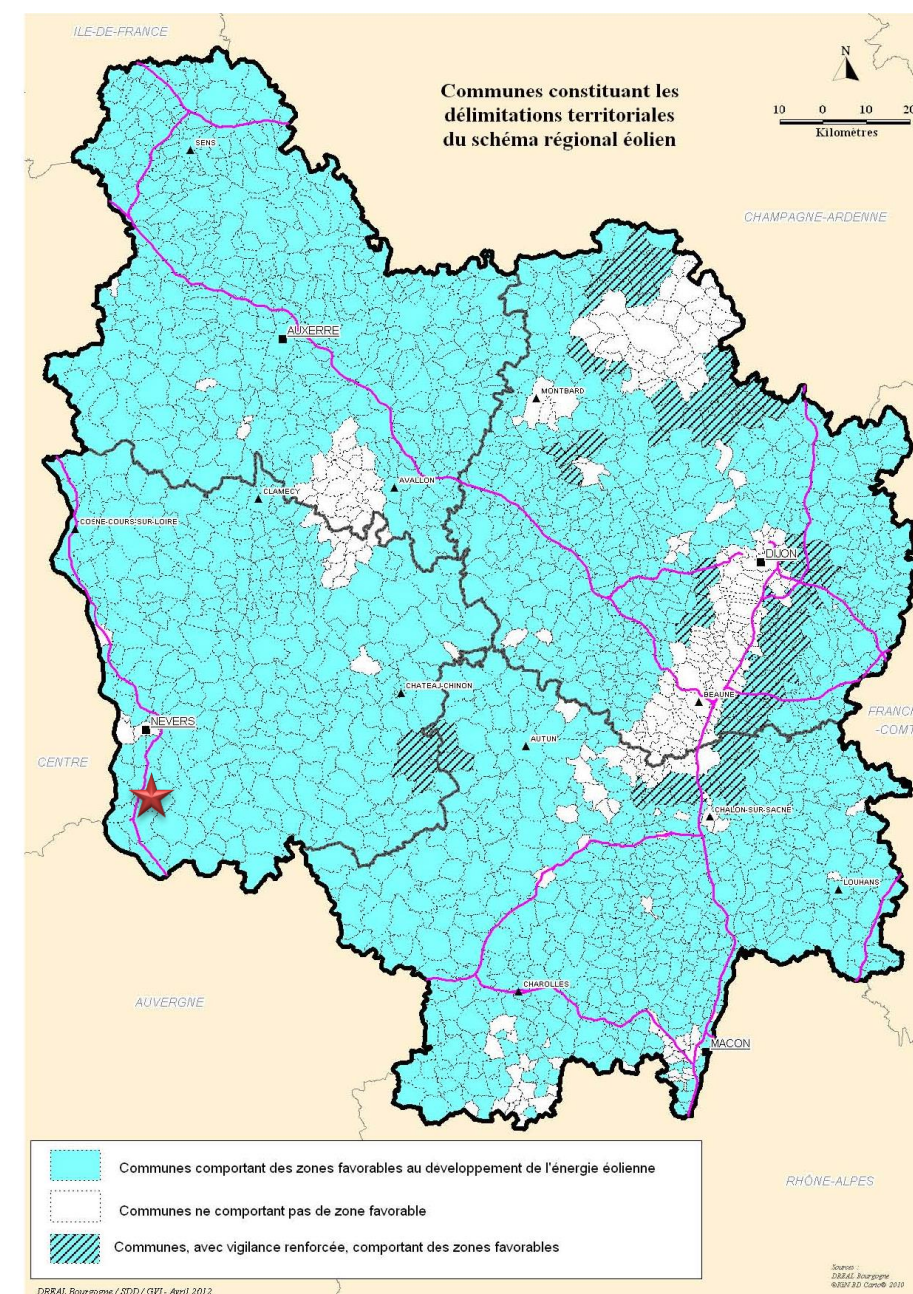
Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui concernent chacun à leur manière à l'intérêt général, la réglementation impose d'exposer, dans une partie de l'étude d'impact, les arguments qui ont permis de choisir le projet pour lequel l'autorisation unique est sollicitée. En effet, avant l'implantation optimale, plusieurs variantes ont été étudiées au regard des différents enjeux qui s'expriment sur ce territoire. Plusieurs thématiques et plusieurs échelles ont été considérées.

7 - 1 Un projet intégré

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement fixé par les lois Grenelle, la région Bourgogne a élaboré son Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), approuvé en date du 26 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Eolien (SRE), qui détermine quelles sont les zones favorables à l'accueil des parcs et quelles puissances pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

L'objectif de ce Schéma Régional Eolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'**éviter** le mitage du paysage, de **maîtriser** la densification éolienne sur le territoire, de **préserver** les paysages les plus sensibles à l'éolien, et de rechercher une **mise en cohérence** des différents projets éoliens. Pour cela, le Schéma Régional s'est appuyé sur des démarches existantes (Schémas Paysagers Eoliens départementaux, Atlas de Paysages, Chartes,...). Les données patrimoniales et techniques ont ensuite été agrégées, puis les contraintes ont été hiérarchisées.

⇒ La zone d'implantation du projet envisagée pour l'implantation des éoliennes se situe sur les communes de Langeron, Saint-Pierre-le-Moûtier et Saint-Parize-le-Châtel, territoires intégrés à la liste des communes constituant les délimitations territoriales du SRCAE.



Carte 5 : Délimitation territoriale du Schéma Régional Eolien (source : SRE du SRCAE, 2012) / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation du projet)

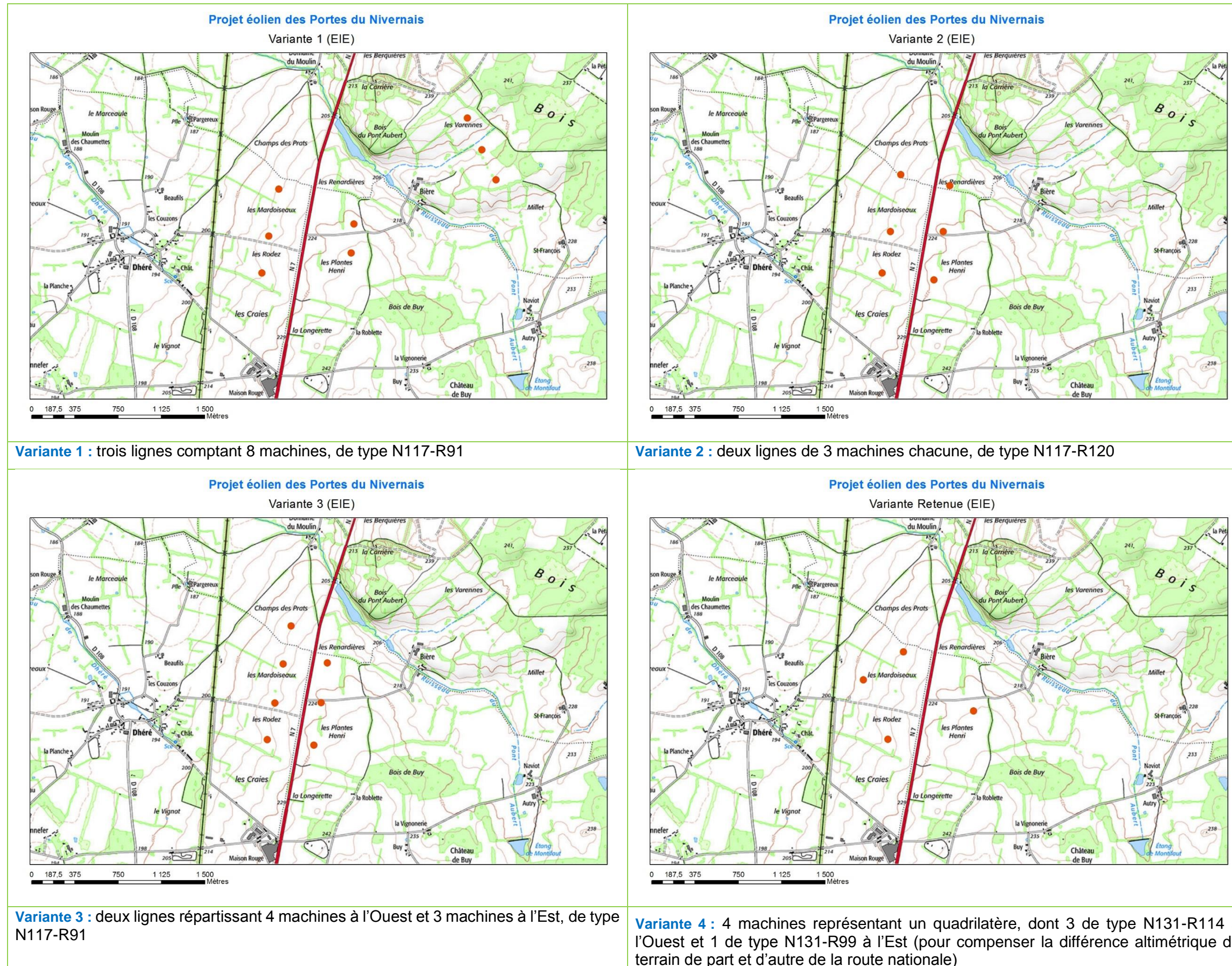


Figure 8 : Illustration des variantes (source : Nordex, 2015)

7 - 2 Choix de l'implantation et de la machine

Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation (polygone au-delà de 500 m des premières habitations et intégrant d'autres contraintes techniques telles que les distances minimales aux routes etc.), un travail important d'itérations conduisant au choix de l'implantation a été engagé, faisant intervenir plusieurs spécialistes (ingénieur éolien, écologue et paysagiste, principalement).

Afin de permettre une implantation harmonieuse du parc, le projet a tenu **compte de l'ensemble des sensibilités de la zone d'implantation du projet : paysagères, patrimoniales et humaines, biologiques, et enfin techniques, afin de réduire systématiquement les impacts sur les éléments les plus sensibles.**

Ce travail itératif doit également tenir compte du foncier, des pratiques agricoles, du ressenti et de l'acceptation locale (propriétaires, exploitants, riverains). Pour le foncier par exemple, bien que des promesses de bail soient signées en amont du projet, le choix de l'implantation se fait en concertation avec les propriétaires et exploitants des terrains. En cas d'opposition de ceux-ci, ce dernier paramètre devient, bien sûr, une contrainte majeure. Toute solution retenue résulte alors d'un compromis et cette question doit être prise en compte pour définir des variantes réalistes.

Quatre variantes d'implantation ont été réalisées et étudiées :

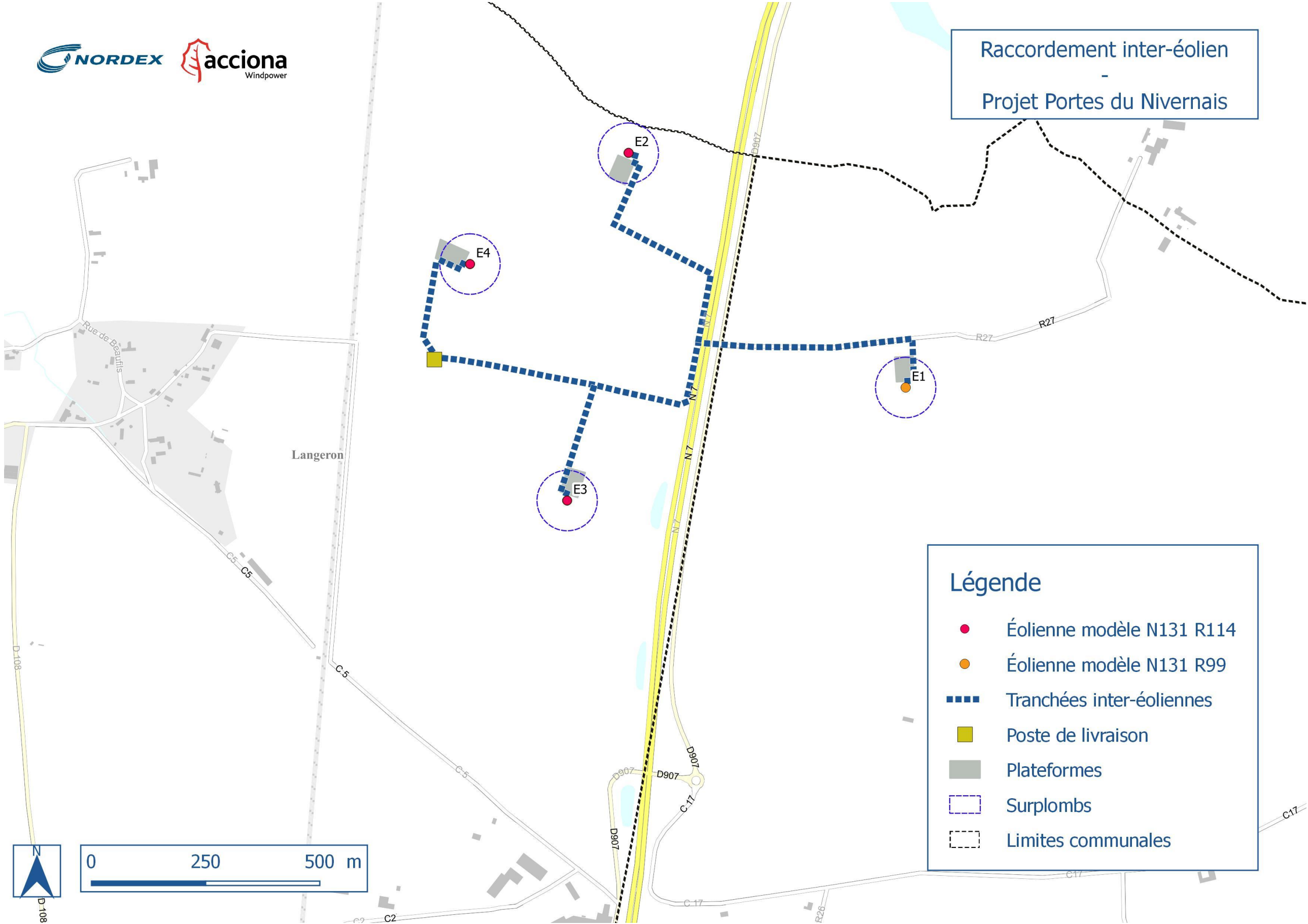
- Variante 1 : trois lignes comptant 8 machines, de type N117-R91 ;
- Variante 2 : deux lignes de 3 machines chacune, de type N117-R120 ;
- Variante 3 : deux lignes répartissant 4 machines à l'Ouest et 3 machines à l'Est, de type N117-R91 ;
- Variante 4 : 4 machines représentant un quadrilatère, dont 3 de type N131-R114 à l'Ouest et 1 de type N131-R99 à l'Est pour compenser la différence altimétrique du terrain de part et d'autre de la route nationale).

Pour sélectionner la variante d'implantation finale, les critères de choix suivants ont été pris : paysage, limitation du coût de raccordement, retombées locales, impacts écologiques, impacts acoustiques et respect des autres contraintes.

La variante 4 représente l'implantation la plus favorable :

- au maintien de la cohérence paysagère ;
- à l'évitement des zones sensibles aux chiroptères ;
- à l'éloignement des haies ;
- à la minimisation de la gêne sur les grands migrateurs ;
- à l'évitement de l'implantation des éoliennes au cœur des prairies de fauche ;
- aux performances acoustiques des machines ;
- à la maximisation du nombre d'agriculteurs et de propriétaires concernés ;
- à la maximisation de la production électrique ;
- à la limitation des coûts de raccordement ;
- à l'éloignement du patrimoine archéologique.

Pour ces raisons, c'est la quatrième variante d'implantation qui a été sélectionnée par le développeur sur les communes de Langeron et de Saint-Pierre-le-Moûtiers.



Raccordement inter-éolien
-
Projet Portes du Nivernais

Légende

- Éolienne modèle N131 R114
- Éolienne modèle N131 R99
- ▬▬▬ Tranchées inter-éoliennes
- Poste de livraison
- Plateformes
- Surplombs
- Limites communales

Carte 6 : Présentation du projet (source : NORDEX, 2017)

8 CARACTERISTIQUES DU PROJET

8 - 1 Caractéristiques techniques du parc

Le projet de parc éolien des Portes du Nivernais est constitué de 4 éoliennes et d'un poste de livraison. Deux types de machine ont été sélectionnés pour ce parc :

- Une machine de type NORDEX N131 – R99, à l'Est de la route nationale 7 ;
- Trois machines de type NORDEX N131 – R114 à l'Ouest de la route nationale 7.

Ces machines sont disposées en quadrilatère. Le choix de l'éolienne N131 – R99 a pour objectif de compenser la différence altimétrique de part et d'autre de la route nationale 7.

8.1.1. Caractéristiques techniques des éoliennes

Chacune de ces machines a une puissance nominale de 3 MW. Elles sont de classe IEC 3a.

- Cette puissance est accordée par la hauteur des ouvrages : hauteur au moyeu de 99 m pour l'éolienne E1 et 114 m pour les éoliennes E2 à E4, avec un diamètre de rotor de 131 m, soit une hauteur maximale de 164,5 m par rapport au sol pour E1 et de 179,5 m pour E2 à E4 ;
- Le rotor est auto-directionnel (comme une girouette, il tourne à 360° sur son axe) et s'oriente en fonction de la direction du vent. Il est constitué de 3 pales qui couvrent une surface de 13 478 m².
- Les éoliennes se déclenchent pour une vitesse de vent de 3 m/s, soit environ 10,8 km/h, et atteignent leur puissance nominale à 11,1 m/s, soit 40 km/h. Elles s'arrêtent automatiquement lorsque la vitesse du vent atteint 20 m/s (72 km/h), via un système de régulation tempête.

Elles sont équipées de plusieurs dispositifs de sécurité et de protection (foudre, incendies) et d'un dispositif garantissant la non-accessibilité des équipements aux personnes non autorisées.

Remarque : pour plus de détails sur le dispositif de sécurité de ces éoliennes, le lecteur peut se référer à l'étude de dangers jointe au présent dossier de demande d'autorisation unique et de son résumé non technique.

8.1.2. Composition d'une éolienne

Chaque éolienne est composée d'une fondation, d'une tour (composée de 4 à 5 segments), d'une nacelle et de trois pales. Chaque élément est peint en blanc/gris lumière pour leur insertion dans le paysage (réf. RAL. 7035) et dans le respect des normes de sécurité aériennes.

Fondations

Les fondations transmettent le poids mort de l'éolienne et les charges supplémentaires créées par le vent, dans le sol. Une étude géotechnique sera effectuée pour dimensionner précisément les fondations de chaque éolienne. Elles sont de forme octogonale, de dimension d'environ 21 m de large

à leur base et se resserrent jusqu'à 4,5 m de diamètre représentant environ 675 m³. Elles sont situées dans une fouille un peu plus large. La base des fondations est située à 3 m de profondeur environ.

Après comblement de chaque fosse avec une partie des stériles extraits, les fondations sont surplombées d'un revêtement minéral (grave compacté) garantissant l'accès aux services de maintenance. Ces stériles sont stockés de façon temporaire sur place sous forme de merlons.

Le mât

La tour est en acier et est composée de différentes sections individuelles qui sont reliées entre elles par des brides en L qui réduisent les contraintes sur les matériaux. Elle est composée de quatre à cinq pièces assemblées sur place.

Les pales

Elles sont au nombre de trois par machine. D'une longueur de 64,4 m, chacune pèse environ 13,9 T. Elles sont constituées d'un seul bloc de plastique armé à fibre de verre (résine époxyde).

Chaque pale possède :

- un système de protection parafoudre intégré,
- un système de réglage indépendant pour prendre le maximum de vent,
- une alimentation électrique de secours, indépendante.

La nacelle

De forme rectangulaire, la nacelle contient les éléments qui vont permettre la fabrication de l'électricité.

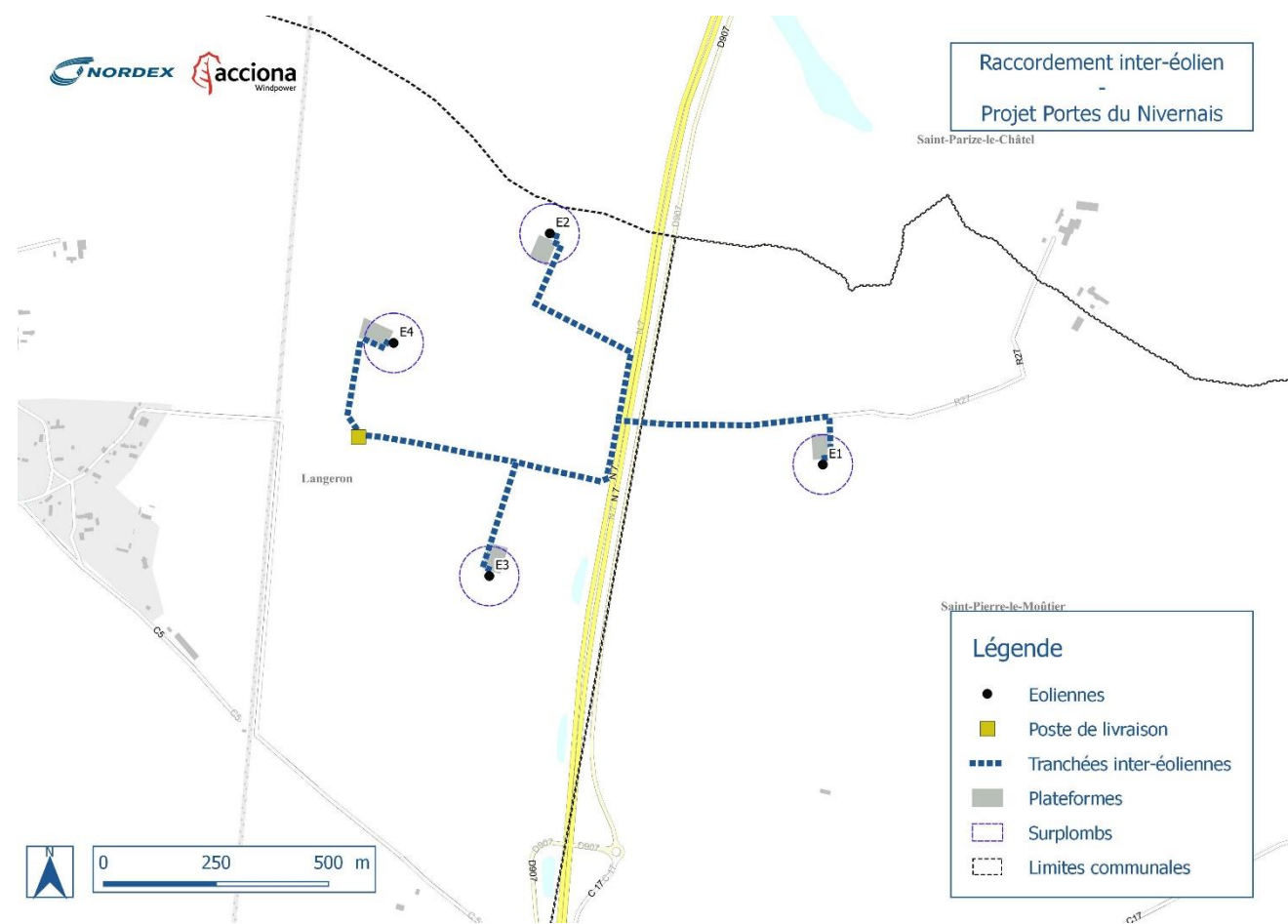
La technologie NORDEX possède un système d'entraînement indirect (présence d'un multiplicateur). Ainsi, l'arbre (appelé moyeu), entraîné par les pales, est accouplé à un multiplicateur qui a pour objectif d'augmenter le nombre de rotations de l'arbre. Nous passons ainsi de 11,6 tours par minute (coté rotor) à 1600 tours par minute (à la sortie du multiplicateur).

Ensuite, l'arbre est directement accouplé à la génératrice (qui fabrique l'électricité). L'électricité ainsi produite sous une tension de 660 V est transformée dans l'éolienne en 20 000 V puis est acheminée par des câbles dans la tour au pied de la tour pour rejoindre l'éolienne suivante ou in fine le poste.

8.1.3. Réseau d'évacuation de l'électricité

Dans chaque machine, l'électricité produite en 660 V au niveau de la nacelle sera transformée en 20 000 V par un transformateur situé dans la tour puis dirigée vers l'éolienne suivante ou le poste de livraison.

Le raccordement des éoliennes entre elles et au poste de livraison ainsi que la jonction au réseau extérieur seront réalisés en souterrain. Le plan ci-dessous illustre le tracé prévisionnel de la ligne 20 kV interne au parc éolien, reliant toutes les éoliennes de E1 à E4 jusqu'au poste de livraison. Il est donné à titre indicatif car pouvant être amené à évoluer.



Carte 7 : Réseaux électriques internes à l'installation (source : NORDEX, 2017)

8.1.4. Le poste de livraison

Le poste de livraison du parc marque l'interface entre le domaine privé (l'exploitant du parc) et le domaine public, géré par le gestionnaire public de réseau (distributeur, transporteur). Il est équipé de différentes cellules électriques et automates qui permettent la connexion et la déconnexion du parc éolien au réseau 20 kV en toute sécurité. C'est au niveau de ce poste qu'est réalisé le comptage de la production d'électricité.

Le poste de livraison est compris dans un local préfabriqué de 8 m x 2,48 m, soit une emprise au sol de 19,84m², répondant aux spécifications du guide technique EDF B81, normes NF C13-100, C13-200 et C15-100, la fabrication est réalisée suivant un système qualité certifié AFAQ ISO9002.

Le poste de livraison de teinte RAL6003 est placé de manière à optimiser le raccordement au réseau électrique en direction du poste source. Ils comprennent : un compteur électrique, des cellules de protection, des sectionneurs, des filtres électriques. La tension limitée de cet équipement (20 000 Volts, ce qui correspond à la tension des lignes électriques sur pylônes EDF bétonnés standards des réseaux communs de distribution de l'énergie) n'entraîne pas de risque électromagnétique important. Son impact est donc globalement limité à son emprise au sol : perte de terrain, aspect esthétique.



Figure 9 : Photomontage du poste de livraison envisagé pour le parc éolien des Portes du Nivernais (source : architecte Des Clics et des Claques, 2015)

8.1.5. Le centre de maintenance

La maintenance du parc éolien sera réalisée par la société NORDEX pour le Maître d'Ouvrage.

La société NORDEX dispose de 15 centres de maintenance répartis sur l'ensemble du territoire national à proximité de ses parcs en fonctionnement afin d'y être réactive :

- Créange (57)
- Crèvecœur-le-Grand (60),
- Janville (28),
- Germinon (51),
- Saint-Georges-sur-Arnon (36),
- Vars (16),
- Laon (02)
- Bouffère (85)
- Nîmes (30)
- Pleyben (29)
- Toul (54)
- Vendres (34)
- Criquetot-sur-Longueville (76)
- Romilly-sur-Seine (10)
- Villers-Bocage (80).

Ainsi, cette installation dépendra d'un centre de maintenance (situé à moins de 150 km) existant (Saint-Georges-sur-Arnon), soit d'un nouveau centre créé dans la région.

La maintenance réalisée sur l'ensemble des parcs éoliens est de deux types :

- **CORRECTIVE** : Intervention sur la machine lors de la détection d'une panne afin de la remettre en service rapidement ;
- **PREVENTIVE** : Elle contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et la qualité de la production. Cette maintenance préventive se traduit par la définition de plans d'actions et d'interventions sur l'équipement, par le remplacement de certaines pièces en voie de dégradation afin d'en limiter l'usure, par le graissage ou le nettoyage régulier de certains ensembles.

8 - 2 Démantèlement du parc et garanties financières

Les éoliennes sont des installations dont la durée de vie est estimée à une vingtaine d'années. En fin d'exploitation, le parc éolien est soit remplacé par d'autres machines plus récentes, plus performantes, soit démantelé.

Le démantèlement d'une éolienne est une opération techniquement simple qui consiste à :

- démonter et évacuer les éoliennes ;
- extraire la fondation sur une hauteur variable en fonction de l'utilisation du sol (1 m minimum en zone agricole comme dans le cas présent) ;
- supprimer chemins et plateformes créés pour l'exploitation du projet ;
- démonter les postes de livraison ;
- enlever les câbles dans un rayon de 10 m autour des aérogénérateurs et des postes de livraison ;
- restituer un terrain propre.

Sauf intempéries, la durée de chantier du démontage est de 3 jours par éolienne, pour la machine proprement dite. L'élimination des fondations est plus longue, la destruction des massifs pouvant nécessiter des conditions de sécurité importantes (dynamitage du béton armé).

Le démantèlement est encadré par la loi, qui impose aussi à l'exploitant de constituer des garanties financières lors de la construction du parc pour pouvoir couvrir les frais de démontage, évacuation et remise en état des lieux. **Le montant de ces garanties, fixé par la Loi**, doit être de 50 000 € par éolienne, soit **200 000 € pour le parc des Portes du Nivernais**.



Figure 10 : Photomontage depuis le circuit de Magny-Cours ; 4 430 m (source : Champ Libre, 2015)



Figure 13 : Photomontage depuis Saint-Léger, en direction de la plaine d'Allier ; 2 642 m (source : Champ Libre, 2015)



Figure 11 : Photomontage depuis l'église de Mars-sur-Allier ; 4 657 m (source : Champ Libre, 2015)



Figure 14 : Photomontage depuis la RD45 (Apremont-sur-Allier), en direction du Val d'Allier ; 10 057 m (source : Champ Libre, 2015)



Figure 12 : Photomontage depuis la RN 7 ; 1 626 m (source : Champ Libre, 2015)



Figure 15 : Photomontage depuis Dhéré – ensemble bâti ; 1 321 m (source : Champ Libre, 2015)

9 IMPACTS DU PROJET

Aucune activité n'est totalement anodine pour l'environnement. La démarche consiste à identifier les impacts potentiels, et à les évaluer de manière honnête et responsable afin de prévoir les actions adaptées. Dans la partie qui suit, un inventaire des principaux impacts du projet éolien sur son environnement est présenté.

9 - 1 Impact sur le paysage

Le carnet de photomontage présenté dans l'étude paysagère a été réalisé par le bureau d'étude Champ Libre. Un échantillon de ces photomontages est présenté à la page 30 du présent document (cf. figures 10 à 15). Il présente l'ensemble des points de vue réalisés pour les besoins de l'étude soit un total de **51 prises de vues**. Le choix des points de vue a été fait en cohérence avec les enjeux identifiés dans l'état initial du volet paysager et selon les indications de Champ Libre.

Impact faible

Un effet de porte réussi

Situé sur une terrasse entre la Loire et l'Allier et entre Nevers et Saint-Pierre-le-Moûtier, le parc occupe bien une position de rupture entre le Nivernais et la Sologne Bourbonnaise. Implanté en deux lignes de part et d'autre de la voie RN7, les quatre éoliennes encadrent l'observateur et engendrent un effet de porte réussi.

Une bonne intégration depuis le plateau de l'Allier

Le parc des Portes du Nivernais se perçoit depuis le rebord de plateau de l'Allier comme un parc groupé, géométrique, à la mesure de l'ampleur du paysage qui s'offre à l'observateur.

Une faible influence visuelle

En dépit de la grande dimension des éoliennes sélectionnées, l'étendue de l'aire de visibilité est circonscrite au pendage Est de ce plateau interfluvial. C'est-à-dire à un quadrilatère de 16x12 km de côté, comprise entre Rioussé et Apremont-sur-Allier dans le sens Nord-Sud.

Une faible prégnance visuelle

Le parc est composé de seulement quatre machines, ce qui conduit à réduire la prégnance visuelle du parc depuis la majorité des points de vue.

Impact modéré

Patrimoine

Les impacts du parc sur le patrimoine protégé sont dans l'ensemble maîtrisés :

- ✓ Il n'y a pas d'impact sur le château de Chevenon.
- ✓ Le parc est probablement visible depuis la terrasse privative Sud du château d'Apremont-sur-Allier, mais l'éloignement et la végétation concourent vraisemblablement à réduire l'importance de l'impact.

- ✓ Le parc est en covisibilité directe avec l'église romane de Mars-sur-Allier sur une séquence de découverte très fugace et à une distance d'éloignement suffisante pour éviter les effets de dominations.
- ✓ Les vues depuis l'édification du château de Villars sont préservées de tous risques de covisibilités. Toutefois, une éolienne est visible depuis le portail du château de Villars, mais le château se découvre par l'Est, en laissant les éoliennes hors du champ de vision du visiteur.

Val de Loire

Dans l'ensemble la vallée de la Loire n'est pas concernée par l'influence visuelle du parc. Mais des fenêtres de vision existent en empruntant la route de coteau D981. Certaines, en balcon sur la vallée, laissent voir le parc dépasser très au-dessus de la ligne de crête boisée, ce qui engendre un effet de rupture d'échelle qui nuit à la perception de l'ensemble ligérien. Cet impact avéré reste toutefois modéré du fait du petit nombre de machines.

Val d'Allier - Aval de le Veurdre

Entre Le Veurdre et Apremont-sur-Allier, il n'y a pas de route de fond de vallée. A l'approche d'Apremont-sur-Allier, une fenêtre s'ouvre sur la vallée où se découvre le parc en fond de panorama. C'est une vue fugace qui n'impacte pas le front de berge du village remarquable. Dans le centre d'Apremont-sur-Allier («plus beau village de France»), le front bâti protège de toute intervisibilité avec des éléments extérieurs au village. De plus, les éoliennes du projet sont masquées par la végétation et le promontoire sur lequel est construit le château. Il n'y a pas d'impact direct sur le parc floral.

Une prégnance visuelle significative sur les paysages bocagers de la plaine d'Allier et ses habitants.

L'analyse paysagère a pointé la spécificité du paysage situé entre la RN7 et l'Allier : un paysage bocager de petites échelles, habité par un semis régulier de fermes et d'hameaux. Le parc est situé sur un relief en surplomb de ce micropaysage et par conséquent domine ce secteur. Dans ces conditions le parc éolien occasionne une modification des perceptions quotidiennes qui impacte principalement les populations résidentes dans le secteur. Ces impacts sont très localisés mais contribuent à rompre l'harmonie d'un paysage rural bocager.

Impact fort

Des effets de domination sur les habitations proches

L'analyse a montré le fort impact du parc sur les habitations les plus proches, et notamment sur le hameau de Dhéré.

La proximité du parc engendre des effets de dominations, voire d'écrasement dans certaines situations, ainsi qu'une forte prégnance visuelle depuis les vues quotidiennes et les axes de déplacements.

Cette situation ne porte pas atteinte à un paysage rural exceptionnel, mais elle contribue à déprécier la qualité du cadre de vie des habitants de ces localités.

Fort de ce constat, le porteur de projet a réalisé une étude d'intégration paysagère du parc qui vise à réduire et compenser les impacts du projet sur le hameau de Dhéré.

Pour ce faire, il a confié à Champ Libre une étude d'intégration paysagère du parc aux abords du hameau de Dhéré.

Le budget total qui sera alloué pour la mise en œuvre de ces mesures de réduction et de compensation est de 120 000 euros. Le détail de ces aménagements est présenté ci-après.

Synthèse des impacts	
Paysage	
Étendue de la zone d'influence visuelle	
Perception depuis les grands itinéraires	
Val d'Allier - Amont de Le Veudre	
Val d'Allier - Aval de Le Veudre	
Paysage bocager de la plaine d'Allier	
Vallée de la Loire	
Cadre de vie	
Prégnance visuelle depuis les axes quotidiens	
Effet de domination	
Patrimoine	
Château de Villars	
Église de Mars-sur-Allier	
Château d'Apremont-sur-Allier	
Château de Chevenon	

Impact fort
Impact modéré
Impact faible
Absence d'impact

Tableau 4 : Synthèse des impacts (source : Champ libre, 2017)

Synthèse des mesures proposées et des coûts associés

	Description	Coût des travaux en € TTC	Coût d'entretien en € TTC	TOTAL en € TTC
A.	Mesure d'atténuation des impacts			
A.1	Sur emprise publique			
A.1.1	Création d'un alignement, rue de Dhéré	10 000	2 000	12 000
A.1.2	Création d'une haie, chemin de la Charogne	10 000	3 000	13 000
A.1.3	Création d'une bande boisée, chemin rural dit des Alleux	22 000	5 000	27 000
A.1.4	Création d'un écran boisé, Rue des Pargereux	10 000	2 000	12 000
	SS TOTAL A.1	52 000	12 000	64 000
B.	Mesure d'amélioration du cadre de vie			
B.1	Restauration des fossés et ouvrages hydrauliques	20 000	0	20 000
B.2	Aménagement d'une place	35 000	3 000	38 000
	SS TOTAL B.	55 000	3 000	58 000
	TOTAL			122 000

Tableau 5 : Synthèse des estimations des mesures paysagères (source : Champ Libre, 2017)

9 - 2 Impact sur le bruit

Une des craintes fortes des populations locales est la propagation du bruit produit par les éoliennes. Rappelons tout d'abord qu'une éolienne ne produit pas de bruit à l'arrêt, et qu'en fonctionnement, son bruit est vite quasi constant. En outre, le vent crée son propre bruit qui est lui, proportionnel à sa vitesse.

Par vents de Sud-Ouest (vents dominants sur ce site) et Nord-Est pour la période d'été comme d'hiver, l'estimation des niveaux sonores générés au voisinage par le fonctionnement des éoliennes indique que **la réglementation applicable** (arrêté du 26 août 2011) **sera respectée quel que soit le voisinage concerné et avec un bridage des aérogénérateurs.**

Pour un fonctionnement continu de l'installation, le seuil d'émergence maximale est fixé à :

Périodes	JOUR (7h – 22h)	NUIT (22h – 7h)
Emergence maximale autorisée en dB (A)	+ 5 dB (A)	+ 3 dB (A)

Tableau 6 : Seuil d'émergence autorisé

Les émergences réglementaires en période diurne et en période nocturne sont toujours respectées pour l'ensemble des 7 points de référence en fonction du type de machine retenue. C'est pourquoi, des plans d'optimisation du fonctionnement du parc ont par conséquent été élaborés, pour les deux directions dominantes (Sud-Ouest et Nord-Est) et pour chaque classe de vitesse de vent. Ces plans de fonctionnement, comprenant le bridage et/ou l'arrêt d'une ou plusieurs machines selon la vitesse de vent, permettent d'envisager l'implantation d'un parc éolien satisfaisant les seuils réglementaires.

Les niveaux de bruit calculés sur le périmètre de mesure ne révèlent aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011 (70 dBA en période diurne, 60 dBA en période nocturne).

A partir de l'analyse des niveaux non pondérés en bandes de tiers d'octave, aucune tonalité marquée n'est détectée, quelle que soit la vitesse de vent.

Au cas où des problèmes acoustiques seraient avérés lors de la mise en service du parc éolien des Portes du Nivernais, la société « Parc éolien Nordex LV SAS » s'engage à mettre en place les dispositifs nécessaires pour respecter la législation.

Dans les 6 mois suivant la mise en service du parc, une nouvelle étude acoustique permettra de confirmer la conformité de ce dernier vis-à-vis de la réglementation acoustique (Article 28 de l'arrêté du 26 août 2011).

9 - 3 Impact sur les équilibres écologiques

Impacts sur la flore et les formations végétales

Les impacts sur les habitats sont globalement nuls à négligeables. Le projet n'entraîne qu'une dégradation très limitée et temporaire de certains habitats lors de la phase travaux. De plus, les milieux concernés sont essentiellement artificiels et se reconstitueront après l'installation des machines.

En revanche, la **station de Salicaire à feuilles d'hyssope** (espèce quasi menacée en Bourgogne) se trouve sur la zone d'implantation ainsi que sur le chemin d'accès à l'éolienne E2. **Le projet induit la destruction d'une part importante de la station.**

Impacts sur les oiseaux

Les impacts les plus importants pour les oiseaux concernent **le risque de collision de certaines espèces au risque de collision**, qui **ne dépasse pas le niveau « moyen »**. Ce niveau est défini pour le **Milan royal**, qui passe en nombre au-dessus du site, lors de la fauche des prairies. Cette espèce est sensible à la collision surtout en période de nidification, mais des migrateurs sont parfois touchés et l'on ne peut éliminer la possibilité de cas ponctuels de collision. Un risque moyen se rapporte également au **Milan noir** et à la **Cigogne blanche** lors des fauches de prairies.

Le **risque de perturbation des territoires** est **faible**. Quelques espèces voient une partie de leur territoire perturbée par l'implantation, en particulier la Buse variable, le Faucon crécerelle, l'OEdicnème criard et le Vanneau huppé, mais aucun impact significatif sur les populations locales n'est envisagé.

L'impact sur les trajectoires de vol des migrateurs reste quant à lui **très modéré**, compte tenu d'une distance inter-éolienne supérieure à 435 m et d'un nombre restreint de machines.

Impacts sur les chauves-souris

Les principaux enjeux consistent à respecter les axes de vol secondaires (haies hautes) **et éloigner les machines de la zone de chasse des noctules** (parkings à Maison-Rouge), lors de la définition du projet : **ces consignes sont globalement respectées.**

Au terme de notre analyse, il ressort que les éoliennes projetées présentent un risque de collision « fort » pour la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Pipistrelle de Nathusius. **Un impact faible mais avéré est attendu sur ces trois espèces migratrices** de haut vol, en raison de traversées probablement régulières de l'aire d'étude, du printemps à l'automne, et du nombre de collisions connues en Europe. Pour les deux noctules, le risque est augmenté par l'existence d'une zone de chasse à 800 m au sud du projet, cette dernière drainant vraisemblablement des animaux sur de vastes superficies. Le niveau annuel de collision ne doit pas dépasser quelques individus sur le parc, mais la limite d'acceptabilité de ce type d'impact est difficile à définir et il est jugé préférable de prendre des mesures de réduction. Pour les espèces à vol bas, plus sensibles à la structure paysagère, l'impact est plus faible, la distance entre les machines et les lisières arborées étant suffisante.

Concernant la perte de territoire de chasse et la perturbation des voies de déplacement, le risque est faible.

Les autres groupes

L'impact peut être considéré comme faible, dans la mesure où aucun habitat riche en espèces ne sera impacté par le projet. Il y a toutefois un faible risque de destruction d'espèces liées aux habitats prairiaux pour la machine E3, implantée dans une pâture. Ce risque se rapporte essentiellement aux amphibiens et aux reptiles, secondairement aux insectes.

Mesures proposées

Des mesures d'évitement ont été prises en amont du projet, lors de l'étude des variantes d'implantation possibles. Il s'agissait notamment :

- **d'éviter les implantations au cœur des prairies** (sinon, augmentation des risques de collision pour la Cigogne blanche) ;
- **d'éviter les implantations proches de la voie ferrée** (sinon, augmentation des risques de collision pour la Cigogne blanche et des risques de destruction d'amphibiens et reptiles patrimoniaux : proximité des sites de reproduction) ;
- **d'éviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie** (sinon, augmentation des risques de collision pour les oiseaux et les chiroptères).

Les mesures générales de réduction concernent l'emplacement des éoliennes. **L'implantation proposée est satisfaisante par rapport aux critères d'effet barrière** du flux migratoire, **d'espacement inter-éolienne, d'éloignement aux lignes électriques et aux lisières fonctionnelles**.

Il est recommandé de réduire le niveau de risque de mortalité des chauves-souris en programmant **l'arrêt de l'ensemble des machines a minima pendant 2 h 30/nuite** (1 h 30 après le coucher du soleil, puis la dernière heure précédant son lever), **en période d'activité des chauves-souris (avril à mi-octobre)**, sous conditions de **vent faible (< 7 m/s)** et température suffisante (**> 8 °C au sol**). Environ la moitié de l'activité chiroptérologique se trouverait ainsi protégée du risque de collision. Une étude en hauteur permettra d'affiner la mesure proposée en définissant des conditions précises pour l'arrêt des machines. De même, s'il s'avère possible de **diminuer voire supprimer les éclairages de parkings au sud**, une étude acoustique en hauteur permettra de vérifier si des noctules continuent à survoler régulièrement le site et si ces mesures de précaution restent nécessaires.

Pour éliminer les risques en période de fauche, les mesures suivantes sont édictées :

- passage d'une **convention avec l'ensemble des agriculteurs** exploitant en prairie les parcelles de l'aire d'étude rapprochée, **afin que ceux-ci préviennent le porteur de projet dès que la fauche est décidée** ;
- **arrêt complet des machines E2, E3 et E4 dès le début de la fauche et jusqu'au surlendemain matin après la fin de l'opération**.

L'éolienne E1 est suffisamment éloignée des parcelles prairiales et n'est pas située sur un axe de vol. Une attention particulière devra être portée sur la **synchronisation entre l'arrêt des éoliennes et le début de la fauche**. Les témoignages locaux montrent que les cigognes se présentent derrière le tracteur peu de temps après le début de la fauche. **Les machines doivent être impérativement arrêtées avant**.

De plus, pour préciser l'enjeu lié aux chauves-souris juste après la fauche, un **suivi acoustique sur mât de mesure** sera effectué avant la mise en service afin d'adapter éventuellement la mesure définie ci-dessus.

Afin d'éviter au maximum les dérangements sur l'avifaune nicheuse et notamment l'OEdicnème criard et le Vanneau huppé, nous recommandons de **réaliser tous les travaux, du terrassement au câblage, sur les machines E1, E3 et E4 en dehors de la période de nidification, qui s'étale d'avril à mi-juillet**. Pour la problématique liée aux espèces de prairie, on évitera plutôt la période froide, de novembre à février, pour les terrassements de l'éolienne E2.

On évitera de rendre attractifs les abords des plates-formes pour les oiseaux et les chauves-souris, afin de limiter les risques de collision (engazonnement en Ray-grass). **L'éclairage sera réduit au minimum réglementaire** afin d'éviter d'attirer les insectes nocturnes, source de nourriture des chauves-souris.

La station de Salicaire à feuilles d'hyssope, espèce végétale rare, sera déplacée de manière soignée sur un site d'accueil en cultures situé à proximité immédiate. La nouvelle station devra être **suivie durant 2 ans**.

Suivis de l'avifaune et des chiroptères

Compte tenu des risques subsistant pour les chauves-souris comme pour les oiseaux, nous préconisons aussi d'instaurer un **suivi de la mortalité** à mettre en œuvre dans les trois premières années suivant la mise en service des installations. Il est souhaitable de réaliser le **premier suivi dès la mise en service des éoliennes**.

En parallèle au suivi de mortalité, un **suivi chiroptérologique acoustique en hauteur** entre avril et octobre, **couplé à des mesures météorologiques** permettra d'évaluer l'activité chiroptérologique en hauteur et de **définir précisément les conditions d'arrêt programmé** des machines (voire l'absence d'arrêt si le niveau d'activité des chauves-souris ne justifie pas le maintien de cette mesure de précaution). **Un premier suivi sera fait sur mât de mesure, avant montage des machines, un second sur deux nacelles, à la mise en service** du parc (du premier printemps à l'automne suivant).

Un suivi du comportement des oiseaux lors de la migration pré et postnuptiale et lors de l'hivernage sera mis en œuvre. Même si le niveau d'impact a donc été jugé faible pour la Grue cendrée, compte tenu du statut de l'espèce et de son caractère emblématique dans la région, une vigilance particulière est recommandée. Le suivi comportement proposé ci-dessus s'additionne à une **surveillance des Grues entre fin octobre et début mars lors des journées de brouillard**.

Mesures d'accompagnement

Étant donné l'existence d'impacts résiduels sur l'avifaune et les chiroptères (non significatifs : moindre attractivité du territoire autour des éoliennes, risques diffus de collisions), il est proposé plusieurs **mesures d'accompagnement** du projet, qui consistent à :

- améliorer les pratiques de gestion des prairies pour favoriser les oiseaux et les chauves-souris : mise en place de **15 à 30 hectares de prairies extensives** à une distance minimale de 1 km du projet, à l'ouest ;
- **installer des plates-formes** artificielles pour augmenter le succès de reproduction de la Cigogne blanche sur les communes de Langeron et Mars-sur-Allier.

Effets cumulés avec les projets environnants

Les effets cumulés générés par l'installation d'éoliennes et l'aménagement de la nationale en 2 x 2 voies concernent principalement l'avifaune et les chiroptères et potentiellement les amphibiens et les reptiles. Les impacts les plus importants se rapportent aux **pertes de territoire**, au **risque de collision** et à la **destruction d'individus en phase chantier**, en raison de la création de nouveaux habitats attractifs à proximité des éoliennes (bermes, bassins d'écroulement, plantations arbustives) et de l'effarouchement provoqué sur certaines espèces.

Toutefois, ces effets cumulés demeurent **très faibles à négligeables** et ne nécessitent pas de mesure complémentaire spécifique.

Incidences sur les sites Natura 2000

Il existe un risque d'incidence significatif et qualifié de moyen pour deux espèces d'oiseaux, le Milan noir et la Cigogne blanche. Des mesures de réduction des impacts sont nécessaires (arrêt des machines au moment de la fauche) afin d'abaisser le risque d'incidence à un niveau faible et acceptable, qui ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations de Milan noir et de Cigogne blanche dans la proche Zone de Protection Spéciale. En conclusion, à condition que les mesures de réduction soient bien mises en œuvre, **les incidences résiduelles du projet sont faibles et non significatives** sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000 « Vallées de la Loire et de l'Allier entre Mornay-sur-Allier et Neuvy-sur-Loire ».

9 - 4 Impact sur les sols, le sous-sol et les eaux

Les fondations des éoliennes n'ont pas de répercussion directe sur la géologie ou la résistance du sol.

En dehors de tout périmètre de protection, l'impact sur les captages sera nul au vu des caractéristiques techniques des fondations (matériaux inertes) et des réseaux enterrés.

A l'échelle du projet, compte-tenu de la faible empreinte au sol des éoliennes et de la perméabilité des voies d'accès et de chaque plate-forme, l'impact sur le réseau hydrographique local sera nul (pas d'accélération du ruissellement).

Les polluants contenus dans les éoliennes sont en quantité limitée (lubrifiants, huiles et graisses) et sont cantonnés dans des dispositifs étanches et couplés à des dispositifs de récupération autonomes et étanches.

Le risque de pollution des eaux est plus important durant la phase chantier compte-tenu de la circulation des engins et véhicules. Des procédures adaptées sont prises pour réduire les risques de pollution par hydrocarbure durant toute la durée du chantier, et le risque de pollution des eaux et de ruissellement lors des terrassements (creusement et comblement des fondations) et d'usage de bétonnières.

9 - 5 Impacts sur l'air

Pour le parc des Portes du Nivernais, on estime une production de 24,842 GWh maximum chaque année, soit l'équivalent de la consommation d'environ 4 778 foyers (hors chauffage). C'est un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de ressources non renouvelables émettrices de gaz à effet de serre (environ 16 686 t. éq CO₂ évitées chaque année).

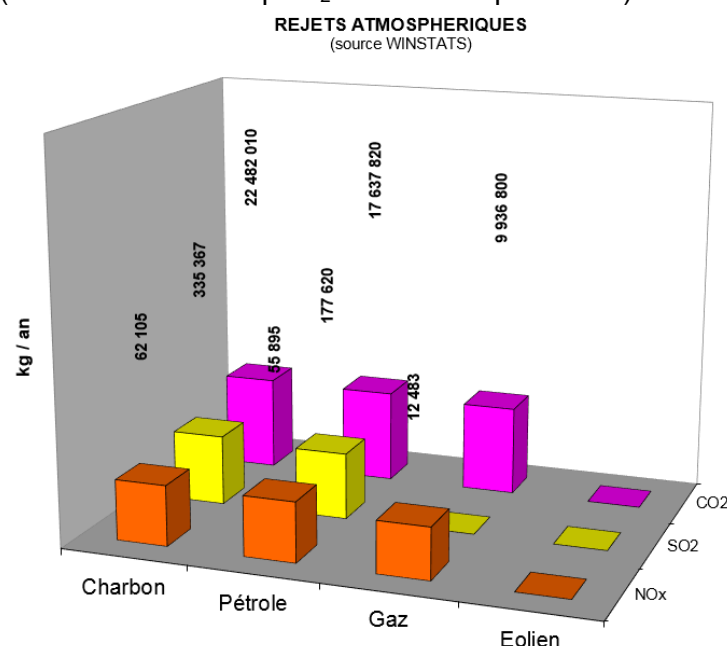


Figure 16 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINSTATS, 2009)

⇒ Le parc éolien a un impact positif non négligeable, car il évite la consommation de charbon, fioul et de gaz, ressources non renouvelables.

9 - 6 Impact du projet sur le contexte socio-économique

Economique

- **Surcroît de l'activité locale** pour les entreprises de travaux publics, les hôtels et restaurants, particulièrement lors de la période de chantier ;
- Loyers (perte d'exploitation, location des parcelles) versées directement aux propriétaires, et indemnités pour les exploitants ;
- Fiscalité professionnelle générée.

Les impacts cumulés, en matière de ressources fiscales, ne sont pas négligeables, d'autant que l'intercommunalité peut apporter localement une répartition égalitaire entre les communes. Ainsi, les différentes communes concernées par l'implantation d'éoliennes bénéficient des retombées économiques.

Emploi

- Embauche d'un technicien de maintenance supplémentaire ;
- Contribution à pérenniser des emplois qualifiés et non délocalisables.

Télévision :

De manière générale, les perturbations possibles des signaux de réception télévisuelle liées à l'édification des éoliennes sont traitées dans le cadre de l'Article L.112-12 du Code de la Construction et de l'Habitation. Dans le cas de l'apport "d'une gêne à la réception de la radiodiffusion ou de la télévision [...], 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."

Dès le démarrage de la construction du parc éolien, une information spécifique sera donnée aux élus des communes voisines et aux riverains sur la procédure à suivre vis-à-vis du Maître d'Ouvrage en cas d'apparition de problèmes de réception de la télévision après le levage des éoliennes.

Ainsi, le cas échéant, des solutions pourront être mises en œuvre très rapidement pour résoudre le problème.

Immobilier :

Plusieurs études ont été réalisées (dont la plus récente est sur le canton de Fruges - 2012) et concluent simplement à l'absence de préjudice des parcs éoliens sur la valeur de l'immobilier.

Dans le cas présent, les éléments suivants sont autant de garanties quant à la bonne intégration du projet dans son environnement immédiat et donc à l'absence d'effet prévisible à terme sur l'attractivité des hameaux avoisinants :

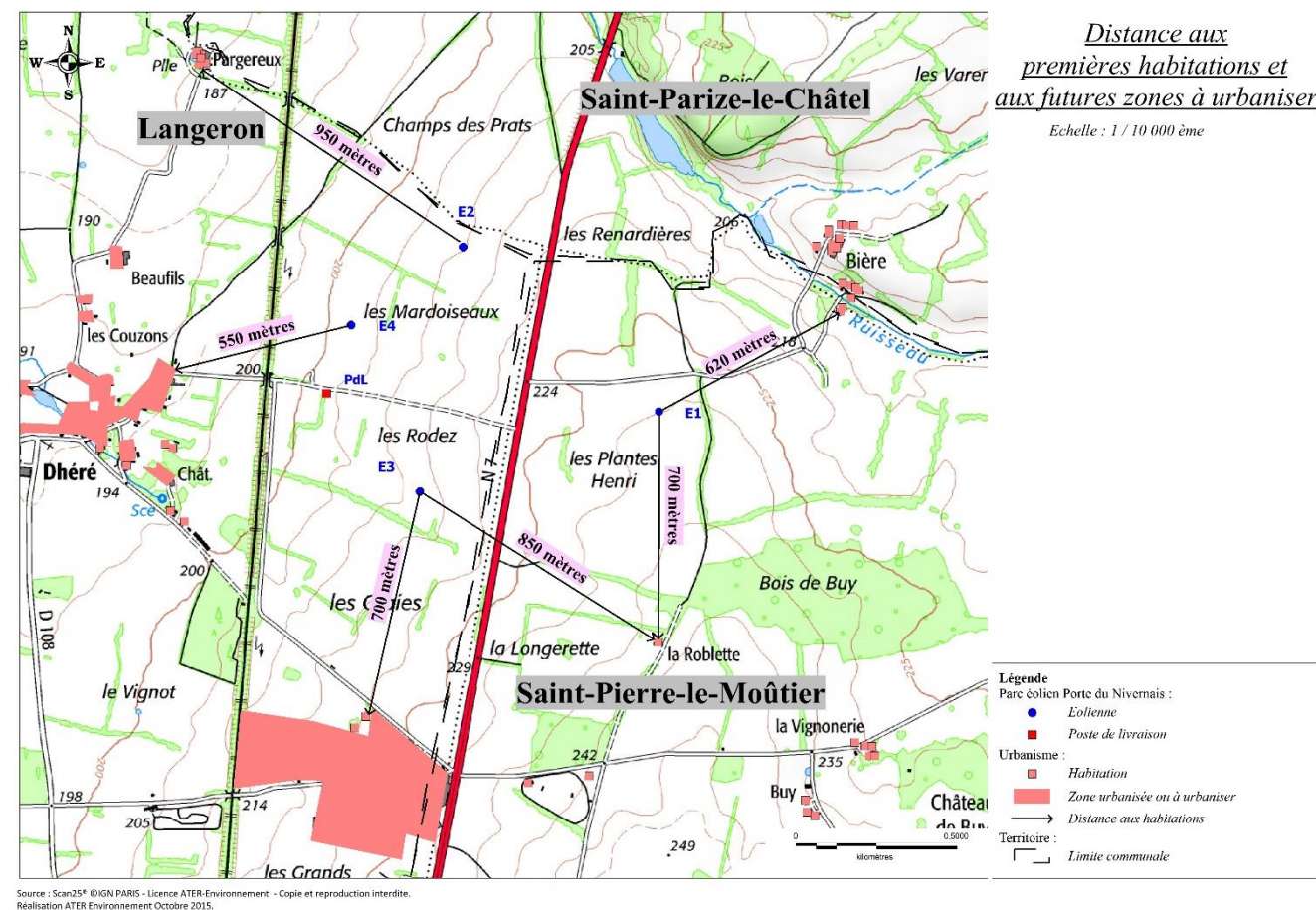
- Les distances prises par rapport aux premières habitations (l'éolienne la plus proche d'une zone urbanisée est située à 550 m) ;
- La concertation ayant eu lieu dans le cadre du projet ;
- Le choix d'une variante d'implantation équilibrée, ce qui garantit notamment, pour ce qui est du bruit, une parfaite maîtrise des contributions sonores des éoliennes dans le temps ;
- L'amélioration du cadre de vie que pourront engendrer les retombées économiques locales.

⇒ L'impact est loin d'être tranché dans ce domaine. Il est de toute façon faible, qu'il soit positif ou négatif.

9 - 7 Servitudes diverses

Outre la concentration de l'habitat sur les hameaux principaux, on note également la présence de quelques habitations isolées sur le territoire. Ainsi, le parc projeté est éloigné des zones constructibles (construites ou urbanisables dans l'avenir) de :

- Territoire de Langeron (carte communale) :
 - ✓ Première habitation à 700 mètres de l'éolienne E3 ;
 - ✓ La Roblette se situe à 850 mètres de l'éolienne E3 ;
 - ✓ L'éolienne E2 se situe à 950 mètre de l'habitation la plus proche ;
 - ✓ Zone à urbaniser la plus proche : 550 mètre de l'éolienne E4.
- Territoire de Saint-Pierre-le-Moûtier (RNU) :
 - ✓ Première habitation à 620 mètres de l'éolienne E1 ;
 - ✓ La Roblette se situe à 700 mètres de l'éolienne E1.



Carte 8 : Distance du projet de parc éolien des Portes du Nivernais aux premières habitations

Deux ouvrages relatifs au transport de gaz sont présents (source : GRT Gaz, 15/11/13) :

- La canalisation de gaz haute-pression de Chemery – Neuville les Decize de diamètre nominal (DN) 600 mm et de pression maximale de service 80 bar ;
- Les postes aériens Langeron Sectionnement et Saint-Pierre-le-Moûtier DP (distribution publique).

Des distances minimales ont donc été intégrées au projet afin de respecter entre les ouvrages et les éoliennes.

Relatif à l'aviation civile, la dernière demande de servitude a été réalisée le 20/07/2015, à laquelle il a été répondu le 28/07/2015. Ainsi, il est expliqué que « sur la base des caractéristiques énoncées en annexe, l'implantation des éoliennes respecte les prescriptions de l'arrêté du 26 août 2011 [..]. Par ailleurs, la cote sommitale du projet respecte la recommandation de limitation en altitude due à la présence, au droit du projet, de l'altitude minimale de secteur liée aux procédures aux instruments de l'aérodrome de Nevers-Fourchambault. »

Relatif à l'aviation militaire, la dernière demande de servitude a été réalisée le 30/07/2015, auprès de la section environnement aéronautique de la SDRCAM Nord. Cependant, aucune réponse n'a été réceptionnée à ce jour (janvier 2016).

9 - 8 Impact sur la sécurité

Ce thème est traité en détail dans le volet Etude de Dangers du dossier de demande de Permis Unique dans lequel un résumé non technique est également présent.

A ce jour, en France, aucun accident dû à l'éolien, affectant des tiers ou des biens appartenant à des tiers n'est à déplorer. Les seuls accidents de personne recensés en France relèvent de la sécurité du travail dans des locaux où des appareils à haute tension sont en service ou lors de déchargement de composants d'éoliennes.

Un total de 50 incidents matériels a pu être recensé entre 2000 et 2015. Il apparaît dans ce recensement que les aérogénérateurs accidentés sont principalement des modèles anciens ne bénéficiant généralement pas des dernières avancées technologiques.

Les éoliennes proposées pour cette zone d'implantation du projet sont issues de la dernière technologie. Elles répondent en tout point aux normes européennes et françaises. En outre elles bénéficient de nombreux systèmes de sécurité tels que des capteurs d'incendie, de surchauffe des appareils, de vibration, de survitesse. Elles sont dotées d'un système parafoudre, disposent de deux extincteurs, à la base de l'éolienne et dans la nacelle. De plus, une maintenance rigoureuse est réalisée afin de prévenir tout incident. **Le risque d'accident dû à l'effondrement ou la projection d'un constituant de l'éolienne est donc extrêmement faible.**

9 - 9 Impact sur la santé

Emissions de pollution / Qualité de l'air

Les engins de chantier en fonctionnement normal ne produisent que des polluants liés à la combustion d'hydrocarbures, comme tout véhicule. L'exposition des populations à cette pollution est négligeable au vu des quantités d'hydrocarbures consommées et de la courte période d'exposition. Notons que ces polluants liés à la qualité de l'air (SO₂, CO₂, PS) ne sont dégagés qu'à très petites doses durant la phase de chantier.

En fonctionnement, les éoliennes ne produisent aucun de ces polluants, et évitent même l'émission de ces polluants en produisant de l'énergie renouvelable normalement produite par des centrales à combustion.

Les risques « pollution » seront donc liés à d'autres risques (transport, incendie, vandalisme...). Ces risques pourraient être à l'origine de déversement d'hydrocarbures sur le sol (par accident, ou vandalisme malgré le verrouillage des portes d'accès aux éoliennes et au poste de livraison) ou de dégagement de particules dans l'air (en raison d'incendie).

Lors de la mise en place des éoliennes et des réseaux afférents, la gestion des Déchets Industriels Banals sera assurée par les entreprises chargées des travaux. Les déchets susceptibles de produire des substances nocives et/ou polluantes (métaux, produits toxiques, batteries, filtres à huile...) seront collectés par des entreprises spécialisées en vue de leur recyclage.

Basses fréquences

Les éoliennes génèrent des infrasons, principalement à cause de leur exposition au vent et accessoirement du fonctionnement de leurs équipements. Les infrasons ainsi émis sont faibles par comparaison à ceux de notre environnement habituel.

Des mesures réalisées dans le cadre d'études en Allemagne montrent que les infrasons émis par les éoliennes se situent sensiblement en deçà du seuil d'audibilité humaine.

De plus, en 2008, l'Agence Française de sécurité sanitaire de l'environnement et du travail (AFFSET) a publié un avis relatif aux impacts sanitaires du bruit des éoliennes. Cette étude a conclu : « *il apparaît que les émissions sonores des éoliennes ne génèrent pas de conséquences sanitaires directes, tant au niveau de l'appareil auditif que des effets liés à l'exposition des basses fréquences et aux infrasons* ».

L'absence de voisinage immédiat et la nature des installations (éoliennes) rendent le risque sanitaire, lié aux basses fréquences, nul.

Champs électromagnétiques

On s'attache ici principalement au champ magnétique. En effet, sachant que les matériaux courants, comme le bois et le métal, font écran aux champs électriques et que les conducteurs de courant depuis l'éolienne, de la production d'électricité jusqu'au point de raccordement au réseau sont isolés ou enterrés, le champ électrique généré par l'éolienne dans son environnement peut être considéré comme négligeable.

Par contre, on considère ici l'exposition des travailleurs et du public au champ magnétique produit par l'éolienne. Ce dernier n'est pas arrêté par la plupart des matériaux courants. Il est émis en dehors des machines.

Les valeurs des caractéristiques électriques d'une éolienne sont très en-dessous de celles caractérisant une ligne électrique très haute tension. Cette dernière peut en effet véhiculer un courant à une tension de 225 000 V et plus. Or, dans sa politique de développement durable et ses programmes de recherche, EDF informe le public que sous une ligne très haute tension de 225 000 V, le champ magnétique a une valeur de 20 μT et de 0.3 μT à 100 mètres de l'axe des pylônes. Ces valeurs sont nettement inférieures aux seuils d'exposition réglementaires.

Le champ magnétique généré par l'installation du parc éolien du Chemin Mory sera donc très fortement limité et fortement en dessous des seuils d'exposition préconisés. Cette très faible valeur à la source sera d'autant plus négligeable à plus de 565 m, distance à laquelle se situent les premières habitations (Est du bourg de Mory).

Il n'y a donc pas d'impact prévisible du champ magnétique émis par les éoliennes sur les populations. De même, aucune perturbation de stimulateur cardiaque ne peut être imputée aux éoliennes. Cette analyse est également partagée par l'ADEME, dans son guide « Les Bruits de l'éolien ».

Effets d'ombrage

Par temps ensoleillé, une éolienne en fonctionnement va générer une ombre mouvante périodique (ombre clignotante), créée par le passage régulier des pales du rotor devant le soleil (effet souvent appelé à tort "effet stroboscopique"). À une distance de quelques centaines de mètres des éoliennes, les passages d'ombres ne seront perceptibles qu'au lever ou au coucher du soleil et les zones touchées varieront en fonction de la saison.

En France, seul l'arrêté du 26 Août 2011 relatif aux installations soumises à autorisation au titre des ICPE évalue la limite acceptable de cette gêne pour des bâtiments à usage de bureau situés à moins de 250 m d'une éolienne : pas plus de 30 h par an et une demi-heure par jour d'exposition à l'ombre projetée.

⇒ L'ensemble des bâtiments sont à plus de 250 m.

Malgré tout, une étude a été réalisée par la société Nordex. La prise en compte du fonctionnement du parc éolien des Portes du Nivernais et du facteur d'insolation local a permis de vérifier la durée d'ombres portées auprès des riverains les plus proches ; celle-ci est inférieure à :

- 30 minutes par jour ;
- 30 heures par an.

⇒ Les simulations du fonctionnement du parc éolien des Portes du Nivernais montrent qu'il sera conforme aux recommandations du Ministère de l'Environnement quant aux ombres portées.

10 SYNTHÈSE GÉNÉRALE

Contexte	Sensibilité	Thèmes	Impacts identifiés	Type de mesure	Mesures	Coût estimé	Impacts résiduels
PHASE CHANTIER							
Physique	Faible	Sol	Imperméabilisation de moins de 3 ha	Evitement	Réalisation d'une étude géotechnique Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones archéologiques connues	Intégré au projet Intégré au projet	!
	Faible	Eau	Circulation des eaux maintenue Non atteinte du toit de l'aquifère par les fondations Risque de contamination possible par des produits polluants Absence de périmètre de protection de captage AEP	Réduction	Gestion des matériaux issus des décaissements	Intégré au projet	!
				Réduction	Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier (mesures préventives et curatives le cas échéant)	1 000 €	!
	Faible	Qualité de l'air / Climat	Impact négligeable sur le réchauffement climatique lié aux engins de chantier.	Evitement	Eloignement du captage d'alimentation d'eau potable	0 €	0
Modérée	Acoustique	Présence d'une infrastructure structurante à proximité	Réduction	Limiter la formation de poussière	0 €	!	
Pay sag er	Modérée		Ambiance industrielle passagère lié au montage des machines	Réduction	Maitrise de la phase chantier Mise en place d'une convention chantier propre Intégration des constructions liées aux éoliennes	Intégré au projet Intégré au projet Intégré au projet	!
Ecologie	Modérée	Milieu naturel / Flore	Impacts négligeables, sauf pour la station de Lythrum à feuille d'hysope.	Réduction	Déplacement et piquetage de la Salicaire à feuilles d'hysope Replantation de haie arbustive sur 70 m	1 500 € 500 €	!
	Modérée	Faune	Dérangement temporaire. Occupation de parcelles agricoles de moindre valeur écologique Seules espèces patrimoniales impactées sont les oiseaux nichant au sol sur ces parcelles. Impacts sur les chiroptères et les autres faunes nuls.	Evitement	Eviter les implantations au cœur des prairies de fauche Eviter les implantations proches de la voie ferrée Eviter les implantations à proximité des haies arborées et arbustives hautes plantées en prairie	Intégré au projet Intégré au projet Intégré au projet	!
				Réduction	Respect de l'implantation selon l'axe migratoire Respect d'un espacement minimal de 300 m entre les éoliennes Maintien de l'ensemble des éoliennes à plus de 200 mètres des lisières et 300 m des lignes électriques Eviter de rendre attractifs les abords des plateformes Limiter l'éclairage des structures Adaptation du planning de chantier	Intégré au projet Intégré au projet Intégré au projet	
Humain	Faible	Socio-économique	Utilisation des entreprises locales (ferraillages, centrales béton, électricité ...) et emploi de manœuvre locale Augmentation de l'activité de service (hôtels, restaurants ...)		Sans objet		+
	Faible	Transport	Présence d'une infrastructure structurante à proximité	Evitement	Suivre les recommandations des gestionnaires de réseau	Intégré au projet	!
				Réduction	Gestion de la circulation des engins de chantier	Intégré au projet	!
	Faible	Tourisme	Territoire présentant un attrait touristique modéré. Un chemin de randonnée inscrit au PDIPR traversant le projet.	Réduction	Prévenir le risque d'accidents de promeneurs	Intégré au projet	!
	Modérée	Risques et servitudes	Convoyages des pièces et des engins de chantier par des convois exceptionnels hors des périodes de pointe et extrêmement encadrés. Intégration dans les aires primaire et secondaire du volume de sécurité radar HMSR de la Base Aérienne 702 d'Avord. et sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense dénommé LFR 144. Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (canal, habitat ...)		Sans objet		!
	Faible	Energies	Absence d'impact		Sans objet		0
	Faible	Urbanisme	Première habitation située à 555 m du site donc absence d'impact		Sans objet		0
Faible	Santé	Nuisances sonores et poussières limitées par la distance à la première habitation (555 m – Hameau de Dhéré)	Evitement	Eloigner les éoliennes des habitations	Intégré au projet	!	

Contexte	Sensibilité	Thèmes	Impacts identifiés	Type de mesure	Mesures	Coût estimé	Impacts résiduels
PHASE EXPLOITATION							
Physique	Faible	Sol	Emprise très faible, moins de 2 ha imperméabilisés		Sans objet		!
	Faible	Eau	Imperméabilisation faible donc maintien de l'écoulement des eaux Absence de stockage de produits polluants et présence d'un bac de rétention limitant le risque Absence de périmètre de protection de captage AEP	Evitement Réduction	Préserver l'écoulement des eaux lors des précipitations Dispositif de lutte contre la pollution des eaux en phase chantier (mesures préventives et curatives le cas échéant)	Intégré au projet 1 000 €	!
	Faible	Qualité de l'air / Climat	Absence d'émissions de gaz à effet de serre, responsables du réchauffement climatique		Sans objet		+++
	Modérée	Acoustique	Aucun dépassement des seuils réglementaires définis par l'arrêté du 26 août 2011.	Réduction Accompagnement	Bridage acoustique Nouvelle campagne de mesure dans les 12 mois de l'installation du parc	Environ 30 000 €/an 15 000 €	!
Paysager	Modérée	Perception	Effet de porte réussi / Bonne intégration depuis le plateau de l'Allier / Une faible influence visuelle / Une faible prégnance visuelle	Evitement Atténuation	Intégration du poste de livraison dans le paysage rapproché et choix de la variante la moins impactante Création d'une plantation d'alignement, rue de Dhéré Création d'une haie, chemin de la Charogne Création d'une bande boisée, chemin rural dit des Alleux	3 000 € Intégré au projet	!
			Prégnance visuelle significative sur les paysages bocagers de la plaine d'Allier et de ses habitants.			12 000 € 13 000 € 27 000 € 12 000 €	!!
			Effet de domination sur l'habitat proche			20 000 € 38 000 €	!!
	Modérée	Patrimoine	Les impacts du parc sur le patrimoine protégé sont maîtrisés.	Amélioration du cadre de vie	Restauration des fossés et ouvrages hydrauliques Aménagement d'une place		!
Ecologie	Modérée	Milieu naturel / Flore	Milieus concernés essentiellement artificiels et se reconstituant après installations des machines / Station florale préservée	Compensation	Gestion extensive de 15 à 30 ha de prairies Pose de plates-formes artificielles à destination de la Cigogne Blanche et arrêt des machines en période de fauche	Non chiffrée 5 500 € HT	0
	Modérée	Avifaune	Cortèges de nicheurs peu diversifiés dont 1 à enjeu assez fort – Migration diffuse hormis pour la Grue cendrée et le Milan Royal – Faible diversité d'hivernants. Grue cendrée stationnant dans la vallée.	Accompagnement	Suivi de la mortalité sur le parc Suivi acoustique en hauteur Suivi comportemental des oiseaux Suivi comportemental des Grues Cendrées Suivi de la Salicaire à feuilles d'hysope Bridage pour les chauves-souris	25 000 € HT 12 000 € HT 8 000 € HT	!
	Modérée	Chauves-souris	15 espèces recensées mais effectifs assez faibles. Des routes de vol d'intérêt moyen – Zone d'activité de Maison rouge présentant un enjeu fort			4 500 € HT 1 500 € HT 32 000 €/an	!
Humain	Faible	Socio-économique	Augmentation des revenus des territoires locaux par la fiscalité professionnelle / Indemnisation des propriétaires et exploitant /Création de 1 emploi de technicien de maintenance. Augmentation de l'activité de service	Réduction Accompagnement	Indemnisation de l'exploitant (convention) Réduction de l'emprise de l'exploitation du parc Inauguration	Non notifié 0 € 5 000 €	+
	Faible	Transport	Augmentation très faible liée à la maintenance du parc.		Sans objet		0
	Faible	Tourisme	Attrait touristique modéré		Sans objet		!
	Modérée	Risques et servitudes	Mesures de sécurité et certification pour les risques comme le possible chute d'éléments ou de glace (cf. Etude de danger). Intégration dans les aires primaire et secondaire du volume de sécurité radar HMSR de la Base Aérienne 702 d'Avord. et sous un tronçon du réseau de vol à très basse altitude de la Défense dénommé LFR 144. Respect des distances réglementaires liées aux différentes servitudes (canal, habitat ...)		Sans objet		!

Contexte	Sensibilité	Thèmes	Impacts identifiés	Type de mesure	Mesures	Coût estimé	Impacts résiduels
PHASE EXPLOITATION							
	Faible	Energies	Production estimée à 24 842 MWh, soit 4 778 foyers alimentés (hors chauffage).		Sans objet		0
	Faible	Urbanisme	Première habitation située à 555 m du site donc absence d'impact	Réduction	Sondage sur le remplacement antenne par parabole	0 €	0
	Faible	Santé	L'absence de voisinage direct au parc éolien limite l'exposition des populations aux risques sanitaires.		Sans objet		0
TOTAL :						205 500 € +	
						30 000 €/an +32 000€/an	

Légende :

0 Impact nul

+ Impact positif

! Impact faible

!! Impact négatif fort

!!! Impact négatif très fort

11 CONCLUSION

La zone d'implantation choisie pour l'implantation des 4 aérogénérateurs de ce projet éolien des Portes du Nivernais, espace ouvert à vocation agricole, a des caractéristiques très propices à cette activité, aussi bien du point de vue technique que réglementaire. En effet, il s'agit d'une zone d'implantation venteuse, suffisamment éloignée des habitations et des voies de communication principales, située en zone favorable au développement éolien dans le Schéma Régional Eolien de la Bourgogne. La zone d'implantation du projet répond à l'ensemble des préconisations et servitudes rencontrées.

Les impacts de ce projet ont été identifiés au travers de cette étude et des mesures de préservation et d'accompagnement ont été proposées lorsque cela s'avérait utile.

Les impacts sur le milieu naturel sont réduits, notamment en raison du caractère essentiellement agricole de la zone d'implantation. En effet, l'installation de 3 des 4 aérogénérateurs se fera au milieu de territoires cultivés, dont l'intérêt écologique est assez faible.

Concernant l'avifaune et les chiroptères, suite aux études menées par les écologues, les éoliennes ont été agencées de manière à atténuer ou supprimer autant que possible les éventuels impacts, notamment en privilégiant une implantation en dehors des grands couloirs de migration identifiés et garantissant des inter-distances suffisantes et régulières entre les machines. Ces études ont aussi permis de proposer des mesures adaptées au territoire.

Afin de limiter tout impact, des mesures seront mises en place lors de la phase chantier (travaux en dehors de la période de nidification, suivi de chantier) et en phase d'exploitation (entretien de la plateforme de l'éolienne, balisage lumineux de faible intensité, mise en place d'une veille pour le suivi de la mortalité). Ces mesures permettront de limiter considérablement les impacts résiduels.

L'étude acoustique a montré que le projet respectera, moyennant un plan de fonctionnement adapté, la réglementation française sur les bruits de voisinage. La zone d'implantation du projet est en effet située à une distance suffisante des premières habitations pour limiter les impacts acoustiques.

Le principal impact en termes de visibilité concernera les usagers du territoire local et les riverains des villages à proximité du projet. Malgré la présence de végétation autour des villages des ouvertures en direction du projet éolien sont fréquentes. Deux monuments historiques sont concernés par des co-visibilités avec le parc éolien, mais l'impact reste modéré. Le rapport d'échelle est très varié en fonction des points de vue sélectionnés. Le parc peut être adapté dans les paysages lointains, masquée par la végétation ou encore donner un effet de domination sur un hameau.

Enfin, outre les bénéfices environnementaux liés au développement d'une énergie exempte d'émissions polluantes, ce projet, conçu dans une démarche de développement durable, mais aussi d'aménagement du territoire, aura également un impact positif sur le milieu humain. Il contribuera au développement rural des communes de Langeron et de Saint-Pierre-le-Moûtier et permettra la création d'emplois directs et indirects au niveau régional.

12 TABLE DES ILLUSTRATIONS

12 - 1 Liste des figures

Figure 1 : Puissance installée par région sur le territoire national (source : thewindpower.net, 01/09/2015)	8
Figure 2 : Nombre de parcs construits par département pour la région Bourgogne (source : thewindpower.net, 01/09/2015)	8
Figure 3 : Puissance éolienne installée par département pour la région Bourgogne, en MW (source : thewindpower.net, 01/09/2015)	8
Figure 4 : Comparaison des rejets atmosphériques pour une production électrique équivalente à partir de sources à flamme conventionnelles (Charbon, Fioul et Gaz) (source : Winstats, 2009)	9
Figure 5 : Répartition par constructeur de la puissance éolienne raccordée totale en France au 1 ^{er} juillet 2014 (source : FEE, 2014)	11
Figure 6 : Structure du groupe NORDEX SE (source : Nordex, 2015)	12
Figure 7 : Organigramme de la société NORDEX France S.A.S.	12
Figure 8 : Illustration des variantes (source : Nordex, 2015)	24
Figure 9 : Photomontage du poste de livraison envisagé pour le parc éolien des Portes du Nivernais (source : architecte Des Clics et des Claques, 2015)	28
Figure 10 : Photomontage depuis le circuit de Magny-Cours ; 4 430 m (source : Champ Libre, 2015)	30
Figure 11 : Photomontage depuis l'église de Mars-sur-Allier ; 4 657 m (source : Champ Libre, 2015)	30
Figure 12 : Photomontage depuis la RN 7 ; 1 626 m (source : Champ Libre, 2015)	30
Figure 13 : Photomontage depuis Saint-Léger, en direction de la plaine d'Allier ; 2 642 m (source : Champ Libre, 2015)	30
Figure 14 : Photomontage depuis la RD45 (Apremont-sur-Allier), en direction du Val d'Allier ; 10 057 m (source : Champ Libre, 2015)	30
Figure 15 : Photomontage depuis Dhéré – ensemble bâti ; 1 321 m (source : Champ Libre, 2015)	30
Figure 16 : Rejets atmosphériques de différentes sources de production électrique (source WINNSTATS, 2009)	35

12 - 2 Liste des tableaux

Tableau 1 : Historique du développement de la société Nordex	11
Tableau 2 : Capacité éolienne installée en France par Nordex et part de marché depuis 2004 (source : NORDEX, 2015)	11
Tableau 3 : Dates clés de la concertation (source : Nordex, 2017)	15
Tableau 4 : Synthèse des impacts (source : Champ libre, 2017)	32
Tableau 5 : Synthèse des estimations des mesures paysagères (source : Champ Libre, 2017)	32
Tableau 6 : Seuil d'émergence autorisé	33

12 - 3 Liste des cartes

Carte 1 : Panorama 2015 de l'énergie éolienne en France (source : SER, 2015)	6
Carte 2 : Localisation géographique du projet	13
Carte 3 : Synthèse des enjeux (source : Champ Libre, 2017)	18
Carte 4 : Synthèse des enjeux écologiques hiérarchisés (source : Ecosphère, 2017)	21
Carte 5 : Délimitation territoriale du Schéma Régional Eolien (source : SRE du SRCAE, 2012) / Légende : Etoile rouge – Localisation de la zone d'implantation du projet	23
Carte 6 : Présentation du projet (source : NORDEX, 2017)	26
Carte 7 : Réseaux électriques internes à l'installation (source : NORDEX, 2017)	28
Carte 8 : Distance du projet de parc éolien des Portes du Nivernais aux premières habitations	36