Global Wind Power

# WP France 26

# Dossier de Demande d'Autorisation Unique

Parc éolien de Châtaignier

Bazolles (58)

2ème partie

# Résumé Non Technique

Version V2 – Février 2018

# SOMMAIRE


**1 POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE ..... 7**

**2 SITUATION DU PROJET ..... 8**

**3 PRESENTATION DU PROJET ..... 9**

**4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT ..... 11**

4.1 Milieu physique ..... 11

4.1.1 Climat ..... 11

4.1.2 Topographie ..... 11

4.1.3 Géologie ..... 11

4.1.4 Hydrogéologie ..... 11

4.1.5 Hydrologie ..... 12

4.1.6 Risques naturels ..... 12

4.2 Milieu humain – données socio-économiques ..... 12

4.2.1 Démographie ..... 12

4.2.2 Activités économiques ..... 12

4.2.3 Risques technologiques ..... 13

4.2.4 Qualité de l'air ..... 13

4.2.5 Ambiance sonore ..... 13

4.2.6 Infrastructures, réseaux et servitudes ..... 13

4.2.7 Urbanisme ..... 17

4.2.8 Paysage et patrimoine ..... 18

4.3 Milieu naturel ..... 32

4.4 Synthèse thématique de l'état initial ..... 36

**5 JUSTIFICATION DU PROJET ..... 39**

5.1 Positionnement du secteur d'étude ..... 39

5.1.1 Ressource en vent ..... 39

5.1.2 Schéma Régional Éolien ..... 39

5.1.3 Stratégies paysagères ..... 42

5.2 Historique du projet ..... 42

5.3 Évolution de l'implantation ..... 42

5.3.1 Présentation des variantes ..... 42

5.4 Choix technologique ..... 48

**6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS ..... 49**

6.1 Milieu physique ..... 49

6.1.1 Climat ..... 49

6.1.2 Géologie ..... 49

6.1.3 Sols ..... 49

6.1.4 Hydrogéologie et usage des eaux souterraines ..... 49

6.1.5 Hydrologie et usage des eaux superficielles ..... 49

6.1.6 Risques naturels ..... 50

6.1.7 Mesures éviter, réduire, compenser ..... 50
6.2 Milieu humain ..... 50
6.2.1 Urbanisme ..... 50
6.2.2 Dérangement du voisinage ..... 51
6.2.3 Activités économiques ..... 52
6.2.4 Mesures éviter, réduire, compenser ..... 52
6.3 Santé humaine ..... 53
6.3.1 Emissions lumineuses ..... 53
6.3.2 Effet stroboscopique ..... 53
6.3.3 Ambiance sonore ..... 53
6.3.4 Vibrations ..... 54
6.3.5 Qualité de l'air ..... 54
6.3.6 Rayonnements ..... 54
6.4 Déchets ..... 54
6.5 Infrastructures, réseaux et servitudes ..... 55
6.5.1 Infrastructures de transport ..... 55
6.5.2 Réseaux ..... 55
6.6 Paysage et patrimoine ..... 57
6.6.1 Impacts paysagers ..... 57
6.6.2 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation sur le plan paysager ..... 69
6.7 Milieu naturel ..... 71
6.7.1 Impacts du projet sur les habitats et la flore ..... 71
6.7.2 Impacts du projet sur la faune ..... 74
6.7.3 Impacts cumulés ..... 77
6.7.4 Mesures pour éviter, réduire voire compenser les impacts écologiques ..... 80
6.8 Synthèse des impacts et mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser ces impacts ..... 92
6.9 Effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ..... 103

**7 EVALUATION FINANCIERE DES MESURES ..... 104**

**8 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS ..... 106**

# LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale ..... 8
Figure 2 : Distances aux premières habitations ou zones habitables ..... 9
Figure 3 : Distances aux premières habitations ou zones habitables ..... 10
Figure 4 : Distances aux routes ..... 14
Figure 5 : Servitudes et contraintes techniques retenues ..... 16
Figure 6 : Objectifs de développement infra-régional de l'eolien – SRE BourgognePaysage et patrimoine ..... 18
Figure 7 : Paysages du Bazois ..... 19
Figure 8 : Analyse paysagère du site d'étude ..... 21
Figure 9 : Gisement éolien (en m/s) de la Bourgogne ..... 40
Figure 10 : Zones favorables à l'implantation d'éoliennes en Bourgogne ..... 41
Figure 11 : Contexte éolien (source : Global Wind Power) ..... 44
Figure 12 : Projet Châtaignier / Variante 1 (Source : GWP) ..... 45
Figure 13 : Projet Châtaignier / Variante 1 annotée (Source : GWP) ..... 46
Figure 14 : Projet Châtaignier - implantation finale ..... 47
Figure 15 : Distances aux premières habitations ou zones habitables ..... 51
Figure 16 : Schéma synthétique du Raccordement électrique des installations ..... 55
Figure 17 : Réseau électrique interne et postes de livraison ..... 56
Figure 18 : Zone visuelle d'influence - périmètre intermédiaire ..... 60
Figure 19 : Zone visuelle d'influence - périmètre rapproché ..... 61
Figure 20 : Photomontage - aire rapprochée - depuis la RD958 en entrée Est de Bazolles ..... 62
Figure 21 : Photomontage - aire éloignée - depuis la RD34, en entrée Nord du bourg de Fresnay-Reugny ..... 63
Figure 22 : Photomontage - aire intermédiaire - depuis la RD256, aux abords de Crux-la-Ville ..... 64
Figure 23 : Photomontage - aire éloignée - depuis la route secondaire entre Athiou et Soffin ..... 65
Figure 24 : Photomontage - aire éloignée - depuis la butte de Montenoison ..... 66
Figure 25 : Photomontage - aire éloignée - depuis la RD25, en sortie du PNR du Morvan ..... 67
Figure 26 : Photomontage - aire immédiate - depusi la RD958, en sortie du bourg de Bazolles ..... 68
Figure 27 : Mesures paysagères ..... 70
Figure 28 : Schéma de placettes d'alimentation © Cahier technique Milan royal ..... 87
Figure 29 : Schématisation des prospections chiroptérologiques ..... 88
Figure 30 : Zone de couverture acustique du batcorders sous les nacelles d'éoliennes (beucher, Kelm 2013) ..... 89

# LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Distances séparant le mat des éoliennes des plus proches voies de circulation ..... 14
Tableau 2 : Enjeu du patrimoine historique ..... 20
Tableau 3 : Hierarchisation des enjeux ..... 31
Tableau 4 : Synthèse thématique de l'état initial ..... 38
Tableau 5 : Synthèse des avantages et inconvénients des deux variantes étudiées ..... 43
Tableau 6 : Surfaces des habitats impactés ..... 71

Tableau 7 : Détail des impacts du projet sur les habitats et la flore ..... 72
Tableau 8 : Campagnes de suivi avifaunistique ..... 90
Tableau 9 : Critères pris en compte pour l'évaluation des impacts ..... 92
Tableau 10 : Synthèse des impacts attendus du projet ..... 102

# 1 POURQUOI UN RESUME NON TECHNIQUE

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public, l'étude d'impact et l'étude de dangers font l'objet d'un résumé non technique. Ce résumé permet à chaque citoyen de s'approprier pleinement les résultats de ces études car il évite, dans la mesure du possible, les termes techniques utilisés par les « spécialistes ». L'exercice est délicat car ces études de maîtrise des risques traitent de sujets rarement abordés par la population, chacun doit donc faire l'effort d'aborder sans *a priori* ces notions nouvelles pour pouvoir parler de maîtrise du risque industriel sans en avoir peur. Il y a bien longtemps que les risques liés à la conduite automobile sont connus, ce qui nous permet de conduire sans avoir peur, mais avec vigilance. Le résumé non technique est d'ailleurs une exigence du Code de l'Environnement (articles R 512-2, R 512-3 et R 512-4).

Dans le cadre de la Demande d'Autorisation Unique du parc éolien de Châtaignier localisé sur la commune de Bazolles (58), ce résumé présente de manière synthétique les futurs aménagements prévus et la façon dont WP France 26 société sœur de Global Wind Power entend les gérer.

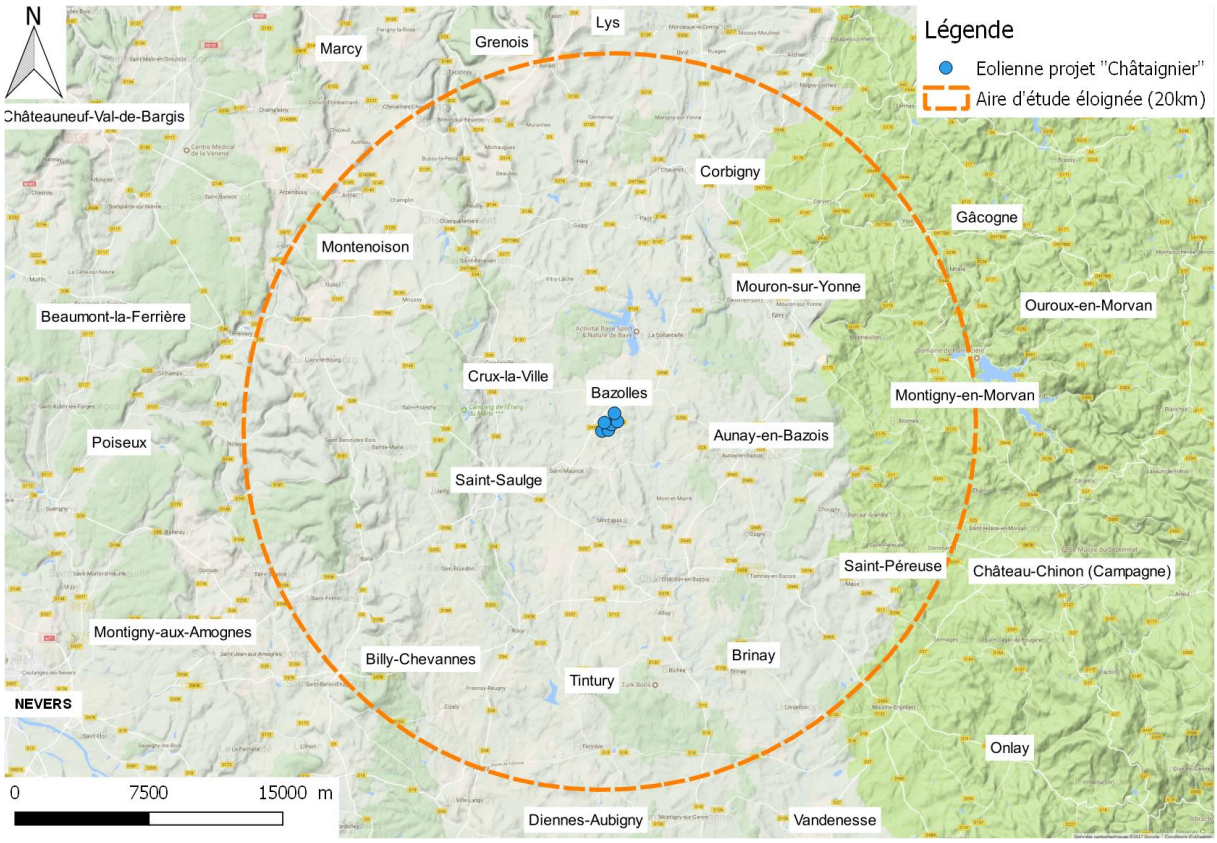
Il s'adresse aux lecteurs désireux d'appréhender rapidement et dans leur ensemble la nature des activités et le haut niveau de maîtrise des impacts environnementaux et des risques développés par la WP France 26 SAS.

Ce résumé a été établi à partir des études réalisées sur le contexte environnemental du site et les risques potentiels associés aux activités du parc éolien. Les études de risques ont permis de valider la qualité des mesures de prévention déjà mises en place et de définir les mesures complémentaires nécessaires au respect de l'environnement.

Pour une information plus complète, il conviendra de se reporter aux différentes pièces du dossier et notamment à l'étude d'impact où sont étudiées et traitées de façon exhaustive les incidences du projet sur le paysage, le milieu naturel et les populations concernées ainsi qu'à l'étude de dangers.

# 2 SITUATION DU PROJET

Le site du projet se trouve au Sud-Ouest du village de Bazolles (58), dans un secteur agricole. Le site est traversé par la RD958, sur un axe Nord-Est / Sud-Ouest.




*Source : IGN*

**FIGURE 1 : LOCALISATION GENERALE**

# 3 PRESENTATION DU PROJET

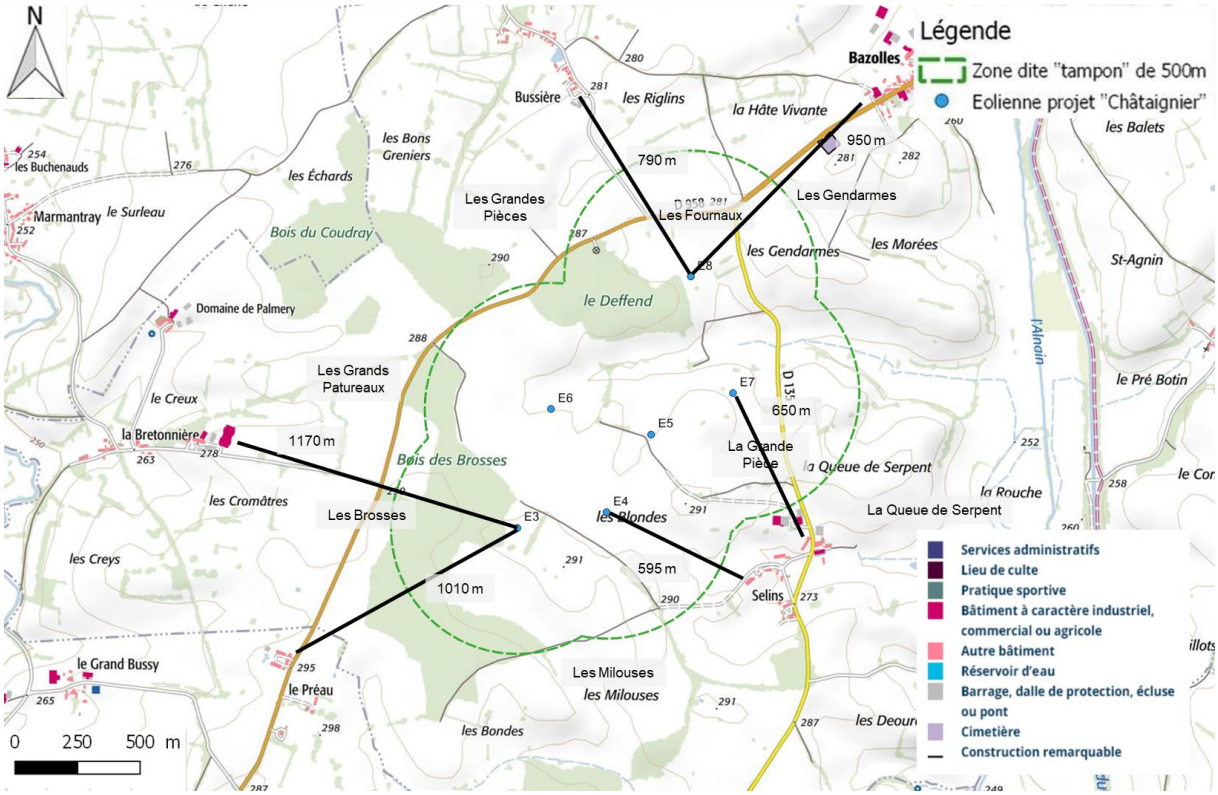
Le projet du parc éolien de Châtaignier prévoit l'implantation de 6 éoliennes et deux postes de livraison, sur des terrains agricoles.

Tous les propriétaires et exploitants concernés par les éoliennes et les postes de livraison envisagés ont donné leur accord. Les avis concernant la remise en état sont joints au dossier (cf. **ANNEXE 01**) comme précisé dans l'arrêté du 26 août 2011, signé des propriétaires et des maires ou présidents de l'EPCI compétent en matière d'urbanisme.

Les accès sur site privilégient l'utilisation des chemins existants afin de minimiser l'impact en phase chantier.

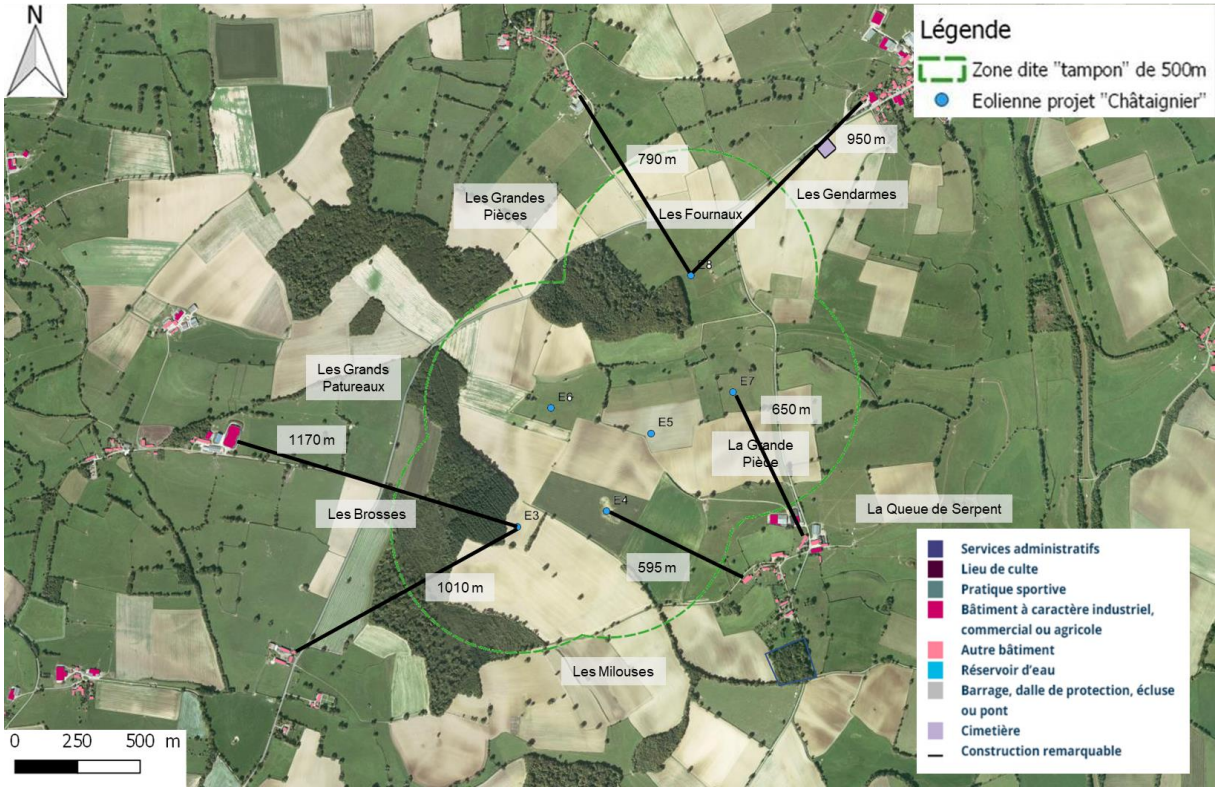
L'habitation la plus proche se situe à plus de 595 m de l'éolienne E4. Il s'agit du hameau Selins situé au Sud-Est du secteur d'étude.

Le secteur du projet est une zone rurale agricole essentiellement fréquentée par des agriculteurs et traversée par la population locale.
Ci-dessous est présentée la carte d'implantation du projet.




Note : Zone tampon de 500 m au regard de l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, distance minimale de toute construction à usage d'habitation

**FIGURE 2 : DISTANCES AUX PREMIERES HABITATIONS OU ZONES HABITABLES**




Note : Zone tampon de 500 m au regard de l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, distance minimale de toute construction à usage d'habitation

**FIGURE 3 : DISTANCES AUX PREMIERES HABITATIONS OU ZONES HABITABLES**

# 4 ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

## 4.1 MILIEU PHYSIQUE

### 4.1.1 CLIMAT

La commune d'implantation du projet est localisée dans le département de la Nièvre. Le climat y est de type océanique à tendance semi-continentale. Cela se traduit par un temps changeant et des pluies fréquentes en toute saison (avec un maximum observé en automne et un minimum en été). Les hivers sont froids, accompagnés de fréquentes chutes de neige, tandis que les étés sont chauds, avec parfois de violents orages.
Du fait de sa position géographique et des conditions météorologiques, l'ensoleillement annuel moyen est assez faible avec 1774 heures.

Les températures moyennes hivernales sont positives, 3,5°C en moyenne pour le mois de janvier. L'été est doux, 19,2°C en moyenne pour le mois de juillet.

### 4.1.2 TOPOGRAPHIE

A l'échelle très locale du site du projet, l'altitude varie entre 275 m NGF et 291 m NGF.

### 4.1.3 GEOLOGIE

Le secteur d'étude repose sur des substrats liasiques : marnes, calcaires et argiles. Il se caractérise par des sols limoneux sur argiles compactes. Les sols rencontrés sont des sols bruns eutrophes, relativement fertiles.
Aucun forage ou titre minier n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée, ni à proximité.
Des études géotechniques seront réalisées ultérieurement pour définir plus précisément la géologie du site.

### 4.1.4 HYDROGEOLOGIE

Trois masses d'eau souterraines se distinguent à l'échelle du département, dont la masse d'eau « Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois », qui intersecte le secteur de projet. Cette masse d'eau n'est aquifère que très localement (petits réservoirs calcaires gréseux du Domérien supérieur), il s'agit avant tout d'une nappe d'eau souterraine imperméable.
D'après les données transmises par la DREAL Bourgogne – Franche Comté, la nappe est qualifiée de très vulnérable (contamination par les activités agricoles en particulier).
Au droit de l'aire d'étude immédiate, l'aléa de remontée de la nappe est très faible, voire inexistante.
Aucun captage AEP ni périmètre de protection d'AEP n'est rencontré dans le secteur d'étude.

### 4.1.5 HYDROLOGIE

Le site de projet se situe dans le bassin hydrographique Loire-Bretagne et plus localement dans le bassin versant de l'Aron. On rencontre deux petits cours d'eau à l'extrémité Est de l'aire d'étude rapprochée qui rejoignent les eaux de l'Alnain en contre-bas de la colline.
La qualité écologique du canal du Nivernais, de l'Alnain et de l'étang de Baye est jugée moyenne par le SDAGE Loire-Bretagne. L'état chimique de ces cours d'eau et plan d'eau est encore indéterminé dans ce schéma directeur.
Les cours d'eau du bassin versant de l'Aron ne sont pas utilisés comme eaux de surface prélevées à destination d'une alimentation en eau potable. Le canal du Nivernais, tout comme l'Alnain, sont prélevés pour l'irrigation des parcelles agricoles. La pratique de la pêche et d'autres activités nautiques sont exercées sur l'étang de Baye, l'Alnain et le canal.

### 4.1.6 RISQUES NATURELS

Le secteur géographique de Bazolles est très peu exposé aux risques naturels. Le risque de chute de foudre est jugé faible. Il se trouve en outre en dehors de toute zone inondable. En ce qui concerne le risque mouvement de terrain, le site de projet se situe en zone d'aléa faible de retrait-gonflement des argiles. Aucune cavité souterraine n'est identifiée dans l'aire d'étude rapprochée. Enfin, le risque sismique est très faible à l'échelle départementale.

## 4.2 MILIEU HUMAIN – DONNEES SOCIO-ECONOMIQUES

### 4.2.1 DEMOGRAPHIE

La commune de Bazolles présente un caractère rural marqué et se caractérisée par une très faible densité d'habitants au regard des chiffres départementaux. Depuis 2008, les tranches d'âges les plus représentatives de la commune sont celles des 45-59 ans et des 60-74 ans.
Le parc immobilier de Bazolles est presque exclusivement constitué d'habitations individuelles.
Il n'y a pas d'établissements sensibles à proximité immédiate du projet, qu'il s'agisse d'établissements scolaires ou maternels, de maisons de repos ou de centres médicaux.

### 4.2.2 ACTIVITES ECONOMIQUES

La Nièvre est un département à dominante rurale. A Bazolles, l'agriculture est très présente puisque la surface agricole utile (SAU) occupe plus des deux tiers du territoire (élevage bovin allaitant et culture céréalière). La commune est concernée par 3 IGP.
L'aire d'étude rapprochée inclus des zones en herbe (prairies temporaires, estives landes) et des parcelles agricoles (céréales). Le reste du secteur est occupé par des forêts (feuillus et conifères).
Les secteurs du commerce, des transports et services divers sont les plus représentés avec l'agriculture sur le territoire communal (respectivement 48,7% et 30,8%).

### 4.2.3 RISQUES TECHNOLOGIQUES

Le site du projet n'est pas concerné par un établissement présentant un risque industriel majeur, ni par un risque nucléaire ou un risque associé au transport de matières dangereuses.

### 4.2.4 QUALITE DE L'AIR

En prenant en considération l'indice IQA (Indice de Qualité de l'Air simplifié) calculé par les stations de Nevers et du Morvan, la qualité de l'air a été globalement bonne (plus de 70% du temps) dans le secteur d'étude sur l'année 2015.

Le site du projet n'est concerné par aucune pollution aérienne particulière.

### 4.2.5 AMBIANCE SONORE

L'étude acoustique du projet du parc éolien de Châtaignier a été réalisée par la société DELHOM ACOUSTIQUE qui a, dans un premier temps effectué un état des lieux sonore du site, avant de modéliser la contribution sonore des éoliennes du projet afin de vérifier la compatibilité du projet avec son environnement.

Une campagne de mesurages a été réalisée pour ce secteur du 12 au 19 octobre 2016, à plusieurs emplacements représentatifs de l'ensemble des zones concernées par les émissions sonores générées par les éoliennes. Pour cela, plusieurs catégories de vitesses de vent (à la hauteur de référence de 10 m) ont été retenues, vitesses de vent de sud-est et d'ouest comprises entre 3 et 8 m/s inclus par pas de 1 m/s.

L'intégralité de l'étude acoustique est jointe en **ANNEXE 04**.

Les valeurs de bruit résiduel mesurées par vent d'Est varient de 31,0 à 38,5 dB(A) pour la période diurne et de 22,0 à 25,5 dB(A) en période nocturne. Celles-ci sont représentatives d'un environnement calme par vent faible. Les valeurs les plus faibles ont été mesurées à « Domaine de Palmery » et « Selins ». Ces points de mesures sont éloignés de toute végétation dense ou haute, ce qui explique ces faibles valeurs.
En tout état de cause, compte tenu de l'environnement acoustique du site, pour cette étude, l'hypothèse a été faite que quelle que soit la direction du vent, les valeurs résiduels sont similaires.

### 4.2.6 INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET SERVITUDES

Afin de préciser les contraintes potentielles (notamment servitudes), des consultations auprès de gestionnaires de réseaux, de la Direction Générale de l'Aviation Civile, etc. ont été réalisées (cf. **ANNEXE 03**).

### *4.2.6.1 Infrastructures de transport*

**Infrastructures routières**

Le réseau routier sur le secteur d'étude est constitué de routes départementales, de routes communales et de chemins agricoles. Les routes départementales RD256, RD135, RD25 entourent le secteur d'étude. La RD958 traverse l'aire d'étude rapprochée du nord-est au sud-ouest.
L'autoroute la plus proche se situe à 33 km à l'ouest, au niveau de Nevers.

Il est demandé de garder un éloignement de la RD 958 égal à la hauteur totale de l'éolienne (pale comprise) augmentée de 30 mètres. Il a été précisé par le Conseil Départemental qu'il s'agissait d'une préconisation générale mais que les conclusions de l'étude de dangers s'appliquait en premier lieu (cf. partie 05 du présent dossier de demande d'autorisation unique).

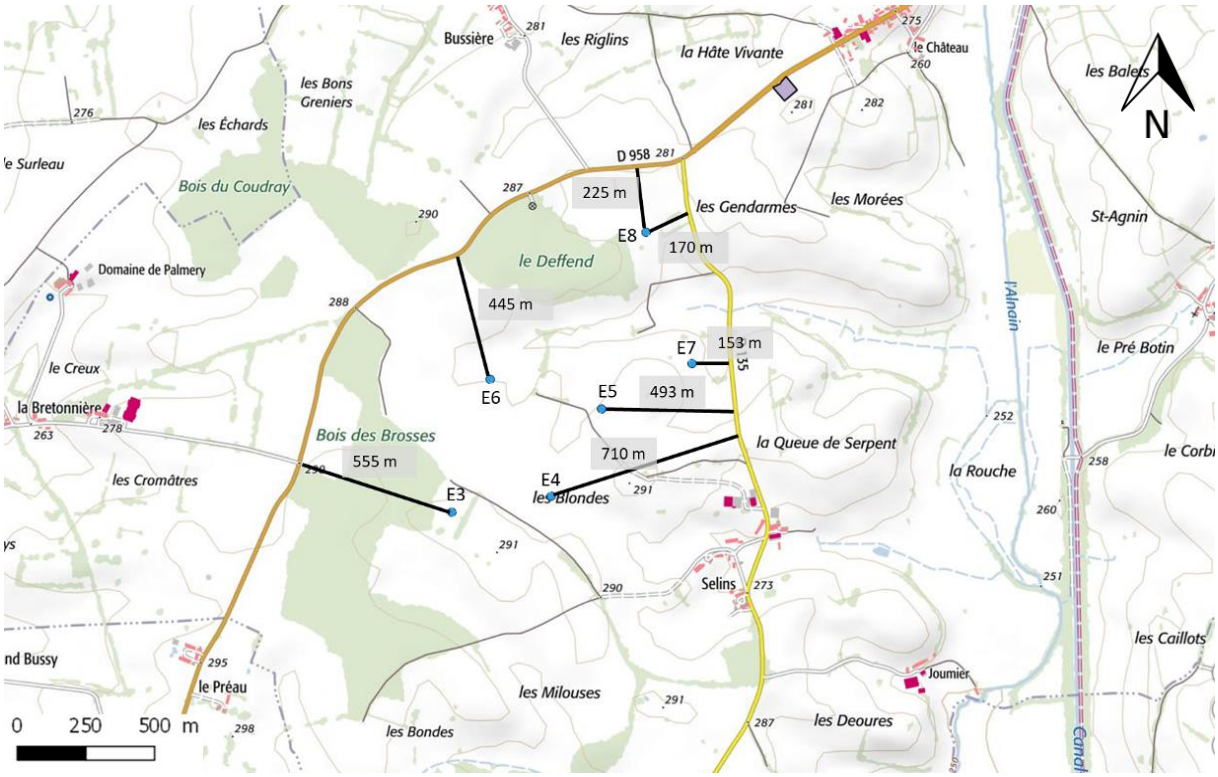



**FIGURE 4 : DISTANCES AUX ROUTES**

| Eolienne | RD958 | RD135 |
|---|---|---|
| E3 | 555 m | 1073 m |
| E4 | 885 m | 710 m |
| E5 | 740 m | 493 m |
| E6 | 445 m | 850 m |
| E7 | 698 m | 153 m |
| E8 | 225 m | 170 m |

**TABLEAU 1 : DISTANCES SEPARANT LE MAT DES EOLIENNES DES PLUS PROCHES VOIES DE CIRCULATION**

**Réseau ferroviaire**

Il n'existe aucun réseau ferroviaire sur le territoire de Bazolles. Aunay-en-Bazois est la commune la plus proche traversée par une voie ferroviaire, utilisée pour le transport de marchandises.

**Aéroports et aérodromes**

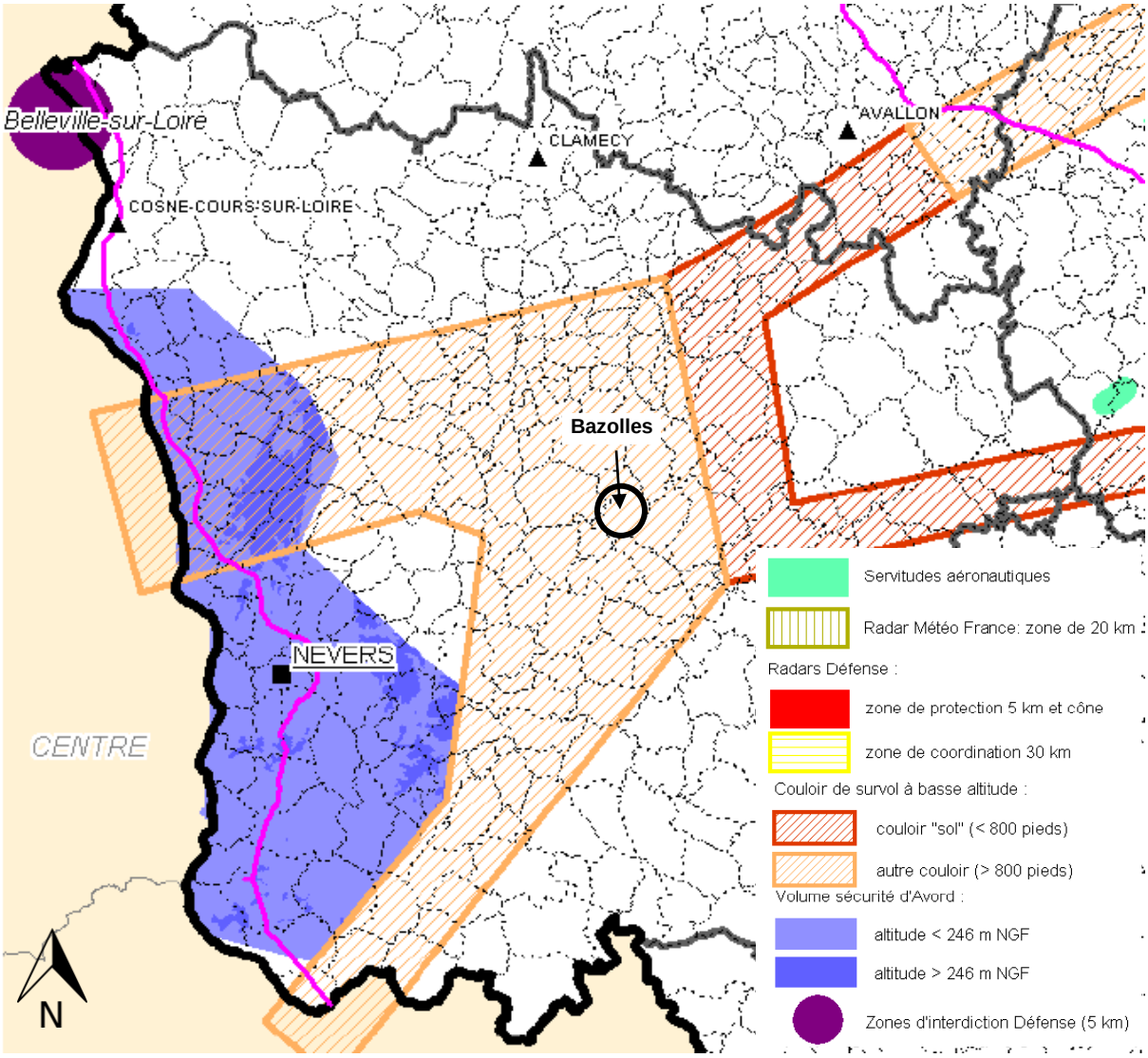
L'infrastructure de transport aérien la plus proche du site est l'aérodrome de Nevers-Fourchambault, distant de 38 km au Sud-Ouest.

**Voies navigables du domaine public fluvial**

Le canal du Nivernais, d'une longueur de 120 km, traverse Bazolles du Nord au Sud, permettant de relier la Loire à l'étang de Baye située au nord de la commune. Le canal est classé comme voie navigable du domaine public fluvial.

#### *4.2.6.2 Servitudes aériennes et radioélectriques*

La zone d'étude n'est concernée par aucune servitude aéronautique et radio-électrique (courrier de la DGAC). En revanche, elle est directement concernée par un couloir de survol à basse altitude (> 800 pieds) répertorié par le Schéma Régional Eolien.




*Source : SRE Bourgogne*

**FIGURE 5 : SERVITUDES ET CONTRAINTES TECHNIQUES RETENUES**

#### *4.2.6.3 Réseau d'adduction de l'eau et réseau d'assainissement*

Le secteur d'étude n'est concerné par aucun réseau d'alimentation en eau potable ou d'assainissement.

#### *4.2.6.4 Réseau électrique*

Aucune ligne à Haute Tension aérienne et souterraine (ouvrage de tension supérieur à 50kV gérée par RTE) ne parcourt l'aire d'étude rapprochée.

Le réseau local de distribution d'électricité Moyenne et Basse Tension de ENEDIS traverse le secteur d'étude : une ligne aérienne de 20 kV longe la RD 958, passe au sud du Bois du Coudray. L'éolienne la plus proche est l'éolienne E6 (500 m au Nord-Est).

Les distances d'éloignement préconisées par ENEDIS entre les éoliennes et la ligne électrique (20 kV) sont les suivantes :

- La distance minimale d'éloignement du mât et de ses éventuels haubanages est fixée dans tout plan horizontal à 2 mètres par rapport aux lignes nues HTA ;
- La distance minimale par rapport au gabarit cinématique des pales est fixée à 3 mètres pour tous les types de lignes (lignes HTA et BT, nues et isolées).

#### *4.2.6.5 Réseau gaz*

Il n'est recensé aucune canalisation de transport ou de distribution de gaz sur le site du projet.

#### *4.2.6.6 Réseau télécommunication*

La société Orange a alerté Global Wind Power de la présence d'ouvrages situés à proximité des futures éoliennes. Une attention particulière devra y être apportée lors du chantier.

### 4.2.7 URBANISME

#### *4.2.7.1 Documents d'urbanismes de la zone*

Les projets de Parc Eolien doivent être conformes aux documents d'urbanisme en vigueur à la date du dépôt du dossier de demande d'autorisation d'exploiter. Toutefois le projet doit également respecter les distances d'implantation réglementaires (distance aux habitations notamment) à la lecture du document d'urbanisme communale en vigueur à la date du 13 juillet 2010 selon l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011.
La commune de Bazolles ne dispose pas d'un document d'urbanisme communal. En effet, la commune est soumise au règlement national d'urbanisme (RNU).

#### *4.2.7.2 Politiques locales des Energies Renouvelables*

Le SRE (Schéma Régional Eolien) de Bourgogne, approuvé par Arrêté Préfectoral du 6 mai 2015, inscrit la zone aux sites éligibles à l'éolien.

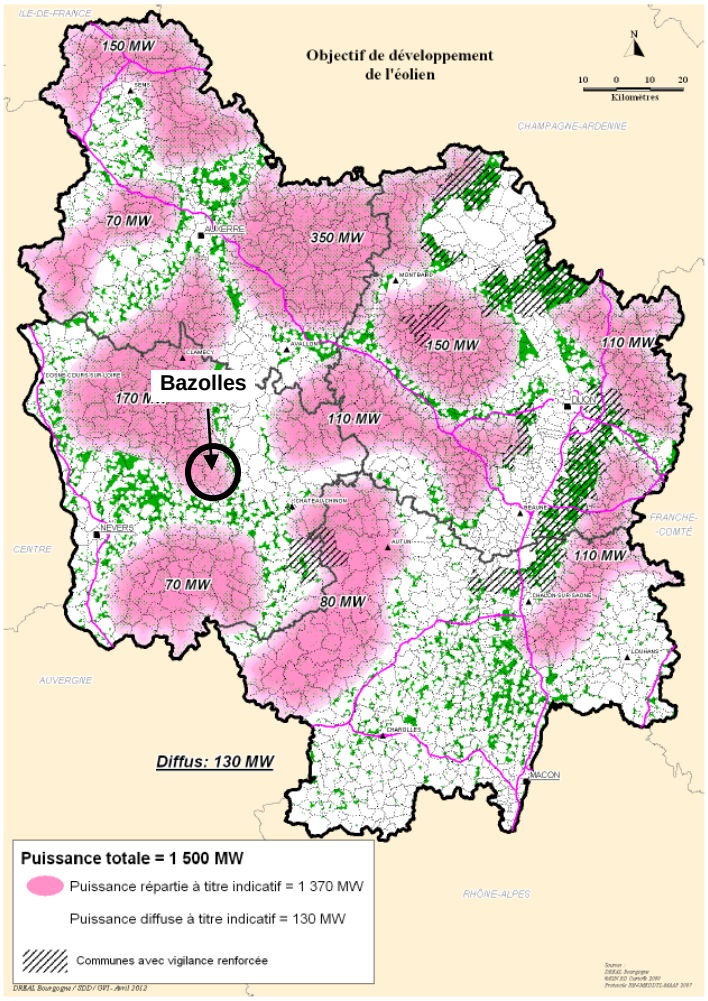



**FIGURE 6 : OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT INFRA-REGIONAL DE L'EOLIEN – SRE BOURGOGNEPAYSAGE ET PATRIMOINE**

### 4.2.8 PAYSAGE ET PATRIMOINE

L'analyse paysagère et patrimoniale du site a été réalisée par le bureau d'études Vu d'Ici. Seule la synthèse du diagnostic est présentée dans les paragraphes suivants. L'étude complète est disponible en **ANNEXE 05.**

#### *4.2.8.1 Contexte paysager*

Le secteur d'étude se situe dans le Bazois, entité paysagère caractérisée par un dédale de collines relâchées, quadrillé par des parcelles agricoles et des haies. Cette unité paysagère est fortement cadrée par ses unités voisines. Les reliefs boisés du Morvan et du horst boisé de Saint-Saulge forment des barrières et des repères incontournables. Le Bazois apparaît comme une dépression en creux, dominée depuis l'extérieur. Les reliefs de ses franges offrent plusieurs points de vue panoramique sur son maillage de parcelles bocagères.

Le Bazois apparaît comme une vaste dépression bocagère, encadrée et dominée par les reliefs des horsts de St-Saulge et de la Machine ainsi que du Morvan (ici à l'horizon). Saint-Révérien

Le maillage de haies et le relief doucement vallonné contribuent à une impression de dédale aux motifs sans cesse répétés. Champvert

Les haies donnent le rythme des ouvertures et des fermetures du paysage, leur tracé souligne les modelés du relief. Cervon

Les haies taillées basses, plantées de nombreux arbres donnent par endroits des allures de parc à l'anglaise. Neuilly

Si les villages restent discrets, de nombreuses fermes et hameaux ponctuent le paysage. Brinay

*Source : Atlas des paysages de la Nièvre, DDT58, 2011*

**FIGURE 7 : PAYSAGES DU BAZOIS**

Le Bazois apparaît comme un paysage calme sans événement particulier, formant un ensemble homogène aux paysages paisibles, oscillant entre les prairies bocagères et les cultures. Les variations du relief apportent tout de même des changements d'échelle du paysage. Quelques points hauts cultivés offrent des vues lointaines. Les lignes de crêtes délimitent ainsi d'amples vallonnements, voire de petites vallées, au sein desquels se découvre une ferme ou un village, abrité des vents à proximité d'un cours d'eau. Dans les creux, les vues plus limitées recentrent l'intérêt sur un paysage de proximité, plus intime.

### *4.2.8.2 Analyse paysagère du site d'étude*

**Paysage**

Le paysage de l'aire d'étude immédiate montre une ambiance plus confidentielle à l'Ouest, avec la vallée de l'Aron, et une ouverture du paysage à l'Est du plateau, à proximité de la vallée d'Alnain. Ce contexte induit des sensibilités par rapport au projet plus réduits à l'Ouest qu'à l'Est, du fait de la trame végétale qui limite à des vues assez courtes sur le paysage.

A proximité de la vallée de l'Aron, l'ambiance confidentielle créée par le bocage et le fond de la vallée concentrent les sensibilités de perception sur les secteurs de voies qui présentent une trame végétale plus lâche en hauteur du coteau.

**Bâti dispersé**

De manière générale, les sensibilités portent sur les modifications des perceptions depuis les lieux habités, les franges bâties et les entrées/sorties du bourg, ainsi que sur l'altération des mises en scène du bourg dans le paysage.

A une échelle encore plus fine ces sensibilités de modification des perceptions et des mises en scène paysagères s'appliquent également aux accès et au bâti des hameaux situés à moins de 1 km de la ZIP.

**Patrimoine historique**

Seul un édifice protégé est localisé sur le périmètre rapproché. L'église Saint-Symphorien (bâtiment inscrit au titre de Monuments Historiques) à Bazolles a été identifiée comme partiellement visible depuis les alentours et bénéficiant de deux ouvertures orientées.

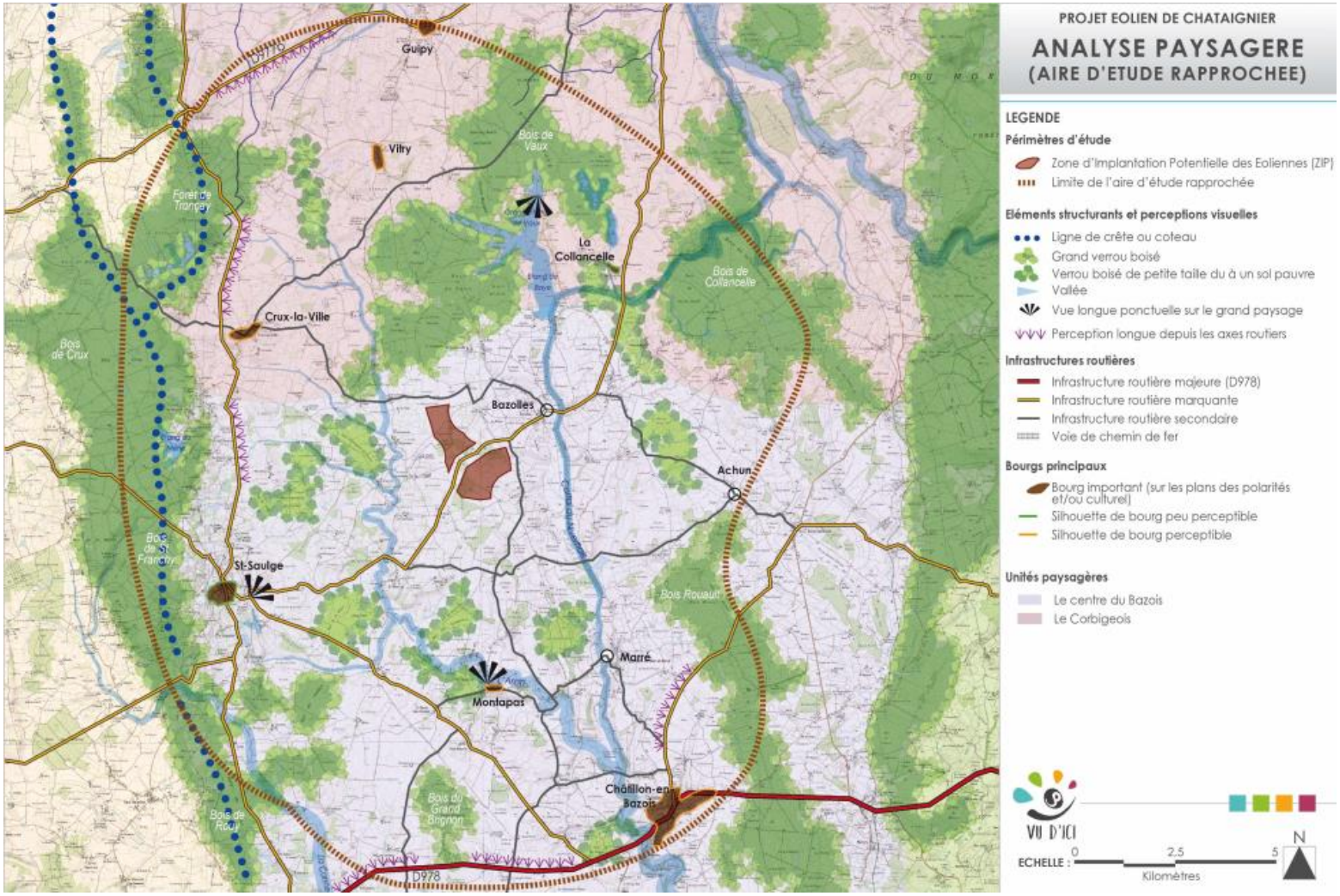
Les sensibilités gravitant autour du seul édifice de l'aire d'étude immédiate, l'église Saint-Symphorien de Bazolles, vont concerner à la fois les perceptions conjointes entre l'édifice et le projet depuis l'entrée Est du bourg, mais aussi l'intervisibilité directe depuis les abords immédiats de l'édifice (place de l'église). Ces sensibilités portent sur l'altération de la mise en scène de l'édifice protégé dans le paysage et sur la modification des perceptions depuis le monument.

| Désignation des éléments protégés | | | Analyse du patrimoine | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Nom | Statut | Commune | Echelle(s) d'analyse | Place dans le paysage (visibilité depuis l'élément) | Visibilité de l'élément dans le paysage | Enjeux |
| Eglise Saint-Symphorien | Classé | Bazolles | Rapproché Intermédiaire Eloigné | Ouverture orientée | Partiellement visible | Enjeu modéré |

| Nom | Analyse par périmètre (emboîtement d'échelle) | | | Sensibilité finale |
|---|---|---|---|---|
| | Périmètre éloigné | Périmètre intermédiaire | Périmètre rapproché | |
| | Vue en direction de la ZIP depuis l'édifice ou un point de mise en scène de l'édifice | Vue en direction de la ZIP depuis un endroit fréquenté à l'échelon local (départementale, bourg, lieu touristique, chemin de randonnée …) | Vue en direction de la ZIP depuis un lieu accessible (voie rurale ou chemin, voie d'accès …) | Covisibilité possible avec le projet depuis un point de vue significatif du périmètre rapproché ? |
| Eglise Saint-Symphorien | Depuis les abords et depuis l'édifice | Depuis les abords de l'édifice en frange Sud-Est du bourg de Bazolles et depuis la D958, à l'Est de Bazolles | Depuis le chemin rural partant de la place de l'église | Sensibilité forte |

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'Ici, Décembre 2017*

**TABLEAU 2 : ENJEU DU PATRIMOINE HISTORIQUE**




*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'Ici, Décembre 2017*

**FIGURE 8 : ANALYSE PAYSAGERE DU SITE D'ETUDE**

**Tourisme**

L'offre touristique porte principalement sur la valorisation du canal, des étangs de Baye et de Vaux et des sentiers VTT du territoire.

La voie verte et le canal sont enfermés dans la végétation, mais un enjeu de préservation de l'image du territoire véhiculé par ces itinéraires se pose au niveau de Bazolles, lorsqu'ils passent alors à proximité du secteur d'étude. Les étangs de Baye et de Vaux montrent un contexte végétal qui ne permet pas une mise en scène dans le paysage. Cependant, ces étangs de grande taille créent une large trouée dans la végétation qui montre un enjeu par rapport au projet de préservation des représentations touristiques du lieu depuis le sentier sur le barrage au Nord et depuis la zone à proximité du canal.

Les itinéraires VTT parcourent aussi bien les petits sentiers que les axes routiers du territoire, montrant une diversité d'ambiances. Les parcours peuvent cependant montrer plus particulièrement une sensibilité par rapport au projet depuis les passages sur les grands axes routiers et en milieu ouvert, qui offrent des vues longues, pouvant mettre en scène le projet de Châtaignier qui pose alors un enjeu de lisibilité et de cohérence dans le paysage. Plus particulièrement, le sentier de VTT n°4 présente une sensibilité accrue, passant notamment par la ZIP.

Un certain nombre de petits sentiers de randonnée d'échelle locale parcourent l'aire d'étude, axés sur la découverte des bourgs, du petit patrimoine et de l'histoire du territoire. Globalement, l'ensemble de ces itinéraires offre aux randonneurs locaux la possibilité de découvrir les multiples facettes de ce territoire vallonné, marqué par du bocage et des grands boisements. Ils montrent donc un enjeu de préservation de l'image touristique véhiculée du territoire qui est variable, fonction de la proximité au projet, de l'ouverture du paysage, et de la possible orientation des vues en direction du projet.

#### *4.2.8.3 Enjeux paysagers*

Les enjeux paysagers se situent à différentes échelles paysagères (aire éloignée, rapproché et immédiate). Les tableaux et cartes suivantes permettent de hiérarchiser les enjeux paysagers et de les traduire spatialement.

| PAYSAGE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | |
| **Nom** | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Le Bazois | | Unité paysagère | Immédiate à éloignée | Enjeu fort, portant sur sa proximité et la qualité des espaces ouverts et/ou en hauteur qui peuvent offrir des vues larges en direction de la ZIP |
| Vallée de l'Aron (au niveau de Montapas) | | belvédère/Tourisme | rapprochée à éloignée | Enjeu moyen portant sur les vues longues ponctuelles en direction de la ZIP, proposées depuis les voies routières et touristiques qui jalonnent le coteau. |
| Les Vaux de Montenoison | | Unité paysagère | Eloignée | Enjeu faible ou peu marquant, du fait de la présence d'un point de vue touristique haut et d'un coteau dégagé au Nord de l'unité, qui permettent d'offrir des panoramas en direction de la ZIP |
| Le Bas Morvan | | Unité paysagère | Eloignée | Enjeu faible ou peu marquant portant uniquement sur la présence de quelques vues longues ponctuelles en direction de la ZIP depuis les hauteurs du Sud de l'unité. |
| Les couloirs visuels formés/ Orientation générale du territoire | | végétation/topographie | Eloignée | Enjeu moyen, portant sur la lisibilité et la cohérence du projet avec les lignes de force du paysage |
| les boisements des crêtes | | végétation/topographie | Eloignée | Enjeu moyen, portant sur la lisibilité et la cohérence du projet avec les lignes de force du paysage |

| PATRIMOINE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | | |
| **Nom** | **Statut** | **Commune** | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Eglise Saint-Pierre et Saint-Paul (4) | Inscrit | Alluy | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Abbaye de Bellevaux (5) | Classé | Limanton | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Quincize (6) | Classé | Blismes | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Château d'Aunay-en-Bazois (7) | Classé | Aunay-en-Bazois | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Tour de Vauban (8) | Inscrit | Epiry | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Coulon (9) | Classé | Coulon | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Château de Marcilly (10) | Inscrit | Cervon | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Manoir de la Chaume (11) | Inscrit | Cervon | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Chaumière de Certaines (12) | Inscrit | Cervon | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Eglise Saint-Barthélémy (13) | Classé | Cervon | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Château de Lantilly (14) | Inscrit | Cervon | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Villemolin (15) | Inscrit | Anthien | Monument historique | Eloignée | Pas desensibilité |
| Patrimoine de Corbigny (Abbaye bénédictine, Eglise Saint-Seine) (16) | Inscrit/Classé | Corbigny | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Château de la Chaise (17) | Inscrit | La Chaise | Monument historique | Eloignée | Pas desensibilité |
| Château (18) | Classé | Chitry-les-Mines | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Eglise Saint-Prix (19) | Inscrit | Pazy | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Précy (20) | Inscrit | Guipy | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Eglise Saint-Andoche (21) | Classé | Héry | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Eglise Saint-Pierre (22) | Inscrit | Dompierre-sur-Héry | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Eglise Saint-Aubin (23) | Inscrit | Germenay | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Eglise Saint-Hilaire (24) | Classé | Challement | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Eglise Saint-Celse et Saint Nazaire (25) | Inscrit | Moraches | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Château (26) | Inscrit | Brinon-sur-Beuvron | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Château de la Motte (27) | Inscrit | Arthel | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château deApremont (28) | Classé | Arthel | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Camp romain lieu dit "Champagne -Manoir" (29) | Classé | Champallement | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Vestiges archéologiques (30) | Classé | Champallement | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Vicus gallo-romain (vestiges) (31) | Inscrit | St-Révérien | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Eglise Saint-Révérien (32) | Classé | St-Révérien | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Château (33) | Inscrit | Moussy | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Donjon (34) | Inscrit | Lurcy-en-Bourg | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Manoir de Giverdy (35) | Inscrit | Giverdy | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Lichy (36) | Inscrit | Lichy | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Fourcherenne (37) | Inscrit | Saxi-Bourdon | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Eglise Saint-Antoine (ancienne) (38) | Inscrit | Chevannes | Monument historique | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Château de Dumphlun (39) | Inscrit | Billy-Chevannes | Monument historique | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Château de Vesvres (40) | Inscrit | Rouy | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Eglise Santi-Germain (41) | Inscrit | Rouy | Monument historique | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Echelle deécluses du canal du Nivernais (A) | Inscrit | Sardy-les-Epiry/La Collancelle | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | Pas de sensibilité |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Canal du Nivernais, Château de la Chaise (B) | Inscrit | La Chaise | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | Pas de sensibilité |
| Centre ancien de Corbigny (C) | Inscrit | Corbigny | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Village deArthel (D) | Inscrit | Arthel | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | sensibilité faible ou peu marquante |
| Butte de Montenoison,Château des comtes de Nevers (restes) (E) | Classé | Montenoison | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | sensibilité forte |
| Eglise Saint-Sylvestre (F) | Classé | Jailly | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | sensibilité moyenne |
| Tilleul de Bona (n'existe plus) (G) | Classé | Bona | Site inscrit et/ou classé | Eloignée | Pas de sensibilité |
| **LIEUX VISITES ET FREQUENTES** | | | | | |
| **Enjeux recensés dans l'état initial** | | | | | |
| **Nom** | | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| D38 | | | infrastructure | Eloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| D978 | | | infrastructure | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| D977bis | | | infrastructure | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| D958 | | | infrastructure | immédiate à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| D34 | | | infrastructure | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| Butte de Montenoison | | | Belvédère/Tourisme | éloignée | Sensibilité forte |
| Vallée de l'Aron (au niveau de Montapas) | | | belvédère/Tourisme | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne portant sur les vues longues ponctuelles en direction de la ZIP, proposées depuis les voies routières et touristiques qui jalonnent le coteau. |
| Bourgs du Nord du territoire (étagés ou perchés) | | | Bourgs | Eloignée | Sensibilité moyenne |
| Bourgs du Sud du territoire (étagés ou perchés) | | | Bourgs | Eloignée | Sensibilité moyenne |
| Bourgs de l'Ouest du territoire (étagés ou perchés) | | | Bourgs | Eloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Canal du Nivernais | | | tourisme | immédiate à éloignée | Sensibilité moyenne à forte en fonction de la proximité au projet |
| Etangs de Vaux et de Baye | | | tourisme | immédiate à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |

| PAYSAGE EOLIEN ET EFFETS CUMULES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | |
| **Nom** | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Lecture du projet | | Composition du projet | éloignée à immédiate | forte car seul projet éolien sur le territoire d'étude, relativement exposé dans le paysage, possiblement implantable sur deux secteurs distincts mais proches |
| Effets cumulés | | Effets cumulés entre parcs éoliens : cohérence d'ensemble | éloignée à immédiate | nulle en l'absence de projet présent sur le territoire d'étude |

| PAYSAGE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | |
| **Nom** | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Le centre du Bazois | | Sous-unité paysagère | Immédiate à rapprochée | Sensibilité modérée à forte, fonction de la proximité de la ZIP et du paysage |
| Le Corbigeois | | Sous-unité paysagère | rapprochée | Sensibilité modérée, portant sur la proximité et la qualité des espaces ouverts et/ou en hauteur qui peuvent offrir des vues larges en direction de la ZIP |
| Vallée de l'Aron (au niveau de Montapas) | | belvédère/Tourisme | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne portant sur les vues longues ponctuelles en direction de la ZIP, proposées depuis les voies routières et touristiques qui jalonnent le coteau. |

| PATRIMOINE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | | |
| **Nom** | **Statut** | **Commune** | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Eglise Saint-Symphorien (1) | Classé | Bazolles | Monument historique | immédiate<br>rapprochée<br>éloignée | Sensibilité forte |
| Eglise Saint-Saulge (2) | Classé | St-Saulge | Monument historique | rapprochée<br>éloignée | Pas de sensibilité |
| Château (3) | Inscrit | Châtillon-en-Bazois | Monument historique | rapprochée<br>éloignée | Pas de sensibilité |

| LIEUX VISITES ET FREQUENTES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | |
| **Nom** | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| RD958 | | infrastructure | immédiate à rapprochée | Sensibilité forte |
| D978 | | infrastructure | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| D977bis | | infrastructure | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| D34 | | infrastructure | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| Vitry-Lâché | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| Guipy | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Crux-la-Ville | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne |
| Saint-Saulge | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Montapas | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité forte |
| Châtillon-en-Bazois | | bourg | rapprochée à éloignée | Pas de sensibilité |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Marré | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Achun | | bourg | rapprochée à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Baye | | bourg | immédiate à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| La Collancelle | | bourg | rapprochée à éloignée | Pas de sensibilité |
| Butte de Montenoison | | Belvédère/Tourisme | éloignée | Sensibilité forte |
| Vallée de l'Aron (au niveau de Montapas) | | belvédère/Tourisme | rapprochée à éloignée | Sensibilité moyenne portant sur les vues longues ponctuelles en direction de la ZIP, proposées depuis les voies routières et touristiques qui jalonnent le coteau. |
| Canal du Nivernais | | tourisme | immédiate à éloignée | Sensibilité moyenne à faible en fonction de la proximité au projet |
| Itinéraires touristiques | | tourisme | rapprochée à immédiate | Sensibilité faible ou peu marquante, excepté à proximité immédiate de la ZIP |
| Etangs de Vaux et de Baye | | tourisme | immédiate à éloignée | Sensibilité faible ou peu marquante |
| **PAYSAGE EOLIEN ET EFFETS CUMULES** | | | | |
| **Enjeux recencés dans l'état initial** | | | | |
| **Nom** | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Lecture du projet | | Composition du projet | éloignée à immédiate | forte car seul projet éolien sur le territoire d'étude, relativement exposé dans le paysage, possiblement implantable sur deux secteurs distincts mais proches |
| Effets cumulés | | Effets cumulés entre parcs éoliens : cohérence d'ensemble | éloignée à immédiate | nulle en l'absence de projet présent sur le territoire d'étude |

| PAYSAGE | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | | |
| **Nom** | | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Le Bazois | | | Unité paysagère | immédiate à éloignée | Sensibilité modérée à forte, fonction de la proximité avec la ZIP |
| vallée de l'Alnain | | | structure paysagère | immédiate | Sensibilité faible sur le fond de la vallée et moyenne depuis le coteau Est |
| vallée de l'Aron | | | structure paysagère | immédiate | Sensibilité faible ou peu marquante |
| **PATRIMOINE** | | | | | |
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | | |
| **Nom** | **Statut** | **Commune** | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Eglise Saint-Symphorien (1) | Classé | Bazolles | Monument historique | immédiate à éloignée | Sensibilité forte |
| **LIEUX VISITES ET FREQUENTES** | | | | | |
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | | |
| **Nom** | | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| le canal du Nivernais | | | infrastructure/tourisme | immédiate | Sensibilité forte sur la portions aux alentours de Bazolles, dégressive avec la distance |
| D256 | | | infrastructure | immédiate | Sensibilité moyenne |
| D25 | | | infrastructure | immédiate | Sensibilité moyenne |
| RD958 | | | infrastructure | immédiate à rapprochée | Sensibilité forte |
| D135 | | | infrastructure | immédiate à rapprochée | Sensibilité moyenne |
| sentiers de VTT n°4 | | | Tourisme | immédiate | Sensibilité forte |
| circuit véloroute "autour de l'étang de Baye" | | | Tourisme | immédiate | Sensibilité forte |
| l'étang de Baye | | | Tourisme | immédiate | Sensibilité moyenne |
| **LIEUX HABITES ET PERCEPTIONS QUOTIDIENNES** | | | | | |
| Enjeux recensés dans l'état initial | | | | | |
| **Nom** | | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Bazolles | | | Bourg riverain | immédiate | Sensibilité forte |
| Baye | | | Bourg riverain | immédiate | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Bussière | | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité moyenne |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Poujeux | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité faible ou peu marquante |
| Le Guérignault | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité moyenne |
| le Pré Rond | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité moyenne |
| les Bachenauds | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité moyenne |
| Marmantray | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité faible ou peu marquante |
| le Domaine de Palmery | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité forte |
| la Bretonnière | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité faible ou peu marquante |
| le Préau | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité forte |
| Selins | | hameaux proche | immédiate | Sensibilité forte |
| **PAYSAGE EOLIEN ET EFFETS CUMULES** | | | | |
| **Enjeux recensés dans l'état initial** | | | | |
| **Nom** | | **Type** | **Aire d'étude** | **Sensibilité** |
| Lecture du projet | | Composition du projet | éloignée à immédiate | forte car seul projet éolien sur le territoire d'étude, relativement exposé dans le paysage, possiblement implantable sur deux secteurs distincts mais proches |
| Effets cumulés | | Effets cumulés entre parcs éoliens : cohérence d'ensemble | éloignée à immédiate | nulle en l'absence de projet présent sur le territoire d'étude |

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'Ici, Décembre 2017*

**TABLEAU 3 : HIERARCHISATION DES ENJEUX**

## 4.3 MILIEU NATUREL

Le diagnostic écologique pour le parc éolien des Châtaigniers a été réalisé conjointement par les bureaux d'études Auddicé pour la partie diagnostic et par EODD Ingénieurs Conseil pour la partie analyse des impacts sur le milieu naturel.
La synthèse des enjeux écologiques identifiés par Auddicé est présentée ci-dessous, la totalité de l'étude est présentée en **ANNEXE 06**.

L'étude de la faune et de la flore a permis d'identifier plusieurs niveaux d'enjeux spécifiques.

**Concernant la flore et les habitats,** la zone d'étude se divise en 3 grands types d'habitats, les boisements, le bocage et les parcelles cultivées. Ces dernières ne présentent pas ou très peu d'enjeu envers la flore et les habitats. La flore spontanée y est en effet très réduite, souvent cantonnée aux bordures de parcelles et les espèces concernées sont toutes communes en Bourgogne – Franche-Comté. Les boisements ne présentent quant à eux qu'un intérêt relativement faible au regard des habitats et des espèces qui y ont été inventoriées tandis que le bocage, mosaïque de haies et de prairies pouvant accueillir des ruisseaux ou des mares est nettement plus diversifié. Néanmoins, les espèces inventoriées sont, pour la très grande majorité, communes et très communes tandis que les prairies sont pour une grande part fortement dégradées par le surpâturage et les amendements. De fait, ces secteurs présentent un enjeu faible à modéré pour la flore et les habitats mais ont un rôle important dans le cycle de vie de certaines espèces animales à très forte valeur patrimoniale.
**Malgré la forte banalisation des prairies, ces dernières peuvent être qualifiées en enjeux modérés tout comme les mares, les haies et les bois notamment pour leur rôle de support pour la faune. Les parcelles cultivées sont en revanche en enjeux très faibles.**

**Concernant l'avifaune**, le caractère boisé et prairial de la zone lui confère un niveau d'enjeu globalement modéré. Cependant certains secteurs présentent des enjeux plus élevés, en fonction des espèces qui les fréquentent et de leur usage par les espèces patrimoniales et sensibles.
On notera des secteurs de prairies bordées de haies accueillant une diversité de passereaux nicheurs, avec plusieurs considérées comme patrimoniales comme les Pie-grièche écorcheur et à tête rousse, le Bruant jaune, le Tarier pâtre, l'Alouette lulu ou encore la Linotte mélodieuse.
Les boisements du site montrent également un intérêt lors de la nidification et de la migration, notamment pour les passereaux. On y retrouve une diversité de Pics notable avec 5 espèces : les Pics épeiche, épeichette, mar, noir, et vert.
Lors de la migration, aucun couloir migratoire marqué n'a été mis en évidence. Les passereaux et les Pigeons ramiers passent en nombre modéré sur le site mais de façon diffuse. Quant aux rapaces, leurs nombres restent plutôt faibles sur les périodes de migration et d'hivernage malgré la présence d'un dortoir de Milan royal à moins d'une dizaine de kilomètres au Nord-Est du site. Quelques Grues cendrées ont également transité sur le site mais leur nombre reste très faible pour la région.

Aucune zone de halte migratoire n'a été mise en évidence, les limicoles étant rares sur le site. Cependant les boisements du site accueillent un nombre important de passereaux lors de la migration et de l'hivernage, ceux-ci y trouvant refuge et nourriture.

**Les enjeux avifaunistiques sont donc qualifiés de :**

- **Faibles pour les secteurs cultivés, fréquentés par principalement par les passereaux et notamment l'Alouette des champs ;**
- **Modérés pour les secteurs de boisements, de haies et de prairies pâturée et de fauche accueillant une plus grande diversité d'espèces principalement en période de nidification ;**
- **Forts au niveau des secteurs de haies accueillant une diversité importante d'espèces nicheuses patrimoniales, aux lieux-dits « la Hâte Vivante » et au Sud-Est du bois de « le Deffend ».**

**Concernant les chiroptères**, le même constat peut être fait. Les secteurs boisés et les linéaires de haies constituent les zones de chasse, de déplacements et de reproduction qui concentrent le plus d'activités, que ce soit en nombre de contacts ou en nombre d'espèces. De même pour les hameaux de Selins et de Bussière, qui de plus pourraient abriter des colonies de chiroptères. Un minimum de 16 espèces a été recensé avec les quatre espèces de pipistrelle (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kühl, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée), la Sérotine commune, les trois espèces de noctule (la Noctule commune, la Noctule de Leisler et la Grande Noctule), la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin de Daubenton, le Murin de Natterer, le Murin d'Alcathoe, le Petit rhinolophe et les deux oreillards de plaine (l'Oreillard gris et Oreillard roux).

Les parcelles agricoles et les milieux ouverts, font l'objet d'une activité faible. L'activité est modérée à forte au niveau des boisements, des haies et des hameaux présents sur l'ensemble du secteur d'étude. Cette activité concerne les territoires de chasse et les zones de déplacements. Les zones de transit et de chasse se font le long des linéaires de haies et des lisières de boisements.

On peut donc affirmer que les chauves-souris fréquentent préférentiellement les zones boisées, les secteurs de parcelles avec haies et les hameaux.

**Les enjeux liés aux chiroptères sont donc :**

- **Faibles pour les parcelles cultivées considérées comme des zones de chasse et de déplacements occasionnelles ;**
- **Modérés pour les secteurs qui concentrent l'activité et la diversité chiroptérologique, à savoir les haies et les boisements ;**
- **Forts pour les hameaux de Selins et de Bussière, constitués de vieilles bâtisses et de château, favorables à la reproduction et à l'hivernage des chiroptères.**

**Concernant l'entomofaune** la plupart des espèces d'insectes observés sur le site d'étude sont communes à très communes en région Bourgogne. Cependant quatre espèces sont classées à l'annexe II de la directive habitat, 2 odonates : l'Agrion de Mercure et l'Agrion orné et deux coléoptères : le Grand capricorne et la Lucane. De plus, les Agrions de Mercure et l'Agrion orné sont classés sur la liste rouge européenne comme quasi-menacés, ce dernier étant également considéré comme quasi-menacé au niveau régional et national.

**Le cours d'eau au sud du bois de « le Deffend » possède donc un enjeu fort** du fait de la présence de ces deux libellules patrimoniales. Les autres espèces sont communes à très communes au niveau régional. Sur le site, seuls les secteurs cultivés montrent un intérêt très faible pour les insectes.

**L'enjeu entomologique est globalement modéré à faible** mais intimement lié aux habitats et à la flore qui constituent des zones refuges et comprennent les plantes nourricières nécessaires à l'entomofaune.

Six espèces d'amphibiens ont été rencontrées sur le site d'étude et aux abords immédiats. Il s'agit de la Grenouille verte notée dans le plan d'eau du hameau de Bussière, de la Grenouille rousse, du Crapaud commun et des Tritons palmé et alpestre observés dans la mare à l'Est du bois de « le Deffend » ainsi que de la Rainette verte présente sur la majeure partie du site. Ces espèces sont communes à l'échelle régionale et nationale.

**L'enjeu amphibien est donc modéré à faible.**

**Concernant les reptiles**, seules deux espèces ont été rencontrées sur le site, il s'agit de la Couleuvre à collier et du Lézard des murailles. Cependant ces espèces restent communes à l'échelle régionale et nationale, malgré le fait qu'elles soient protégées.

**L'enjeu reptile est donc globalement faible.**

**Concernant les mammifères terrestres (hors chiroptères),** deux espèces protégées ont été rencontrées sur le site d'étude, il s'agit du Chat forestier et de l'Écureuil roux.
On notera également la présence du Lapin de Garenne, considéré comme quasi-menacé au niveau régional et national mais qui reste commun en Bourgogne.

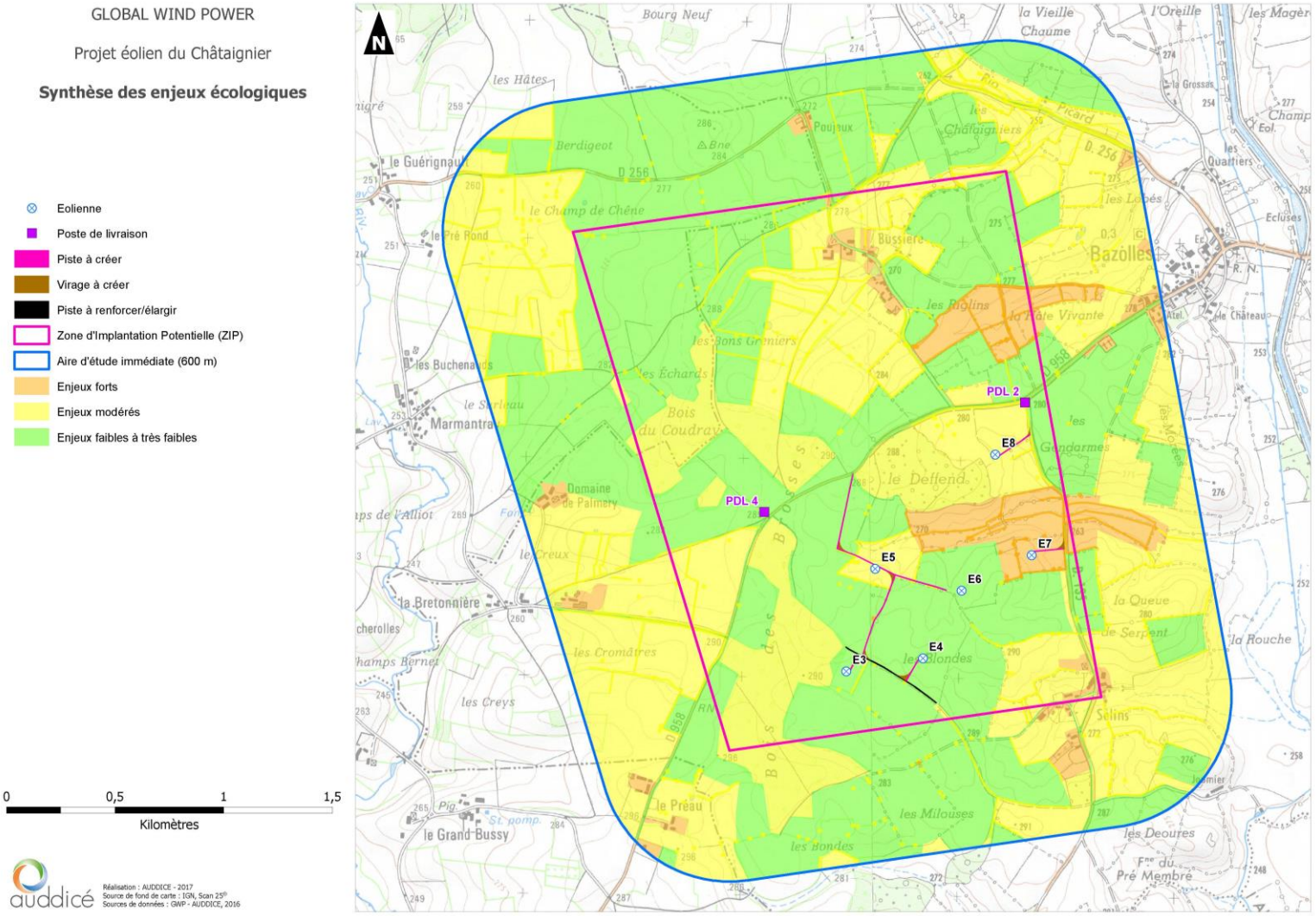
**L'enjeu mammifère terrestre est donc globalement faible.**

**Nous pouvons en conclure que les sensibilités sont surtout localisées dans des zones où l'activité des oiseaux (nidification, déplacement local, halte migratoire) et des chiroptères (zone de chasse, zones de déplacements) est la plus importante, donc principalement au niveau des boisements et des haies qui parcourent le secteur d'étude. Les prairies de fauches et de pâture montrent également un intérêt pour l'entomofaune. Le cours d'eau au sud du bois de « le Deffend » étant particulièrement intéressant pour les odonates.**

GLOBAL WIND POWER

Projet éolien du Châtaignier

**Synthèse des enjeux écologiques**



## 4.4 SYNTHESE THEMATIQUE DE L'ETAT INITIAL

| Thématique | Eléments essentiels / Contraintes identifiées |
|---|---|
| **MILIEU PHYSIQUE** | |
| Climatologie | ▪ Océanique à tendance semi-continentale<br>▪ Vents Sud-Est fréquents |
| Topographie | ▪ Topographie marquée par des variations de reliefs (collines), altitude comprise entre 275 m et 291 m NGF |
| Géologie | ▪ Substrats liasiques : marnes, calcaires et argiles |
| Hydrogéologie | ▪ Masse d'eau « Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois »<br>▪ Nappe d'eau majoritairement imperméable, très vulnérable localement par les activités agricoles (secteur d'étude)<br>▪ Aléa très faible voire inexistant de remontée de la nappe<br>▪ Aucun ni captage AEP ni périmètre de protection de captage dans le secteur d'étude |
| Hydrologie | ▪ Bassin Loire-Bretagne, bassin versant de l'Aron<br>▪ Présence de deux petits ruisseaux à l'extrémité Est de l'aire d'étude rapprochée, rejoignant l'Alnain en contre-bas<br>▪ Utilisation des eaux de l'Alnain, du canal du Nivernais pour l'irrigation, en plus des activités de loisirs (pêche, pratique nautique). |
| Risques naturels | ▪ Risque faible de chute de foudre<br>▪ Pas de zone inondable<br>▪ Aléa faible de retrait-gonflement des argiles<br>▪ Pas de cavité souterraine recensée au droit des futures éoliennes<br>▪ Risque sismique très faible |
| **MILIEU HUMAIN** | |
| Démographie | ▪ Très faible densité d'habitants (9,9 km²)<br>▪ Tranche d'âges représentative de 45-74 ans<br>▪ Parc immobilier presque exclusivement constitué d'habitations individuelles<br>▪ Aucun établissement sensible à proximité du site |
| Activités économiques | ▪ Agriculture (élevage bovin allaitant et culture céréalière) ; commerces et services divers |

| Thématique | Eléments essentiels / Contraintes identifiées |
|---|---|
| Risques technologiques | ▪ Pas d'établissement de risque industriel majeur ni de transport de matières dangereuses<br>▪ Pas de pollution des sols particulière |
| Qualité de l'air | ▪ Pas de pollution aérienne particulière |
| Ambiance sonore | ▪ Les valeurs de bruit résiduel mesurées par vent d'Est varient de 31,0 à 38,5 dB(A) pour la période diurne et de 22,0 à 25,5 dB(A) en période nocturne. Celles-ci sont représentatives d'un environnement calme par vent faible. |
| Infrastructures, réseaux et servitudes | ▪ Aucune servitude aéronautique et radioélectrique<br>▪ Couloir de survol de basse altitude (> 800 pieds)<br>▪ Pas de réseau de distribution de gaz<br>▪ Servitudes associées au réseau de téléphonie et de transport d'électricité présentes sur le site dont il faudra tenir compte<br>▪ Réseau routier constitué de routes départementales, communales et chemins agricoles |
| Déchets | ▪ Pas d'élément particulier |
| Urbanisme | ▪ Soumis au Règlement National d'Urbanisme (RNU)<br>▪ Zone de développement éolien par le SRE Bourgogne |
| **ANALYSE PAYSAGERE** | |
| Contexte paysager | ▪ Contexte paysager de collines ondulées et de variations de reliefs. Site essentiellement bocager, bordé par des haies basses et des haies arborées, accompagné de quelques boisements denses mais dispersé au milieu des terres agricoles |
| Analyse paysagère du site d'étude | ▪ Ambiance paysagère plus confidentielle à l'Ouest (vallée de l'Aron) et ouverture du paysage à l'Est du plateau (vallée d'Alnain). Enjeux plus réduits à l'Ouest qu'à l'Est, du fait de la trame végétale qui limite à des vues assez courtes sur le paysage.<br>▪ Habitations proches des futures implantations éoliennes très sensibles aux co-visibilités |
| Sites et patrimoine | ▪ Co-visibilités entre l'église Saint Symphorien (MH inscrit) et la zone d'étude. Enjeu d'altération de la mise en scène de l'édifice protégé dans le paysage et modification des perceptions depuis le monument. |
| **MILIEU NATUREL** | |
| Modes de protection des milieux naturels | ▪ Secteur d'étude, inscrit dans un contexte écologique sensible à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et éloignée (présence de zones Natura 2000, ZNIEFF I, réservoirs et corridors biologiques, ...) ;<br>▪ Enjeux modérés au sein de la zone d'implantation potentielle (éloignement relatif des zones naturelles particulièrement sensibles). |

| Thématique | Eléments essentiels / Contraintes identifiées |
|---|---|
| Avifaune | ▪ Enjeux faibles pour les secteurs cultivés, fréquentés par principalement par les passereaux et notamment l'Alouette des champs,<br>▪ Enjeux modérés pour les secteurs de boisements, de haies et de prairies pâturée et de fauche accueillant une plus grande diversité d'espèces principalement en période de nidification,<br>▪ Enjeux forts aux lieux-dits « la Hâte Vivante » et au Sud-Est du bois de « le Deffend » au niveau des secteurs de haies accueillant une diversité importante d'espèces nicheuses patrimoniales |
| Chiroptères | ▪ Enjeux faibles pour les parcelles cultivées<br>▪ Enjeux modérés pour les secteurs qui concentrent l'activité et la diversité chiroptérologique, à savoir les haies, les boisements<br>▪ Enjeux forts pour les hameaux de Selins et de Bussière, constitués de vieilles bâtisses et de château, favorables à la reproduction et à l'hivernage des chiroptères. |
| Entomologie | ▪ Enjeu globalement modéré à faible. |
| Amphibiens | ▪ Enjeu modéré à faible. |
| Reptile | ▪ Enjeu globalement faible. |
| Mammifères terrestres | ▪ Enjeu globalement faible. |

**TABLEAU 4 : SYNTHESE THEMATIQUE DE L'ETAT INITIAL**

# 5 JUSTIFICATION DU PROJET

Le dossier a pour objet la création d'un parc éolien. Ce chapitre a pour objet la présentation des raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales ce projet a été retenu parmi les autres partis envisagés.

Le dossier a pour objet la création d'un parc éolien. Afin de confronter les aspects écologiques, paysagers et socio-économiques qui contribuent, chacun à leur manière, à l'intérêt général, ce chapitre a pour objet la présentation des raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations environnementales ce projet a été retenu parmi les autres partis envisagés.

## 5.1 POSITIONNEMENT DU SECTEUR D'ETUDE

### 5.1.1 RESSOURCE EN VENT

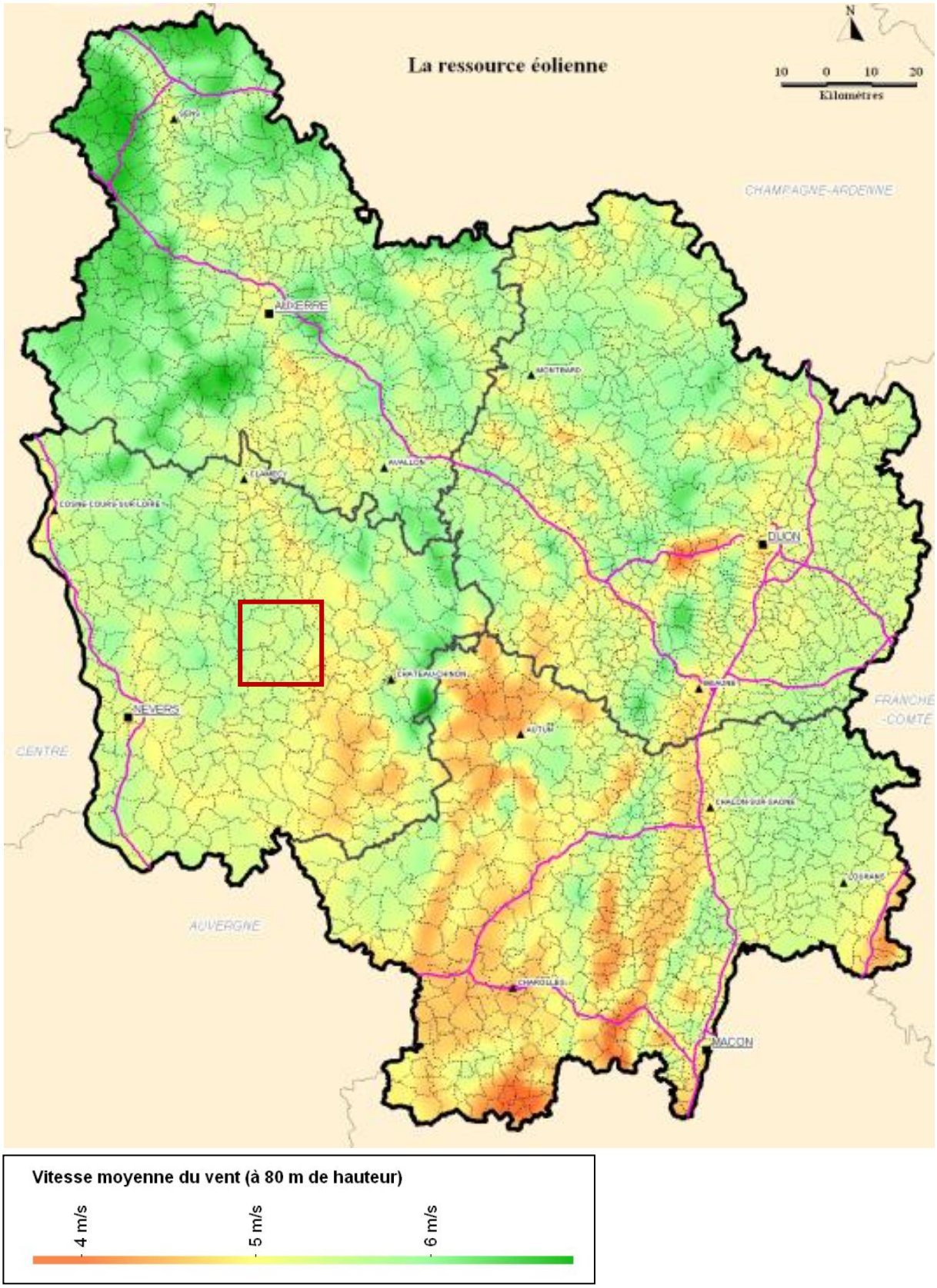
L'ancienne région de Bourgogne, aujourd'hui incluse dans la région Bourgogne – Franche Comté, possède un important gisement de vent. La zone d'implantation du projet Châtaignier présente une ressource en vent très favorable au développement de l'énergie éolienne (gisement compris entre 5 m/s et 6 m/s à 80 m au-dessus du sol).

### 5.1.2 SCHEMA REGIONAL ÉOLIEN

Dans le cadre du Grenelle de l'Environnement, fixé par les lois Grenelle, le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 juin 2012. L'un des volets de ce schéma très général est constitué par un Schéma Régional Éolien (SRE), qui détermine les zones favorables à l'accueil des parcs et les puissances qui pourront y être installées en vue de remplir l'objectif régional d'ici à 2020.

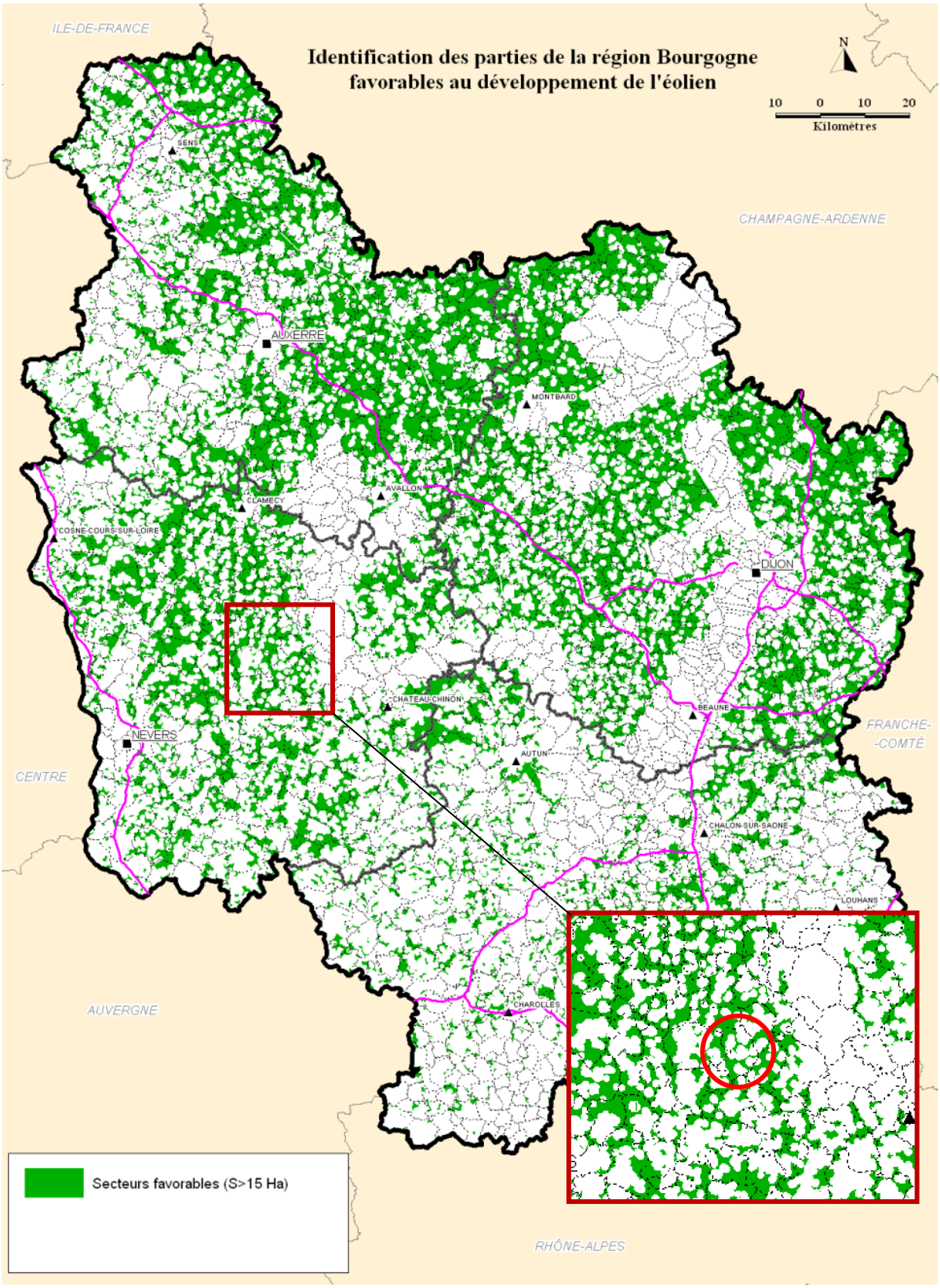
L'objectif de ce Schéma Régional Éolien est d'améliorer la planification territoriale du développement de l'énergie éolienne et de favoriser la construction des parcs éoliens dans des zones préalablement identifiées. La finalité de ce document est d'éviter le mitage du paysage, de maîtriser la densification 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.

La zone du projet dans une zone favorable au développement de l'éolien.




*Source : Schéma Régional Eolien*

**FIGURE 9 : GISEMENT EOLIEN (EN M/S) DE LA BOURGOGNE**




*Source : Schéma Régional Eolien*

**FIGURE 10 : ZONES FAVORABLES A L'IMPLANTATION D'EOLIENNES EN BOURGOGNE**

### 5.1.3 STRATEGIES PAYSAGERES

Pour assurer une intégration dans le grand paysage, une implantation des éoliennes selon un axe Nord-Est/Sud-Ouest ou selon un axe Nord-Ouest/Sud-Est est à privilégier. Concernant le nombre d'éoliennes, une ligne ou une double ligne en quinconce permettraient une bonne lecture du parc depuis la butte de Montenoison et peuvent donc être envisagées.

Du point de vue patrimonial et du paysage proche il est préconisé de :

- éviter une superposition avec le patrimoine protégé ;
- implanter les éoliennes dans la zone Sud afin de limiter leur superposition avec le bâti ;
- avoir un projet harmonieux depuis la vue en entrée Est du bourg de Bazolles afin de mettre en valeur le clocher.

Il est aussi conseillé d'éviter l'implantation d'éoliennes en bordure immédiate du circuit VTT et d'éviter que les chemins d'accès aux éoliennes ne débouchent sur ce sentier. Il est préconisé d'éviter la multiplication du nombre de chemins d'accès aux éoliennes depuis la RD958 et le circuit de véloroute. La proximité du projet par rapport à la voie ne peut empêcher une perception forte des éoliennes depuis la route.

## 5.2 HISTORIQUE DU PROJET

Le projet éolien de Châtaignier démarre en 2013 avec des échanges avec les élus de la commune de Saint-Maurice. Une délibération de principe est prise en novembre 2013 par la commune de Saint-Maurice sur le principe de l'éolien.
En mars 2014 c'est la commune de Bazolles qui délibère.
Environ 25 propriétaires et exploitants sur la zone d'étude ont été ensuite contactés et ont été favorables.
Les études terrains ont alors débutés au début de l'année 2016.
Un premier dépôt du dossier a eu lieu en décembre 2017. Un relevé des insuffisances (cf. partie 00 Lettre de demande) a été établi par les Services de l'Etat (DREAL UD58, DREAL SDDA service évaluation environnementale, DDT) en février 2017. Ce nouveau dossier y apporte des éléments de réponse.

## 5.3 ÉVOLUTION DE L'IMPLANTATION

### 5.3.1 PRESENTATION DES VARIANTES

Le positionnement de aérogénérateurs est le résultat de concertations avec les différents acteurs du territoire et de la superposition des préconisations techniques, écologiques et paysagères.
La zone d'implantation potentielle a été définie en prenant en compte les parcs existants, accordés ou déposés.
Depuis le démarrage des études, le projet éolien de Châtaignier a connu des évolutions. Seules deux grandes étapes sont ici présentées.
Dans la limite du périmètre de la zone d'implantation (polygone au-delà de 500 m des premières habitations, intégrant d'autres contraintes techniques telles que les distances minimales aux routes, le réseau de gaz, les distances inter-éoliennes, etc.), un premier scénario a été proposé pour tenir

compte des enjeux paysagers, patrimoniaux, humains et écologiques et ainsi réduire les impacts sur les éléments les plus sensibles.

Cette première implantation (variante 01) comprenait **11 éoliennes** réparties sur les deux zones du projet et implantées en bouquet.

Cette variante, bien que maximisante d'un point de vue rendement, n'a pas été retenue pour les raisons suivantes :

- éolienne au Nord supprimée car trop proche des habitations ainsi qu'en raison de trop forts enjeux avifaunes ;
- deux éoliennes au Sud supprimées ainsi les deux alignement d'éoliennes rapprochées en raison des enjeux écologiques (résultats des inventaires naturalistes) ;
- intégration paysagère faible (implantation dissymétrique), mutualisation limitée des voies d'accès et diminution de la lisibilité du parc du fait du grand nombre de machines.

Une seconde variante (variante 02) a été envisagée. Elle comprend **6 éoliennes** sur la partie Sud de la zone d'étude et uniquement sur la commune de Bazolles. Implantées selon une double courbe plus ou moins régulière, cette disposition permet une meilleure lisibilité du projet dans la paysage. L'assise paysagère du bourg de Bazolles et de l'église Saint-Symphorien reste libre. Le nombre réduit de machines suppose également une meilleure lisibilité du projet dans le paysage.

Au regard des différents critères étudiés (intégration paysagère, émergences acoustiques, effets de sillage et de production attendue, recommandations éco-environnementales, zone de survol aérien, etc.), la variante 2 est celle qui est retenue pour le projet de Châtaignier.

**TABLEAU 5 : SYNTHESE DES AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES DEUX VARIANTES ETUDIEES**

| | Variantes 1 (11 éoliennes) | Variantes 2 (6 éoliennes) |
|---|---|---|
| Energie | - Maximisation de la production énergétique | - Production plus faible |
| Milieu humain | - Forte émergence acoustique | - Réduction de l'émergence acoustique |
| Paysage | - Faible intégration paysagère | - Préservation du bourg de Bazolles et de l'église Saint Symphorien<br>- Meilleure lisibilité paysagère |
| Ecologie | - Fort impact sur l'avifaune et les chiroptères | - Réduction des impacts sur l'avifaune et les chiroptères |

Le projet final permet ainsi d'atteindre les deux objectifs qui guident l'implantation des aérogénérateurs :

- Maîtriser l'impact sur l'environnement naturel et humain en évitant, en réduisant ou en compensant cet impact.
- Construire un projet le plus ambitieux possible, permettant de produire un maximum d'énergie renouvelable et ainsi de lutter au mieux contre l'effet de serre.

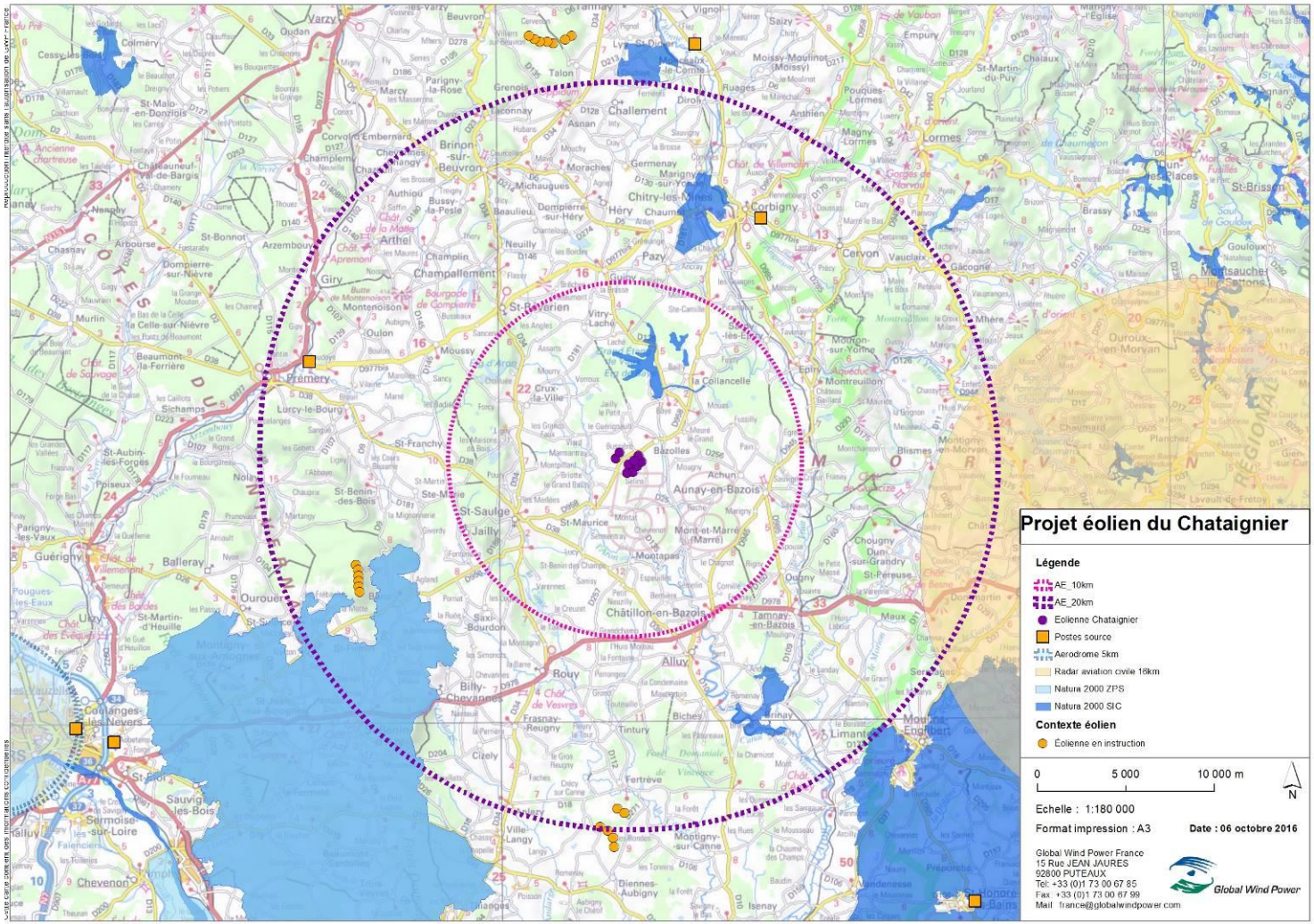



**FIGURE 11 : CONTEXTE ÉOLIEN (SOURCE : GLOBAL WIND POWER)**

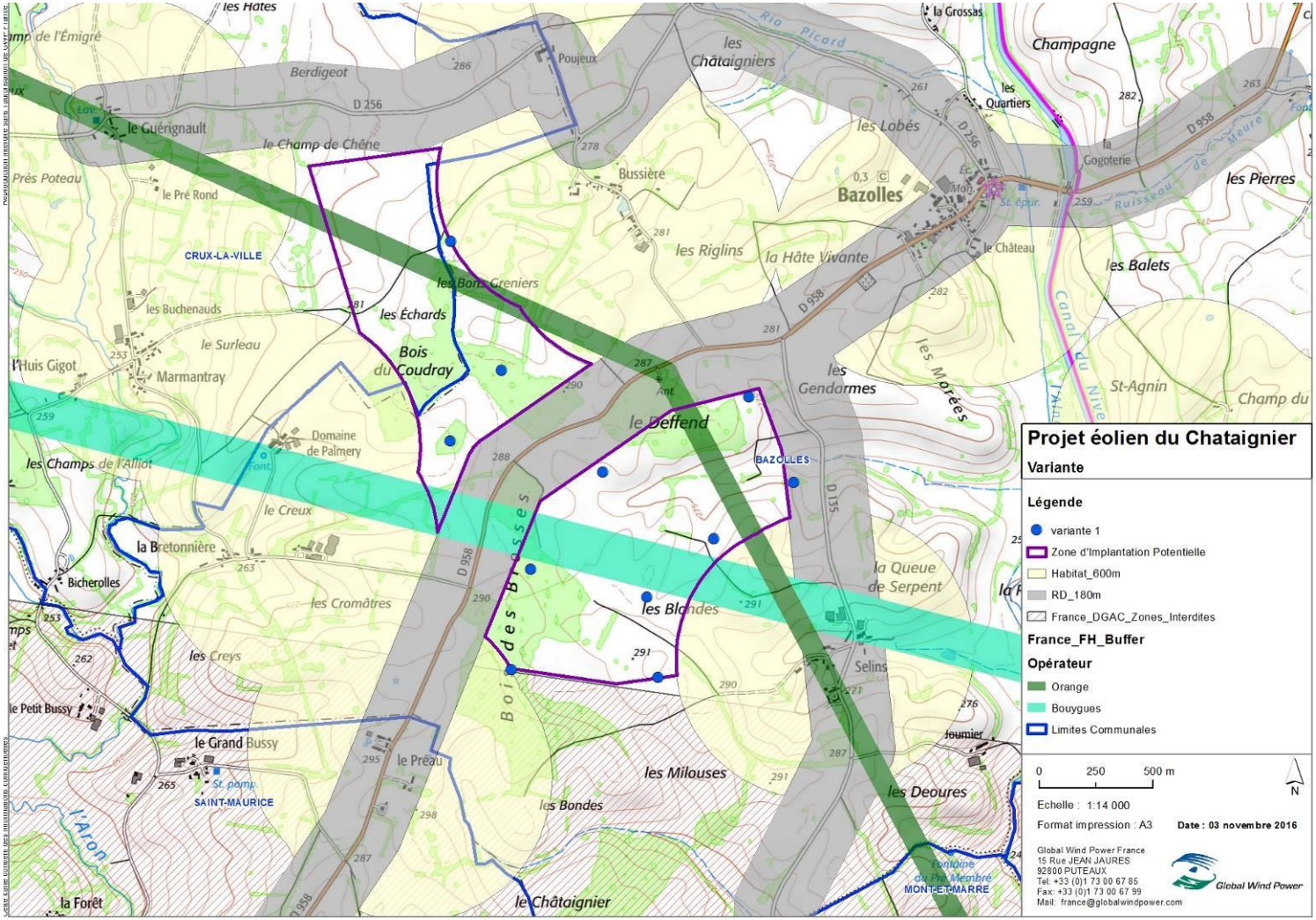



**FIGURE 12 : PROJET CHATAIGNIER / VARIANTE 1 (SOURCE : GWP)**

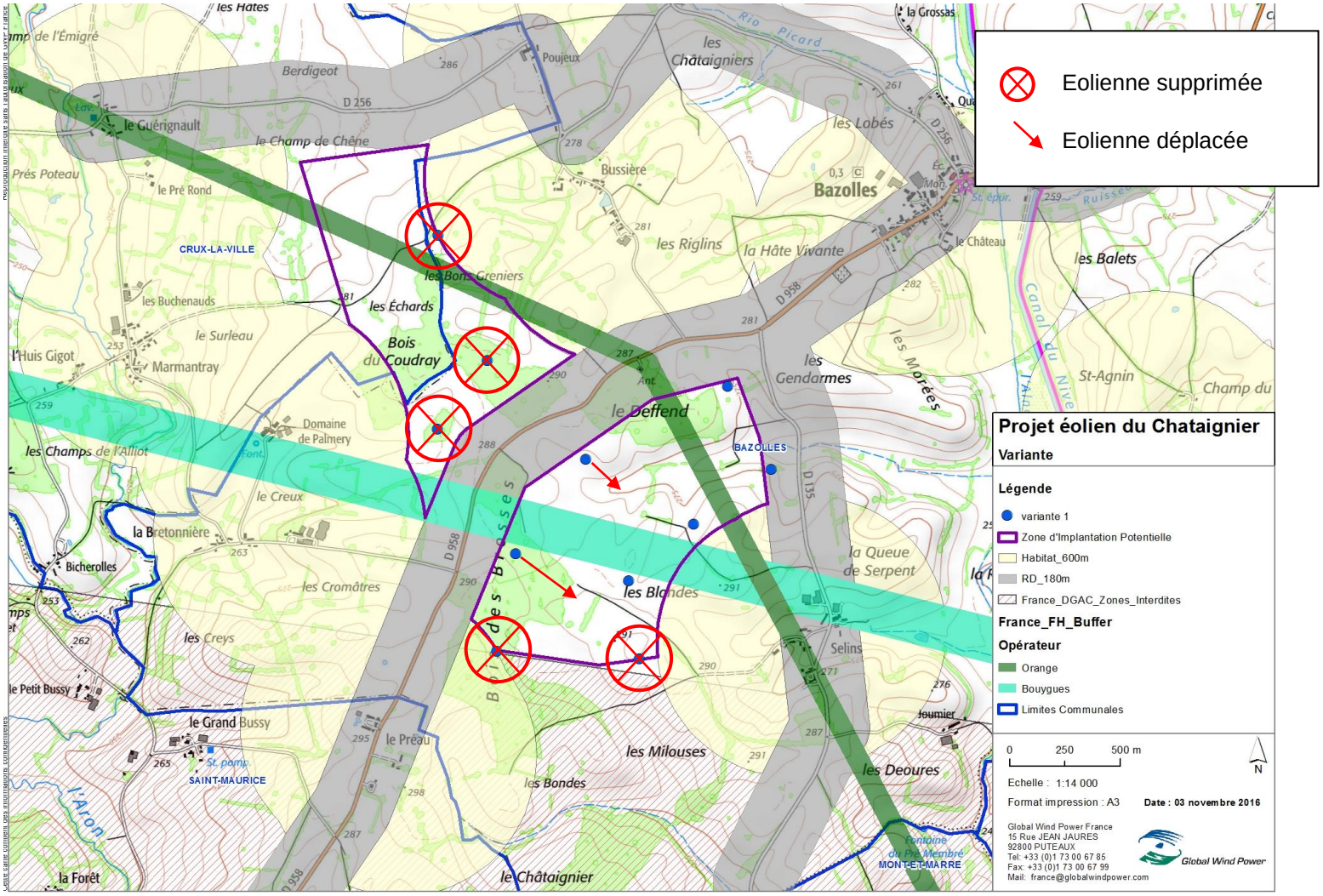



**FIGURE 13 : PROJET CHATAIGNIER / VARIANTE 1 ANNOTEE (SOURCE : GWP)**

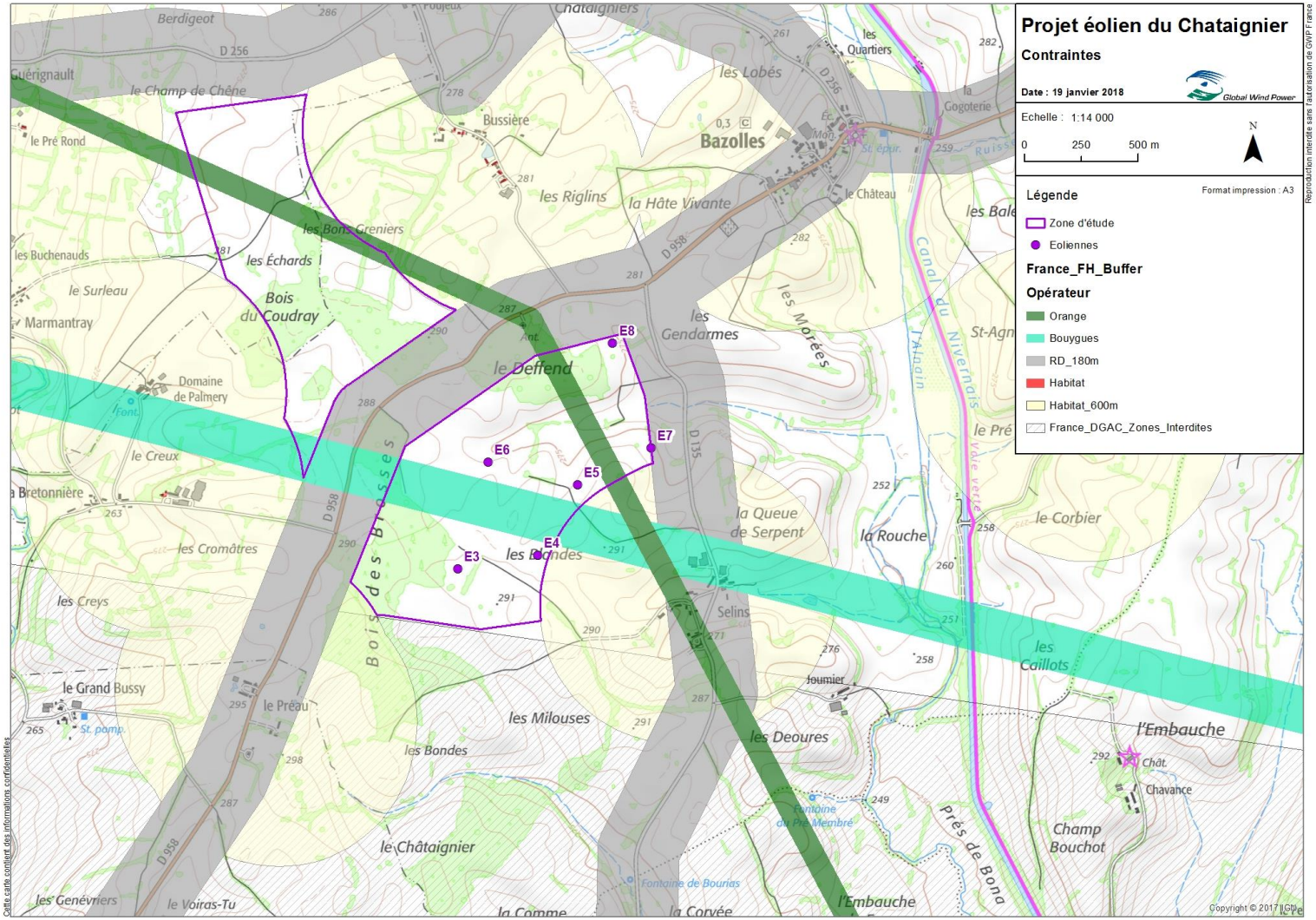



**FIGURE 14 : PROJET CHATAIGNIER - IMPLANTATION FINALE**

## 5.4 CHOIX TECHNOLOGIQUE

L'éolien permet une grande réduction des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions relatives aux éoliennes sont en effet très faibles – elles sont liées essentiellement à l'énergie utilisée pour leur fabrication, leur transport et leur montage – et évaluées à moins de 1 % de celles des centrales à charbon

Ainsi, l'éolien permet d'éviter l'émission de 300 g[1] à 320 g[2] de CO 2 par kWh produit.

Le projet permettra d'éviter, au minimum, l'émission de près de 2 400 tonnes de $CO_2$ par an par éolienne (selon valeur indiquée par l'ADEME : diminution d'émission de $CO_2$ de 300 g par kWh produit par une éolienne) soit 12 000 t pour l'ensemble du parc éolien.

[1] Note d'information MEDAD-ADEME du 15 février 2008 : « L'éolien contribue à la diminution des émissions de $CO_2$ »
[2] D'après le Syndicat des Energies Renouvelables (www.ser-fra.com)
Note : De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de semi-base ou de pointe, typiquement une turbine à gaz, qui produit environ 400 g de $CO_2$ par kWh. Par prudence, cette valeur est ramenée à 320g de $CO_2$ par kWh d'électricité « verte » produite, valeur utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

# 6 ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT ET MESURES MISES EN ŒUVRE POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS

## 6.1 MILIEU PHYSIQUE

### 6.1.1 CLIMAT

Les deux effets attendus concernent une modification locale de la vitesse du vent et la création de turbulences. Ces deux effets sont sans conséquence significative.
Les effets relatifs aux émissions atmosphériques seront abordés dans le chapitre relatif à la qualité de l'air.

### 6.1.2 GEOLOGIE

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte géologique local au vu des faibles emprises du projet.
Des études géotechniques seront réalisées en amont de la réalisation du parc éolien afin de dimensionner les fondations de chaque éolienne.

### 6.1.3 SOLS

La pollution des sols peut provenir soit des fuites issues des engins de chantier ou de liquides stockés dans l'éolienne. Dans le premier cas, les quantités sont faibles tandis que dans le second, des dispositifs spécifiques sont prévus pour récupérer les liquides en cas de fuite. Les effets attendus sont non significatifs.
L'emprise au sol des plateformes de montage et des éoliennes étant relativement réduits, il n'y aura pas non plus d'effet significatif sur l'érosion des sols (1 925 m² par plateforme de montage pour les éoliennes).

### 6.1.4 HYDROGEOLOGIE ET USAGE DES EAUX SOUTERRAINES

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte hydrogéologique local au vu des faibles emprises du projet.

### 6.1.5 HYDROLOGIE ET USAGE DES EAUX SUPERFICIELLES

Aucune incidence significative n'est attendue sur le contexte hydrologique local.

### 6.1.6 RISQUES NATURELS

Aucune incidence significative n'est attendue en ce qui concerne les risques naturels.

### 6.1.7 MESURES EVITER, REDUIRE, COMPENSER

Afin d'éviter toute pollution des sols, les déchets seront triés et collectés selon un règlement à suivre sur le site pendant toute la phase chantier. Aussi, le personnel sera sensibilité afin de limiter les actes mettant en péril le bon état des sols.

Des mesures de prévention du risque anti-pollution seront mises en place lors de dépôt de terres à proximité des cours d'eau. Des analyses seront réalisées afin de suivre la pollution éventuelle de l'eau.

Vis-à-vis du risque d'aléa remontée de nappe et retrait-gonflement des argiles, des études géotechniques seront réalisées de manière préventive.

## 6.2 MILIEU HUMAIN

### 6.2.1 URBANISME

#### *6.2.1.1 Analyse de la compatibilité du projet par rapport aux documents d'urbanisme en vigueur en 2016*

**Le projet est conforme vis-à-vis du RNU applicable à la commune de Bazolles depuis le 1er janvier 2016. Il n'y aura pas d'impact du projet sur les documents d'urbanisme.**

Malgré leur absence de portée réglementaire, notons que le projet est également conforme au Schéma régional éolien de Bourgogne.

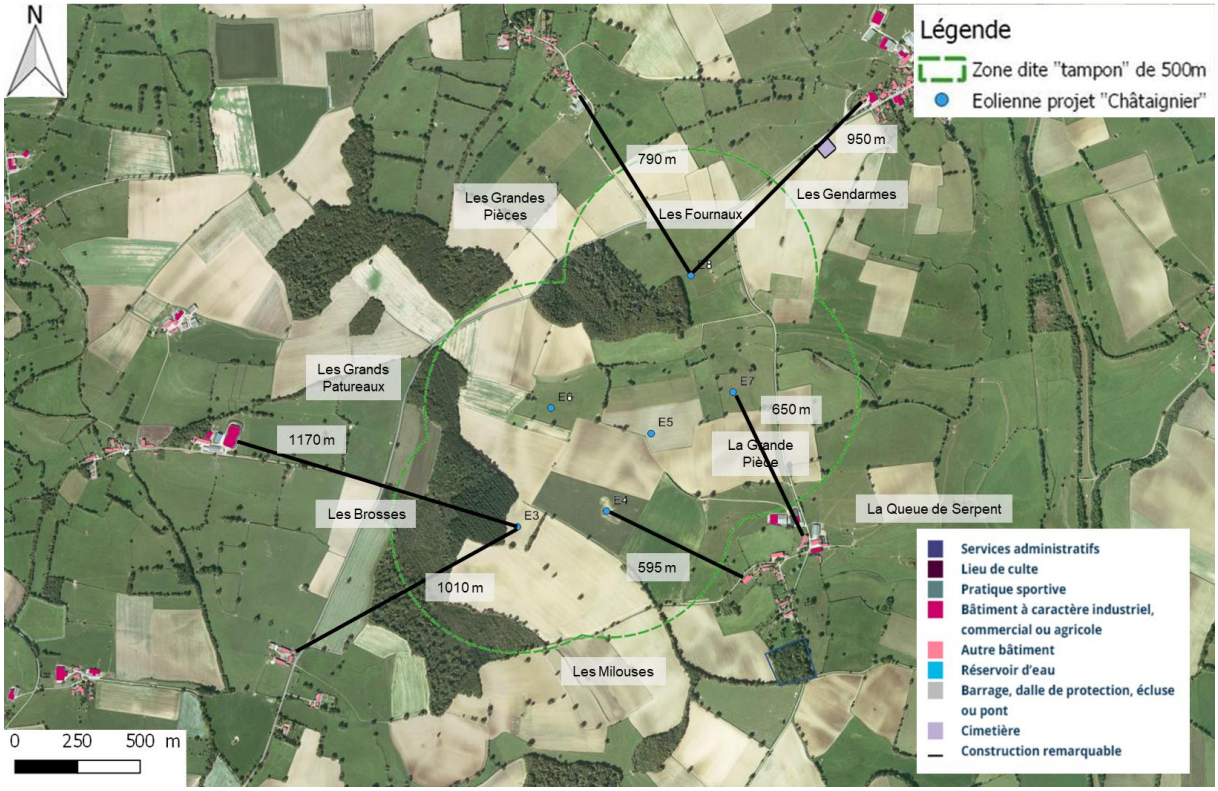
Le projet est conforme aux différents documents d'urbanisme et de planification territoriale existants.

#### *6.2.1.2 Analyse de la compatibilité du projet par rapport aux documents d'urbanisme en vigueur en juillet 2010 (distance d'éloignement par rapport aux habitations)*

Bazolles est soumis au règlement national d'urbanisme (RNU). Le projet est conforme vis-à-vis du RNU au 13 juillet 2010.

L'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011 impose une distance minimale de 500 m par rapport aux habitations ou zones destinées à l'habitation. Comme le montre la carte ci-après, le projet est conforme à cet arrêté puisque la zone d'habitations la plus proche est localisée à 595 m au sud-est (hameau Selins situé au sud de l'éolienne E4). L'éolienne E7 est localisée à 510 m d'un bâtiment à

vocation agricole. Une carte de synthèse est présentée en partie **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** (page **Erreur ! Signet non défini.**).




Note : Zone tampon de 500 m au regard de l'article 3 de l'arrêté du 26 août 2011, distance minimale de toute construction à usage d'habitation

**FIGURE 15 : DISTANCES AUX PREMIERES HABITATIONS OU ZONES HABITABLES**

Ces distances seront validées lors de l'implantation des éoliennes en phase travaux sur la base de relevés géomètres.

### 6.2.2 DERANGEMENT DU VOISINAGE

#### *6.2.2.1 Phase de chantier*

La phase de construction du parc aura une durée estimée à 8 à 12 mois. Le montage des éoliennes est une opération assez rapide (quelques jours).
La principale gêne qui concerne les riverains sera le trafic associé à ce chantier.

#### *6.2.2.2 Phase d'exploitation*

Durant la phase d'exploitation, le trafic généré pour la maintenance et le contrôle sera très faible (2 à 3 visites par mois).

### 6.2.3 ACTIVITES ECONOMIQUES

#### *6.2.3.1 Agriculture*

Aucun impact significatif n'est attendu sur l'agriculture. Les emprises des terrains utilisés pendant l'exploitation du parc sont réduites (1 925 m² par plateforme de montage pour les éoliennes) et les surfaces agricoles endommagées en phase de construction sont également très réduites. Un dédommagement est prévu en compensation de l'utilisation de surfaces agricoles.

#### *6.2.3.2 Tourisme et loisirs*

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur le tourisme, les parcs éoliens pouvant, au contraire, donner une « plus-value positive » à l'image du territoire.

#### *6.2.3.3 Economie locale*

Aucun impact négatif significatif n'est attendu sur l'économie. De manière générale, le projet participe à la revitalisation de l'activité économique de la zone rurale dans laquelle il est implanté.

#### *6.2.3.4 Finances et fiscalité*

Le parc éolien permettra de générer des recettes auprès de la collectivité locale et des agriculteurs accueillant les éoliennes sur leurs terres.

### 6.2.4 MESURES EVITER, REDUIRE, COMPENSER

Pour limiter la gêne occasionnée sur les riverains, les déplacements ne pourront se faire que durant les jours ouvrés et aux horaires de travail fixés.

Concernant la perte de terrains agricoles deux types de dédommagement sont prévus :

- Dédommagement au titre de la résiliation partielle de bail rural pendant une durée de 20 ans (perte de surface agricole utilisable) ;
- Dédommagement des pertes liées au chantier (possible dégât aux cultures).

La définition et la mise en place d'un plan de gestion (bridage acoustique) permettra de limiter les impacts sur l'ambiance sonore autour du site.

Des visites de contrôle permettront d'identifier toute vibration anormale et de mettre en place les opérations de maintenance nécessaires.

## 6.3 SANTE HUMAINE

### 6.3.1 EMISSIONS LUMINEUSES

Le balisage diurne n'occasionnera pas de gêne au voisinage humain. Par contre, les flashs nocturnes peuvent constituer une gêne ou un point de repère pour le voisinage du parc éolien. Cependant, les habitations n'étant pas forcément orientées vers les éoliennes, l'impact est jugé non significatif.

### 6.3.2 EFFET STROBOSCOPIQUE

L'étude des ombres portées a été réalisée par GWP. L'intégralité de cette étude est présentée en **ANNEXE 10**.

L'effet stroboscopique créé par les éoliennes peut occasionner une gêne. **Néanmoins, au-dessus d'une distance de 300 mètres vers le nord et de 700 mètres vers l'est et l'ouest, l'influence de l'ombre des éoliennes sur l'environnement humain peut être considérée comme négligeable** (valeur référence considérée par le Ministère de la région wallonne — Cadre de référence pour l'implantation d'éoliennes en Région wallonne, partie 6.2.2 Impact visuels — approuvé par le Gouvernement wallon, le 18 juillet 2002).

Le seuil de tolérance des ombres portées est de 30 heures cumulées par an et de 30 minutes par jour, calculé sur la base du nombre réel d'heures pendant lesquelles le soleil brille et pendant lesquelles l'ombre est susceptible d'être projetée sur l'habitation.

Les impacts de l'ombre des éoliennes sur les habitations situées dans le hameau Selin et le hameau la Bretonnière seront inférieurs aux seuils d'acceptabilité. Les habitations localisées au nord du site de projet ne sont pas concernées par cet effet (hameau Bussière).

### 6.3.3 AMBIANCE SONORE

L'étude acoustique a été réalisée par la société Delhom Acoustique. L'intégralité de cette étude est présentée en **ANNEXE 04**. Seules les conclusions de cette étude sont présentées ci-après.

A l'aide du modèle de calcul prévisionnel, des simulations de l'impact sonore de l'activité éolienne ont été réalisées pour différentes conditions météorologiques. Dans les premiers calculs réalisés, nous avons considéré toutes les éoliennes en fonctionnement normal. Des risques de dépassement des émergences réglementaires apparaissaient dans certains cas. Nous avons donc défini des plans de gestion sonore qui permettent de respecter la réglementation en termes d'émergence et/ou de niveaux de bruit ambiant.

L'estimation des niveaux sonores générés aux voisinages par le fonctionnement des éoliennes du parc seul et des projets cumulés indique que la réglementation applicable (arrêté du 26 août 2011)

sera respectée en zones à émergences règlementées et sur le périmètre de mesure avec le plan de gestion défini au préalable.

Néanmoins, pour valider de façon définitive la conformité et le plan de gestion du fonctionnement des éoliennes indiqué dans cette étude, le Maître d'ouvrage réalisera une campagne de mesures acoustiques au niveau des différentes zones à émergence réglementée lors de la mise en fonctionnement des installations. Conformément à l'article 28 de l'arrêté du 26 août 2011, cette campagne de mesures devra se faire selon les dispositions de la norme NF S 31-114 dans sa version en vigueur ou à défaut selon la version de juillet 2011. Les résultats des mesures permettront, le cas échéant, d'adapter le fonctionnement des éoliennes aux conditions réelles de l'exploitation.

### 6.3.4 VIBRATIONS

Aucune incidence significative n'est attendue en ce qui concerne les vibrations. Les effets seront temporaires et liés à la phase de chantier.

### 6.3.5 QUALITE DE L'AIR

Le parc éolien ne génère directement aucun rejet atmosphérique, ni odeurs. Les seuls rejets concernent les engins de chantier utilisés lors de la phase de conception et de démantèlement qui relâchent des gaz d'échappement ainsi que des poussières. Ces rejets sont jugés non significatifs.
Rappelons que le projet permettra en outre d'éviter l'émission d'au moins 18 960 tonnes de $CO_2$.

### 6.3.6 RAYONNEMENTS

Les champs électriques et magnétiques générés par le parc éolien n'induiront pas d'impact significatif sur la santé des personnes (agriculteurs, riverains, promeneurs, …).
Les valeurs attendues seront bien en-deçà des seuils de référence fournis par la Commission Internationale de Protection contre les Rayonnements Non Ionisants.

## 6.4 DECHETS

Les déchets générés par le projet seront majoritairement traités par des filières adaptées. Pour les terres, un équilibre entre les déblais et remblais visera le maintien des terres *in situ*. Enfin, lors du démantèlement, les différents éléments composant les éoliennes seront dans la mesure du possible valorisés et recyclés.

## 6.5 INFRASTRUCTURES, RESEAUX ET SERVITUDES

### 6.5.1 INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT

Le projet de parc éolien générera un trafic estimé à 420 camions lors des phases de chantier et de démantèlement. L'impact sur la circulation sera non significatif puisque le trafic supplémentaire généré sera échelonné dans le temps durant toute la période des travaux, soit sur une période de 8 à 12 mois. En répartissant ce trafic sur une durée de 8 mois, on obtient un trafic moyen journalier inférieur à 2 camions par jour. Le trafic actuel étant faible sur les voiries concernées, l'impact est jugé non significatif.

Durant l'exploitation, ce sont en moyenne 2 à 3 interventions de maintenance et de contrôle qui seront menées par mois.

En matière de création d'accès routier, le porteur de projet consultera le Conseil Départemental de la Nièvre.

### 6.5.2 RESEAUX

#### *6.5.2.1 Electricité*

Une ligne aérienne de 20 kV traverse l'aire d'étude immédiate du projet. L'éolienne la plus proche est l'éolienne E6.

Global Wind Power s'engage à respecter les préconisations d'ENEDIS, bien qu'aucune zone de survol des éoliennes n'impacte la ligne électrique aérienne de 20 kV.

Le parc éolien sera raccordé au réseau d'électricité HTA (entre 10 et 33kV) via deux postes de livraison puis un poste source.

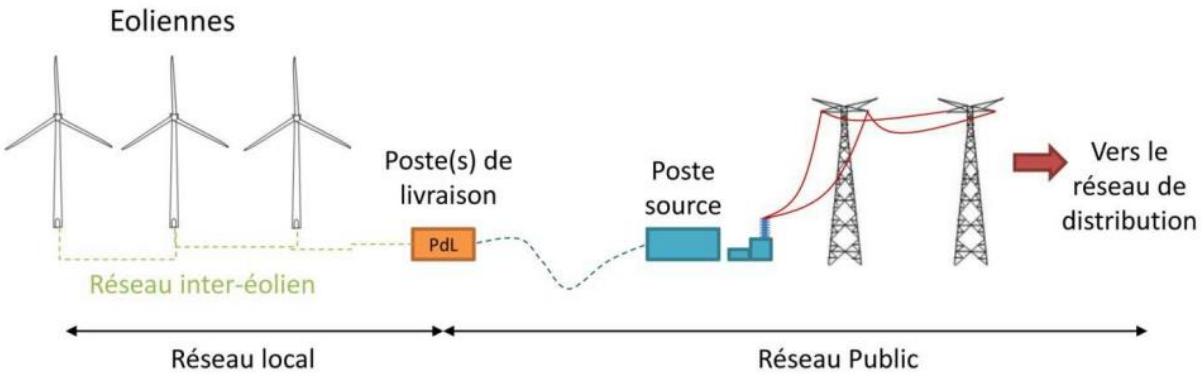



**FIGURE 16 : SCHEMA SYNTHETIQUE DU RACCORDEMENT ELECTRIQUE DES INSTALLATIONS**

On prévoit l'implantation de deux postes de livraison pour le parc. Le tracé du réseau inter-éolien est présenté ci-après.

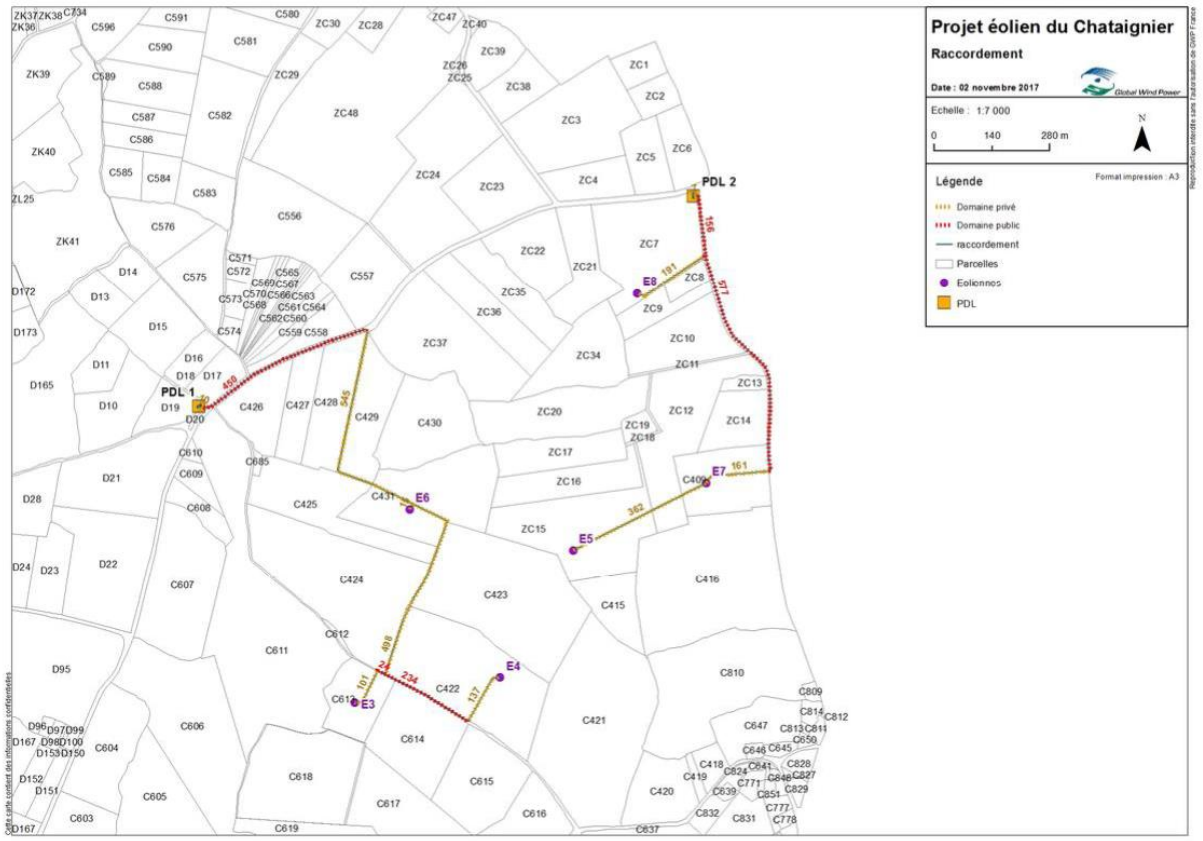



**FIGURE 17 : RESEAU ELECTRIQUE INTERNE ET POSTES DE LIVRAISON**

### *6.5.2.2 Servitudes aériennes et radioélectriques*

Une consultation de la Direction générale de l'aviation civile (DGAC) avec qui le porteur de projet a échangé a été réalisée (cf. **ANNEXE 03**).

Selon les retours de la DGAC le projet de Châtaignier se conformera à ses prescriptions. Notons que dans le cadre de la procédure d'Autorisation d'exploiter, la DGAC sera consultée par les services de l'Etat.

L'armée de l'air a également été consultée : le projet ne fait l'objet d'aucune prescription locale.

### *6.5.2.3 Autres contraintes réseaux (gaz, eau, assainissement, télécommunication)*

Le parc éolien n'interfère avec aucun réseau d'adduction d'eau, d'assainissement des eaux ou de transport de gaz. Plusieurs servitudes associées aux réseaux de télécommunication sont présentes sur le site.

Le maître d'ouvrage prendra toutes les dispositions recommandées par les gestionnaires de réseaux pour mener à bien ses travaux sans nuire aux réseaux existants en particulier lors de l'acheminement du matériel sur le site. Il mettra en place des protections, déterminées en accord avec le gestionnaire, en cas de croisement de réseau par les engins.

## 6.6 PAYSAGE ET PATRIMOINE

La stratégie d'implantation paysagère ainsi que les différentes variantes d'implantation envisagées sont présentées en détail dans l'étude paysagère en **ANNEXE 05.** L'évaluation des impacts paysagers est présentée dans cette partie de manière synthétique.

### 6.6.1 IMPACTS PAYSAGERS

#### *6.6.1.1 Impacts sur les unités paysagères*

6.6.1.1.1 Le Bazois

L'unité paysagère du Bazois est celle qui est la plus impactée par le projet de Châtaignier, notamment du fait de la proximité du projet, qui est donc visible à l'échelle de l'aire d'étude immédiate.

A l'échelle rapprochée et éloignée, les impacts décelés par les photomontages sont concentrés au Sud de l'unité paysagère, avec un projet dont les éoliennes sont bien visibles sur plusieurs vues (Figure 22). Elles se perçoivent soit sous forme d'une ligne ou d'un groupe compact depuis ces points de vue, permettant donc une bonne intégration du parc dans le paysage. Par ailleurs, la distance au projet assez importante le rend bien souvent peu visible et atténue son impact. Le Nord de l'unité, malgré des enjeux ciblés depuis les coteaux des vallées, ne montre finalement que peu d'impacts. Les éoliennes se perçoivent sous forme d'un groupe hétérogène (Figure 23). Depuis les autres points de vue réalisés, le projet est soit non visible, soit seulement partiellement visible (bout de pales dépassant des boisements).

6.6.1.1.2 Les Vaux de Montenoison

L'unité paysagère des Vaux de Montenoison montre très peu d'impacts, localisés uniquement au niveau de la butte de Montenoison (Figure 24), qui met en scène le projet depuis le belvédère. Néanmoins, la distance ente les éoliens et la butte permet de diminuer l'impact des éoliennes, perçues comme des éléments de petites tailles qui suivent la ligne de force paysagère marquée par la crête boisée. Le projet montre donc une bonne intégration depuis ce point de vue.

6.6.1.1.3 Le Bas Morvan

L'unité paysagère du Bas Morvan est peu impactée par le projet. La visibilité des éoliennes est très ponctuelle. Elle se localise principalement en limite d'unité (Figure 25), d'où le projet est alors mis en scène. Cependant l'échelle éloignée et la rareté de ces vues permet de diminuer fortement la prégnance des éoliennes dans le paysage.

#### *6.6.1.2 Impacts sur les bourgs et les hameaux proches*

Un bourg est présent à proximité immédiate de la zone de projet : il s'agit de Bazolles. Le bourg est moyennement impacté par le projet :

- Depuis la RD958 et le canal du Nivernais à l'Est du bourg (Figure 20), les éoliennes respectent un espace de respiration avec la silhouette du bourg et ne sont que partiellement visibles, cachées par une végétation assez dense, qui atténue la covisibilité entre le projet, la silhouette du bourg et son patrimoine (église Saint-Symphorien). Depuis ces points de vue, le parc reste lisible avec peu de superposition d'éoliennes, ce qui permet une bonne intégration paysagère ;
- Le centre bourg de Bazolles ne montre pas d'impact ;
- Les abords du bourg sont peu impactés. Seule la frange Ouest de Bazolles montre une forte visibilité du projet, en sortie de bourg, depuis la RD958 (Figure 26). La proximité du projet entraîne un effet de prégnance des éoliennes dans le paysage et la superposition des éoliennes E4 et E5 tend à diminuer la lisibilité du projet. Cependant, le confinement des machines au Sud de la voie permet d'optimiser la lecture du projet depuis la voie.

Les bourgs de Crux-la-Ville et de Montapas montrent tous les deux une visibilité du projet depuis le centre ou les habitations étagées et une covisibilité de leur silhouette avec le projet depuis leurs abords (Figure 22).

Les hameaux situés dans la vallée de l'Aron montrent globalement un impact faible du projet, les machines étant toujours au moins partiellement cachées par la végétation ou la topographie du coteau de la vallée.
Les hameaux des Bussières et de Selins montrent quant à eux un impact faible depuis le hameau, mais une visibilité plus forte des éoliennes depuis leur abords, notamment en sortie de Selins ou à proximité du hameau de Poujeux.

#### *6.6.1.3 Impacts sur les routes et les infrastructures*

A l'exception de la RD958 qui passe par la zone du projet et de la RD38, les principales infrastructures du territoire sont de manière générale peu impactées par le projet. La RD978 et RD977bis, qui passent respectivement au Sud et au Nord du projet ne montre pas d'impact vis-à-vis de ce dernier.

La RD958 montre un impact au niveau de l'aire d'étude immédiate (Figure 20 et Figure 26) du fait de sa proximité avec les éoliennes. Celles-ci restent cependant que partiellement visibles dans le paysage depuis la plupart des vues (Figure 20) et lorsqu'elles sont bien visibles, elles marquent un effet porte (en sortie de Bazolles), malgré une lisibilité du projet moyenne (Figure 26).

#### *6.6.1.4 Impacts sur le patrimoine*

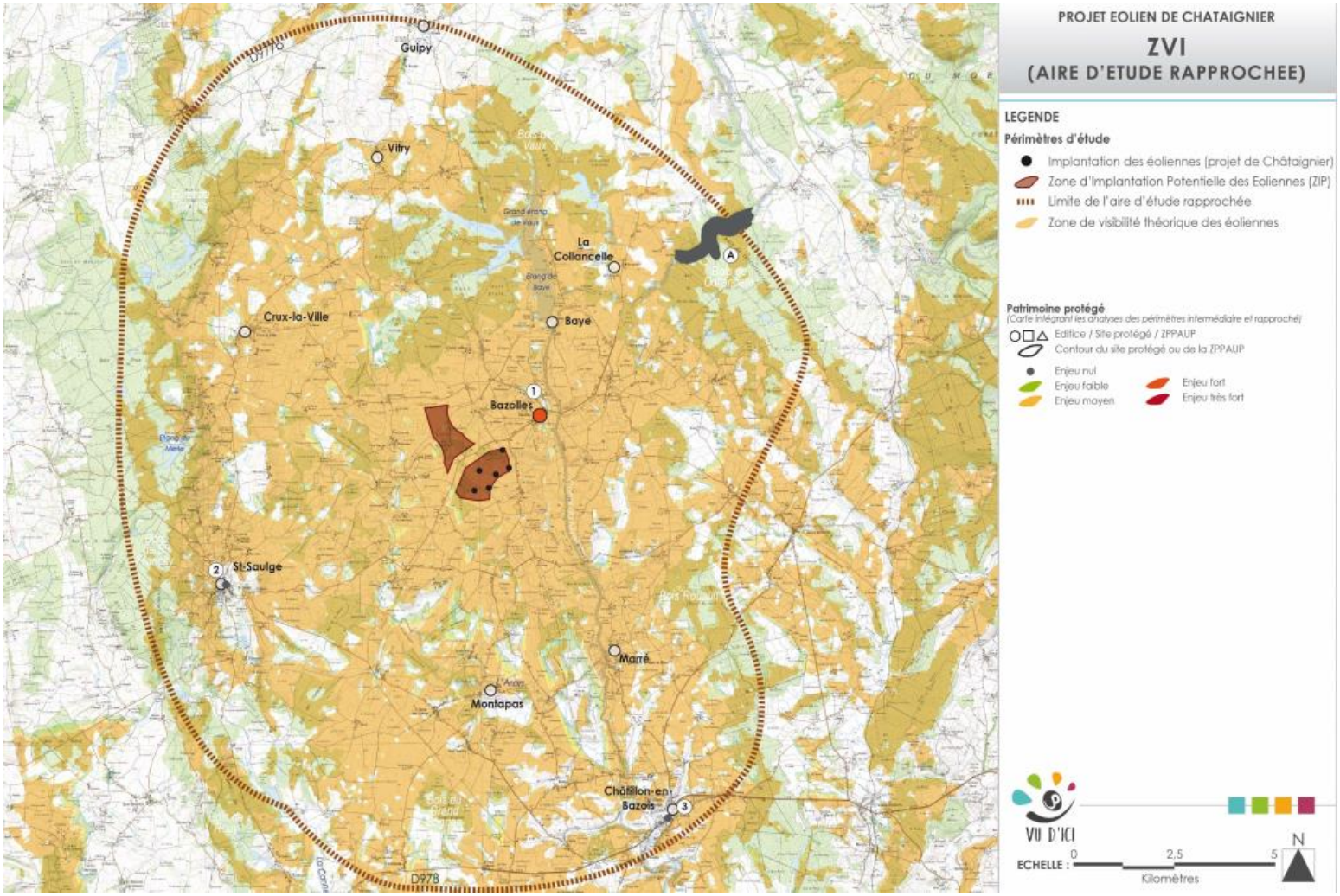
Les simulations ont permis d'établir les relations visuelles avec les édifices et sites protégés reconnus comme « à enjeux » suivants :

- **Le château de Coulon, le château d'Aunay-en-Bazois, l'église Saint-Barthélémy, l'église Saint-Pierre et Saint-Paul, le patrimoine de Corbigny et l'église Saint-Hilaire** montrent tous les six un impact faible ou peu marquant, du fait notamment de la distance (faible visibilité des éoliennes sur l'horizon), d'un décalage des éoliennes et de l'édifice dans le champ visuel, et du rôle intégrateur de la végétation qui dissimulent partiellement les éoliennes.
    - Ainsi le premier édifice cité montre une covisibilité indirecte depuis la RD945 avec les éoliennes en projet et une faible covisibilité depuis l'accès au monument.
    - Le second, montre une faible covisibilité indirecte depuis la sortie du bourg, le troisième une faible covisibilité indirecte depuis la RD945 à l'Est de Cervon, le quatrième une faible covisibilité indirecte avec les éoliennes en projet depuis la RD10, au Sud d'Alluy et le cinquième, une covisibilité indirecte avec le projet depuis la RD128 au Nord de Challement.
    - Le patrimoine de Corbigny montre une covisibilité indirecte avec les éoliennes en projet depuis le coteau Nord-Est de la vallée de l'Anguisson.

- **Le château de Vevres et l'église de Rouy** : les monuments, partiellement visibles depuis le point de vue pris (Figure 21) montrent une covisibilité indirecte avec les éoliennes en projet. Cependant l'impact reste mesuré, du fait de la distance aux éoliennes qui permet de l'atténuer, les éoliennes étant peu visibles dans le paysage.

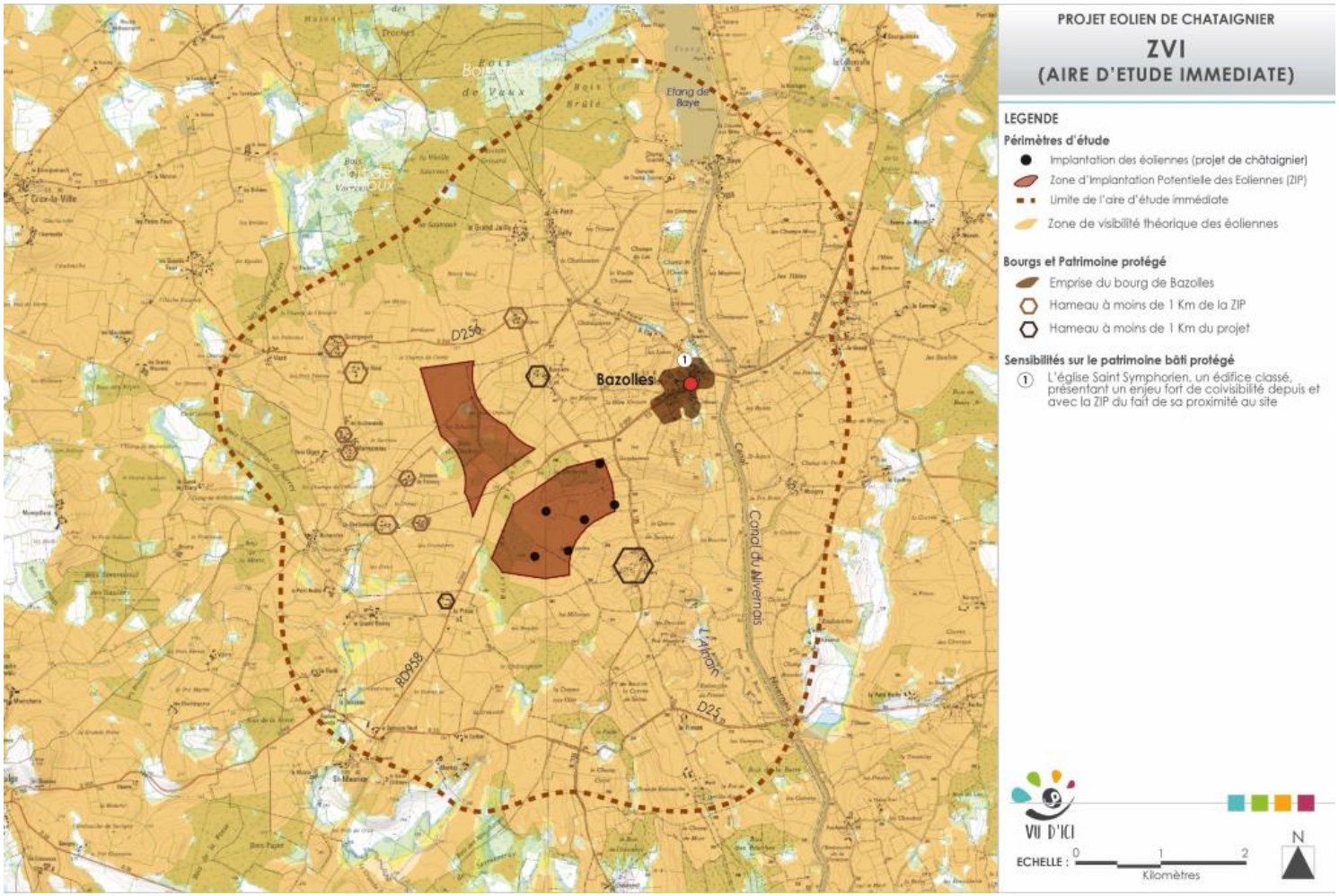
- **La butte de Montenoison et le château des comtes de Nevers** : le site et le château des comtes de Nevers ne montrent pas de covisibilité avec le projet (Figure 23), mais montrent un impact pour la vue depuis le site. Le projet est alors mis en scène dans le paysage, formant un groupe compact qui suit la ligne de crête boisée et qui s'intègre bien dans le paysage. La distance aux éoliennes permet notamment d'atténuer la prégnance du projet dans le paysage.

- **L'église Saint-Symphorien** : la vue depuis les abords de l'édifice montre une visibilité partielle et restreinte du projet qui entraîne un impact faible de covisibilité depuis l'édifice protégé. Cependant, le monument est également mis en covisibilité avec le projet depuis l'Est du bourg (Figure 20). Les éoliennes, visibles partiellement montrent une hauteur décroissante vers le monument et respectent un espace de respiration qui permet de ne pas générer un effet d'écrasement du clocher de l'église. L'impact du projet depuis cette vue reste moyen, du fait d'un effet intégrateur de la végétation qui cache partiellement les machines.




*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

**FIGURE 18 : ZONE VISUELLE D'INFLUENCE - PERIMETRE INTERMEDIAIRE**




*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

**FIGURE 19 : ZONE VISUELLE D'INFLUENCE - PERIMETRE RAPPROCHE**

## Vue 1 : Depuis la RD958, en entrée Est de Bazolles

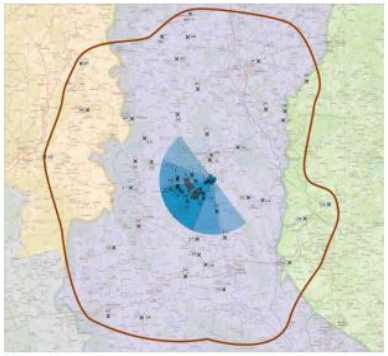
**Particularité** : échelle rapprochée, unité paysagère du Bazois, covisibilité avec la silhouette de bourg, covisibilité avec l'église Saint-Symphorien (1), covisibilité avec un élément touristique (canal du Nivernais), route fréquentée, vue dynamique

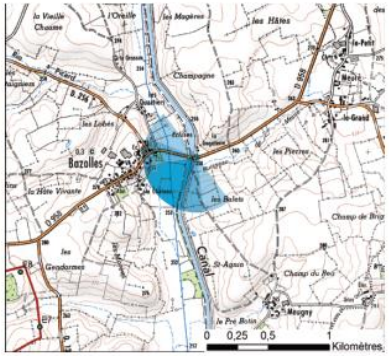
**Commentaire :**

Sur lesé éoliennes, seulement 5 sont visibles et sont partiellement cachées par la végétation. Elles restent donc discrètes dans le paysage et observent un décalage avec le clocher de l'église Saint-Symphorien (1) et l'assise du bourg qui permet un espace de respiration. La perception d'une hauteur d'éolienne décroissante en direction du clocher de l'église permet d'éviter un effet d'écrasement de la silhouette de bourg et du clocher. L'impact est donc considéré comme faible.

**Photographie :**
**Azimut** : -87,36°
**Champ visuel** : 176,00°
**Focale** : 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes** : Mât 91 m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche** : 1,695 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée** : 2,85 km
**Nombre d'éoliennes visibles** : 5






**Légende :**
Éolienne totalement non visible
Éolienne partiellement ou totalement visible
Parc de Châtaignier

*Photomontages réalisés par Vu d'ici*

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

**FIGURE 20 : PHOTOMONTAGE - AIRE RAPPROCHEE - DEPUIS LA RD958 EN ENTREE EST DE BAZOLLES**

## Vue 54 : Depuis la D34, en entrée Nord du bourg de Fresnay-Reugny

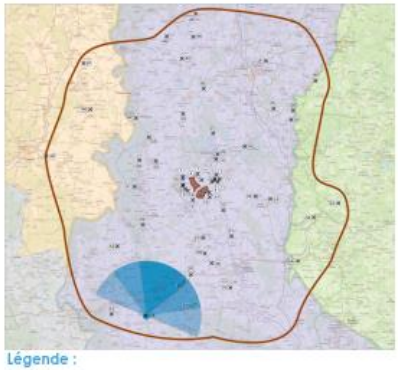
**Particularité** : échelle éloignée, unité paysagère du Bazois,patrimoine protégé, covisibilité entre le château de

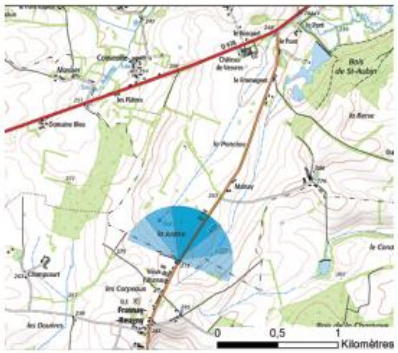
**Commentaire :**

Depuis la D34, les 6 éoliennes du projet éolien de châtaignier sont visibles et mises en covisibilité indirecte avec le château de Vesvres (40). Ce dernier est partiellement visible dans le paysage, caché par la végétation environnante. Le projet est perçu depuis ce point comme une succession de petits groupes d'éoliennes (2 -3 -1) qui forment des ponctuations dans le paysage, suivant la ligne boisée de l'horizon. L'ensemble du projet réparti de manière hétérogène conserve tout de même une certaine compacité et la distance au projet entraîne également une diminution de la prégnance des éoliennes dans le paysage. L'impact est donc modéré.

**Photographie :**
**Azimut** : 34,20°
**Champ** : 180°
**Focale** : 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes** : Mât 91m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche** : 15,039 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée** : 16,228 km
**Nombre d'éoliennes visibles** : 6






**Légende :**
Éolienne totalement non visible
Éolienne partiellement ou totalement visible
Parc de Châtaignier

*Photomontages réalisés par Vu d'ici*

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

**FIGURE 21 : PHOTOMONTAGE - AIRE ELOIGNEE - DEPUIS LA RD34, EN ENTREE NORD DU BOURG DE FRESNAY-REUGNY**

## Vue 24 : Depuis la D256, aux abords de Crux-la-Ville

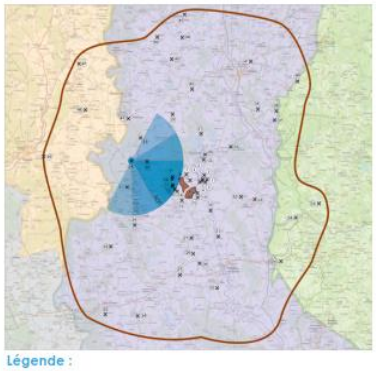
**Particularité :** échelle intermédiaire, unité paysagère du Bazois, entrée du bourg de Crux-la-Ville, covisibilité avec la silhouette du bourg, vue dynamique

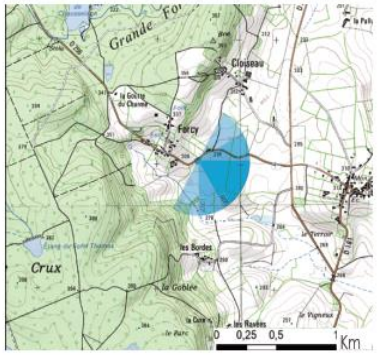
**Commentaire :**

Les 6 éoliennes du projet sont visibles à l'horizon, selon une pseudo-ligne aux interdistances irrégulières. Cependant elles sont surmontées par la fine silhouette des boisements du Morvan en arrière-plan. Ainsi la hauteur perçue du projet n'est pas détonnante par rapport à l'échelle du paysage perçu. Les machines s'intègrent donc bien dans le paysage. Le bourg de Crux-la-ville en premier-plan est donc mis en covisibilité indirecte avec les éoliennes. Cependant le bourg perché ne perd pas son statut de repère principal dans le paysage, malgré la présence du projet au loin. Ainsi l'impact de ce dernier reste donc modéré.

**Photographie :**
**Azimut :** 117,29°
**Champ :** 180°
**Focale :** 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes :** Mât 91m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche :** 8,07 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée :** 8,7 km
**Nombre d'éoliennes visibles :** 6






**Légende :**
Éolienne totalement non visible
Éolienne partiellement ou totalement visible
Parc de Châtaignier

*Photomontages réalisés par Vu d'ici*

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

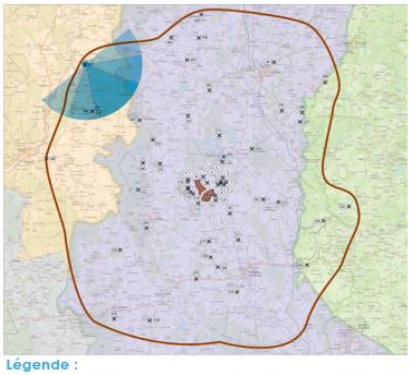
**FIGURE 22 : PHOTOMONTAGE - AIRE INTERMEDIAIRE - DEPUIS LA RD256, AUX ABORDS DE CRUX-LA-VILLE**

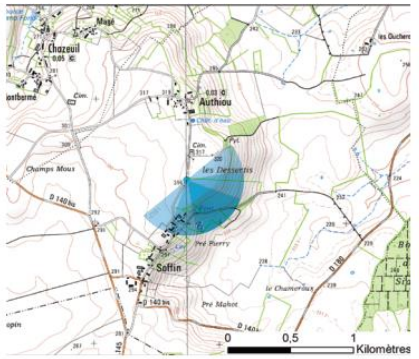
## Vue 47 : Depuis la route secondaire entre Athiou et Soffin

**Particularité :** échelle éloignée, unité paysagère des Vaux de Montenoison,patrimoine protégé, covisibilité entre le village d'Arthel (D) et le projet, covisibilité entre la butte de Montenoison, le château des comtes de Nevers (E) et le projet, grand paysage, vue dynamique, vue statique

**Commentaire :**

Le projet n'est pas visible depuis ce point de vue, dissimulé par la végétation et le relief. Il n'y a donc pas de covisibilité entre les éoliennes et le site d'Arthel ou la butte de Montenoison.






**Légende :**
- Éolienne totalement non visible
- Éolienne partiellement ou totalement visible
- Parc de Châtaignier

**Photographie :**
**Azimut :** 142,50°
**Champ :** 180°
**Focale :** 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes :** Mât 91m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche :** 19,475 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée :** 20,778 km
**Nombre d'éoliennes visibles :** 0

*Photomontages réalisés par Vu d'ici*

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

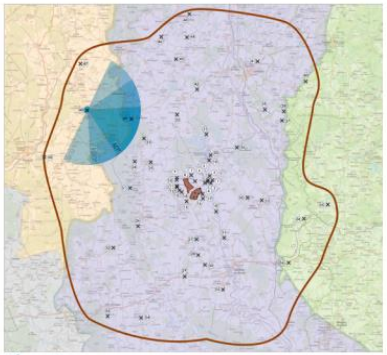
**FIGURE 23 : PHOTOMONTAGE - AIRE ELOIGNEE - DEPUIS LA ROUTE SECONDAIRE ENTRE ATHIOU ET SOFFIN**

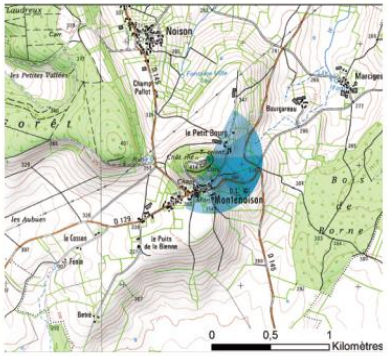
## Vue 48 : Depuis la butte de Montenoison

**Particularité :** échelle éloignée, unité paysagère des Vaux de Montenoison,patrimoine protégé, covisibilité du projet depuis la butte de Montenoison, grand paysage, fréquentation touristique, vue statique

**Commentaire :**

Les 6 éoliennes du projet de Châtaignier sont partiellement visibles depuis le belvédère de la butte de Montenoison. Elles suivent la ligne de force paysagère formée par la crête boisée du Horst de Saint-Saulge, soulignant discrètement le relief. Formant quasiment une ligne régulière (à l'exeption d'une éolienne) et sans superposition d'éoliennes, le projet s'intègre bien dans le paysage depuis ce point de vue. L'impact est donc modéré.



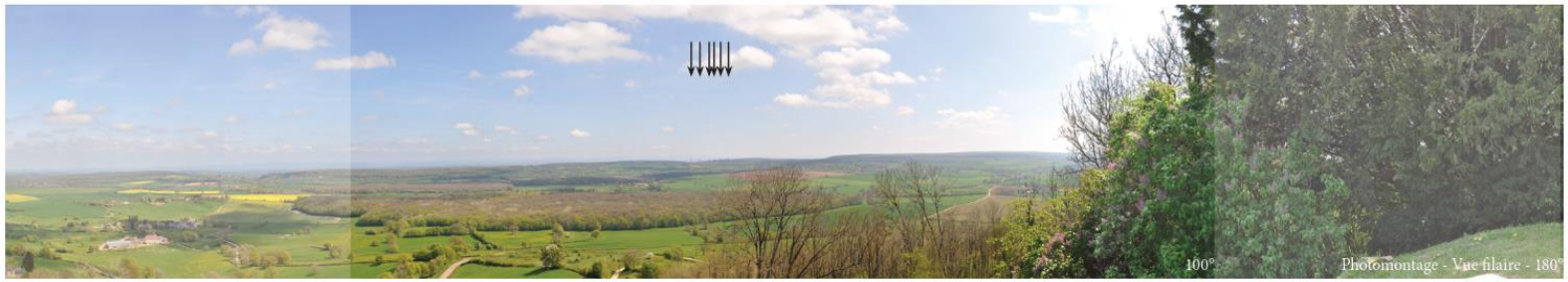



**Légende :**
- Éolienne totalement non visible
- Éolienne partiellement ou totalement visible
- Parc de Châtaignier

**Photographie :**
**Azimut :** 141,99°
**Champ :** 180°
**Focale :** 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes :** Mât 91m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche :** 16,05 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée :** 16,6 km
**Nombre d'éoliennes visibles :** 6

*Photomontages réalisés par Vu d'ici*




*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

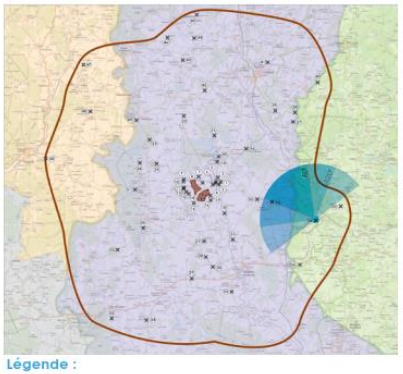
**FIGURE 24 : PHOTOMONTAGE - AIRE ELOIGNEE - DEPUIS LA BUTTE DE MONTENOISON**

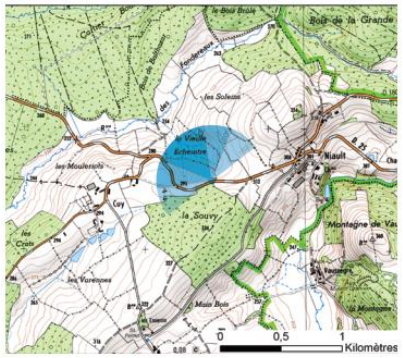
## Vue 34 : Depuis la D25, en sortie du PNR du Morvan

**Particularité :** échelle éloignée, unité paysagère du Bas Morvan, fréquentation touristique, grande paysage, vue dynamique

**Commentaire :**

Depuis la D25, en sortie du PNR du Morvan, le projet de châtaignier est visible au loin, les éoliennes étant groupées, dépassant de l'horizon boisé. Sur les 6 visibles, deux éoliennes se superposent,diminuant la bonne lisibilité du projet. L'éloignement du futur parc par rapport à ce point de vue et le passage en vue dynamique fait que l'impact du projet depuis ce point reste faible dans le paysage, car les éoliennes ne sont que ponctuellement visibles au niveau des rares percées dans la végétation de bord de voie.






**Photographie :**
**Azimut :** -12,97°
**Champ :** 180°
**Focale :** 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes :** Mât 91m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche :** 12,531 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée :** 14,028 km
**Nombre d'éoliennes visibles :** 6

**Légende :**
- Éolienne totalement non visible
- Éolienne partiellement ou totalement visible
- Parc de Châtaignier

*Photomontages réalisés par Vu d'ici*

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

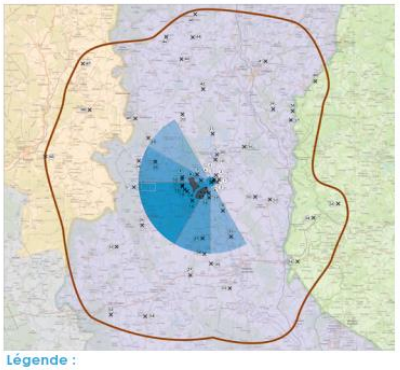
**FIGURE 25 : PHOTOMONTAGE - AIRE ELOIGNEE - DEPUIS LA RD25, EN SORTIE DU PNR DU MORVAN**

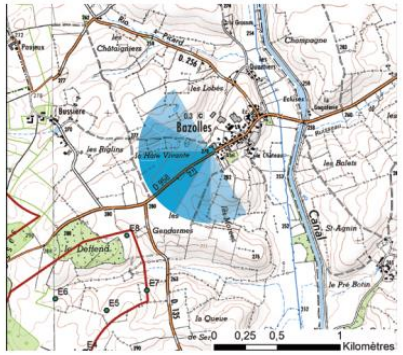
## Vue 6 : Depuis la RD958, en sortie du bourg de Bazolles

**Particularité :** échelle immédiate, unité paysagère du Bazois, intervisibilité depuis l'entrée/sortie du bourg, route fréquentée, fréquentation touristique, vue dynamique

**Commentaire :**

Le parc en projet étant très proche, les 6 éoliennes du projet se perçoivent bien dans le paysage depuis la RD958. Cependant, malgré une superposition de deux machines, le choix d'implantation permet la création d'un effet «porte» le long de la voie, qui reste lisible dans le paysage.
L'impact est donc fort.
La taille perçue des machines correspond à l'échelle du paysage observé, permettant ainsi une bonne intégration des aérogénérateurs dans ce dernier.






**Légende :**
- Éolienne totalement non visible
- Éolienne partiellement ou totalement visible
- Parc de Châtaignier

**Photographie :**
**Azimut :** -123,64°
**Champ :** 180°
**Focale :** 50 mm

**Eoliennes:**
**Dimensions des éoliennes :** Mât 91m, Pale 58,5 m, Hauteur totale 149,5 m
**Distance à l'éolienne la plus proche :** 0,857 km
**Distance à l'éolienne la plus éloignée :** 2,148 km
**Nombre d'éoliennes visibles :** 6

*Photomontages réalisés par Vu d'Ici*

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'ici, Décembre 2017*

**FIGURE 26 : PHOTOMONTAGE - AIRE IMMEDIATE - DEPUSI LA RD958, EN SORTIE DU BOURG DE BAZOLLES**

### 6.6.2 MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION SUR LE PLAN PAYSAGER

La première mesure a consisté à limiter l'emprise du projet en supprimant les éoliennes E1 et E2. L'implantation se limite ainsi à la partie Sud de la Zone d'Implantation Potentielle.

#### *6.6.2.1 Mesures concernant les chemins d'accès et leur impact sur le maintien des haies*

Le projet s'implante sur un secteur comprenant des parcelles boisées et une agriculture mixte entre grandes cultures et prairies. Les parcelles cultivées et de pâturage peuvent être entourées de haies parfois remarquables, parfois en cours de dégradation. Les enjeux de création des accès dépendent de cette typologie de paysage.

Dans tous les cas, lors de la réalisation des accès, il sera nécessaire de veiller à ne pas endommager le houppier et le tronc des arbres et arbustes conservés afin de ne pas compromettre leur état de santé. Pour les arbres le nécessitant, un élagage hivernal sera également réalisé après diagnostic pour permettre un bon développement ultérieur des houppiers et notamment limiter les effets du passage des véhicules de transport des éoliennes et de leur contenu.

<u>Accès aux éoliennes E3, E5 et E6</u>

Dans le souci d'éviter la démultiplication des chemins d'accès, ceux des éoliennes E3, E5 et E6 ont été mutualisés. L'accès au chemin se fait directement depuis la RD958 en bordure d'un boisement. Au niveau de l'accroche, il est souhaitable de conserver un décalage entre la base des troncs et le bord du chemin équivalent au report du houppier sur le sol.

La seconde partie, donnant accès à l'éolienne 6 passe en bordure de parcelle le long d'une haie basse de qualité moyenne. En vue d'en préserver le maintien dans le temps, il est souhaitable de respecter une distance d'environ 1 m ente le bord du chemin et la haie.

La troisième partie menant à l'éolienne 5 passe au travers de la haie en fond de parcelle dont une petite portion devra être supprimée pour le passage de la voie. Il est souhaitable de respecter une distance de 1 m entre le bord du chemin et la haie. Puis le chemin d'accès emprunte un chemin existant bordé au Nord d'une haie basse de qualité moyenne et de quelques arbres. Le chemin devra être élargi de près de 3 m pour permettre le passage des véhicules de transport des machines.

La dernière partie menant à l'éolienne 3 utilise l'accès à l'éolienne 5 et longe les limites Ouest des parcelles. Une petite section de l'accès sera bordée de la haie de qualité moyenne de la parcelle jointive. Une attention sera portée sur sa préservation en respectant un décalage de la voie par rapport à celle-ci d'environ 1 m. Plus loin, un arbre isolé sera à préserver en faisant attention à conserver un décalage entre la base du tronc et le bord du chemin équivalant au report du houppier sur le sol.

*Source : Volet paysager de l'étude d'impact du parc éolien de Châtaignier, Vu d'Ici, Décembre 2017*

**FIGURE 27 : MESURES PAYSAGERES**

#### *6.6.2.2 Mesures paysagères générales*

L'intégration visuelle des éoliennes depuis les hameaux proches constitue un critère important dans la prise en compte des perceptions paysagères locales, en gardant à l'esprit que chacun dispose de sa propre sensibilité.
Les hameaux situés à proximité du site, au Nord (Hameau Bussière), Sud-Est (Hameau Selins) et au Sud-Ouest (Hameau la Bretonnière et Hameau Le Préau), présentant une ouverture visuelle en direction du parc pourront faire l'objet d'une mesure de plantation participant au renforcement de la maille végétale. Ces plantations seront proposées aux propriétaires des parcelles concernées. Elles seront ainsi réalisées au cas par cas, en fonction des retours des propriétaires, si ces derniers sont intéressés, et de l'impact identifié.

Cette mesure bénéficiera également aux espèces avifaunistiques de bocage ainsi qu'au cortège chiroptérologique impacté par le projet.
Cette mesure pourra être mutualisée (paysage et écologie) si l'implantation des haies bénéficie bien aux espèces impactées (distance de plus de 200 m des éoliennes) tout en répondant aux enjeux paysagers. Cette mutualisation des mesures écologique/paysage devra faire l'objet d'une validation par un écologue.

## 6.7 MILIEU NATUREL

### 6.7.1 IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LA FLORE

Plusieurs critères ont été pris en compte pour l'analyse des impacts présentée dans le tableau suivant :

- La nature de l'habitat concerné et son intérêt floristique,
- La présence ou l'absence d'éléments remarquables ou règlementés,
- L'état de conservation des habitats,
- L'intérêt de l'habitat pour le maintien de la biodiversité sur le site,
- La fréquence de l'habitat sur le site, localement et dans le département,
- La surface détruite ou dégradée.

Le tableau suivant présente les surface d'habitats impactés (chemin créés, plateformes, implantation des éoliennes, postes de livraison, etc.).

**TABLEAU 6 : SURFACES DES HABITATS IMPACTES**

| Habitats impactés | Surfaces |
|---|---|
| Prairie pâturée CB 38.11 | 1,10 ha |
| Cultures CB 82.11 | 1,70 ha |
| Route/Chemin | 0,45 ha |

**Le tableau suivant synthétise les niveaux d'impacts sur la flore et les végétations.**

| Travaux/aménagements | Habitats concernés | Nature des impacts | Surfaces concernées | Enjeux floristiques concernés | Niveau d'impact |
|---|---|---|---|---|---|
| Construction de 6 éoliennes, de leurs plateformes de grutage et des surfaces à stabiliser définitivement et temporairement | Cultures intensives ; Prairies pâturées. | **Permanents :**<br>- Suppression de l'habitat au droit des structures.<br>- Réduction de la superficie des habitats concernés.<br>**Temporaires** : Dégradation de l'habitat autour de chaque éolienne pour la réalisation du chantier. | Destruction permanente : 1,08 ha (environ 1800 m² par éolienne)<br><br>Destruction temporaire : 0.78 ha (environ 1300 m² par éolienne) | → Très faibles pour les éoliennes E3, E4, et E5 : il s'agit majoritairement de cultures intensives<br>→ Faibles pour les éoliennes E6, E7 et E8 : en zone de prairie pâturée. | → **Négligeable** pour les éoliennes E3, E4, et E5.<br><br>→ **Faible** pour les éoliennes E6, E7 et E8. |
| Création des voies d'accès aux éoliennes, création des virages et raccordement électrique | Cultures intensives, bords de chemin (bermes) | **Permanents :**<br>- Suppression de l'habitat au droit des structures.<br>- Réduction de la superficie des habitats concernés.<br>Les voies d'accès et les virages à créer ne jouxtent pas de station d'espèces remarquables. | Destruction permanente : surface minime dédiée à l'installation de chemins | → Très faibles pour les voies d'accès, virages et passage de câbles.<br>Les milieux concernés sont des cultures intensives sans intérêt floristique. | → **Négligeable pour toutes les éoliennes.** |
| Stabilisation des chemins existants partiellement enherbés ou enherbés, enfouissement des câbles électriques au droit de ces chemins à stabiliser. | | **Permanents** :<br>- Perte de milieux et de surface prairiale jouant un rôle de refuge pour diverses espèces en secteur de cultures intensives.<br>- Risque de baisse de diversité. | Destruction permanente : Perte de linéaire enherbé d'une surface négligeable | → Faibles | → **Faible.** La surface de milieux de type prairial perdue est faible et les végétations communes. |
| Construction de postes de livraison. | Cultures intensives, bords de chemins (bermes) | **Permanents :** Suppression de l'habitat au droit des structures | Destruction permanente : 50 m² (25 m² par poste de livraison) | → Très faibles | → **Négligeable.** |

**TABLEAU 7 : DETAIL DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LA FLORE**

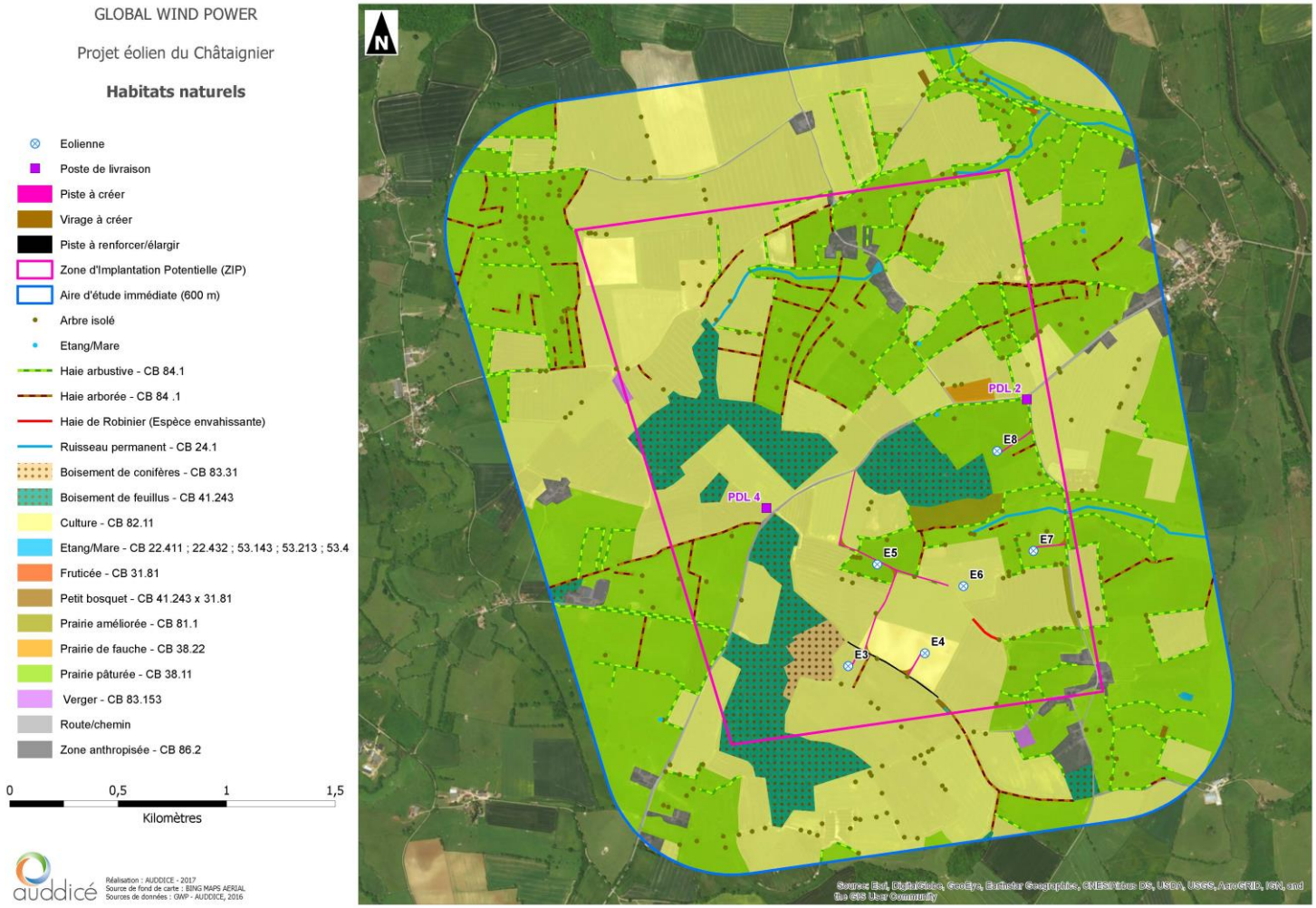



**FIGURE 64 : CARTE LOCALISANT LES EOLIENNES SUR LES DIFFERENTS TYPES D'HABITATS DU SITE (AUDDICE 2017)**

Comme le montre l'étude de la carte précédente, l'impact global attendu du projet est faible car les milieux touchés sont pour la plupart, communs et peu sensibles. Les enjeux floristiques relictuels identifiés sont situés à distance confortable par rapport aux positions des éoliennes et les habitats sensibles se trouvent à l'extérieur de l'AEI (aire d'étude immédiate) ; ils ne se trouvent donc pas impactés par la pose des éoliennes.
Ainsi, l'emplacement des structures permanentes ne se trouve pas au droit des stations d'espèces sensibles.
L'impact est non significatif pour les habitats et la flore.

### 6.7.2 IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE

#### *6.7.2.1 Avifaune*

6.7.2.1.1 Effets sur l'Avifaune nicheuse

Pour la majorité des espèces associées au bocage (Chardonneret élégant, Gobemouche gris mais surtout la **Pie-grièche écorcheur** et la **Pie-grièche à tête rousse** …) ou aux éléments boisés ou arbustifs, **un nombre significatif d'éoliennes sont placés à moins de 200 m d'éléments bocagers E3, E5, E7 et E8**. L'impact retenu est considéré comme fort pour ces espèces concernées par l'effarouchement et la perte d'habitat potentiel mais pas particulièrement par les problématiques de collisions.
**L'essentiel des enjeux se concentrent sur les deux espèces de Pie-grièche** qui utilisent les complexes bocagers du site ou des alentours et qui sont des espèces patrimoniales protégées. On rappellera que la **Pie grièche à tête rousse n'a pas été observée au droit du site** d'implantation des éoliennes.

Les espèces de rapaces communes que sont le **Faucon crécerelle**, la **Bondrée apivore** et la **Buse variable** peuvent se maintenir au sein des parcs éoliens. Les risques de collision pour ces espèces ne remettent pas en cause les populations locales. Rappelons encore cependant la récente dégradation de l'état de conservation du Faucon crécerelle au niveau national.

Pour le **Milan noir**, les effets du projet seront limités puisque ce dernier ne porte pas atteinte à des habitats utilisés par des effectifs important. Le site sera moins accessible à l'espèce. Néanmoins le risque de collision est bien présent et la sensibilité élevée de l'espèce à l'encontre des éoliennes entraine **un impact modéré sur l'espèce**.

Pour les espèces des milieux ouverts, on retiendra la présence de **l'Alouette des champs** et de **l'Alouette lulu**, respectivement **Quasi-menacée** en France et **Vulnérable** dans la région Bourgogne. En raison du statut ou de la sensibilité aux éoliennes des espèces des milieux ouverts présentes sur le site, il est attendu des impacts faibles sur leurs populations. Notons cependant la présence de

**l'Alouette des champs** sur le site, récemment classée comme « Quasi-menacée » en France et dont les populations ne cessent de diminuer partout en Europe. Sa proche cousine l'Alouette lulu est présente sur le site et justifie d'un statut plus défavorable que l'Alouette des champs dans le région Bourgogne. Elle est pour sa part à la fois liée aux milieux ouverts et au couvert forestier, deux biotopes disponibles sur le site pour elle.
La majorité des éoliennes présentes sur le site impacteront les espèces des milieux ouverts, **l'impact est cependant considéré comme faible**.

Deux espèces patrimoniale liées à la forêt et aux boisements ont également été détectées sur le site, il s'agit du **Pic noir** et du **Pic mar**. Ces deux espèces ne seront **pas impactées par l'implantation du fait de l'absence d'éolienne dans les boisements**, ce qui évite la diminution d'une part de leur habitat.

6.7.2.1.2 Effets sur l'Avifaune migratrice / hivernante

Le projet se situe en limite d'un front de migration large et diffus, il est considéré que l'impact est non significatif pour la majorité des espèces.

Trois espèces particulièrement sensibles ont été détectées lors des suivis migratoires et hivernaux, le **Milan royal**, la **Grue cendrée** et la **Cigogne noire**, possédant chacune un enjeu fort à très fort.

Le **Milan royal** a été observé principalement en hivernage sur le site et dans une moindre mesure en migration. Cette espèce endémique à l'Europe est extrêmement sensible aux parcs éoliens est connue pour hiverner dans le centre de la France. L'espèce est présente et active sur le site en période hivernale, avec des effectifs de l'ordre d'une vingtaine d'individus durant toute la période d'hivernation et de migration post et prénuptiale. **L'impact du projet éolien sur cette espèce est jugé modéré.**

La **Grue cendrée,** n'a été notée qu'en faible effectifs sur le site bien que le parc se situe en limite d'un axe migratoire important pour cette espèce, et que la région accueille des oiseaux en halte migratoire et en hivernage en grand nombre chaque hiver. **L'impact du projet éolien sur cette espèce est jugé modéré.**

2 **Cigognes noires** ont été observées en halte migratoire au lieu-dit « Les Milouses » le 28 Septembre 2016. Cette espèce d'intérêt communautaire et hautement sensible est très rare en France et est particulièrement sensible à la collision avec l'éolien. **L'impact du projet éolien sur cette espèce est jugé modéré.**

Un effet de « barrière » est possible en raison des dimensions du parc (> 1 km sur ses côtés) mais il n'a pas été observé de vols d'oiseaux à caractère patrimonial de grande envergure qui sont les plus touchés par ce phénomène. Un vol de plus de 12 000 Pigeons ramiers a cependant été observé lors

des suivis de la migration.

La **distance entre les pales étant supérieure à 200 m,** (**minimum de 286 m** entre les pâles) le parc sera facilement franchissable et/ou contournable (même si ses dimensions ne sont pas négligeables).

#### *6.7.2.2 Chiroptères*

L'activité chiroptérologique reste forte sur le site, du fait de la diversité des espèces présentes et de la diversité des habitats à potentialité autour de la zone d'étude. La diversité chiroptérologique est intéressante en période de parturition. La présence de nombreuses zones humides (au Nord avec le complexe des Etang du Bazois à moins de 5 km au Nord) et/ou bosquets et boisements dans le secteur immédiat augmentent considérablement les potentialités d'accueil en termes d'habitats chiroptérologiques, notamment pour l'hibernation et la période de reproduction.

Le bois de **« le Deffend »**, est fréquenté par des espèces à enjeu comme la **Noctule commune**, la **Sérotine commune** et la **Barbastelle d'Europe**. Le recul de moins de 200 m de l'éolienne E8 risque d'entrainer un impact non négligeable sur les populations de chiroptères utilisant ce boisement.
Pour la **Noctule commune** dont la sensibilité est forte, **l'impact est considéré comme très fort** en raison d'une activité importante notamment au niveau du bois de « le Deffend » sur le site.

Pour les espèces avec de faibles activités relevées, comme les trois espèces de murins (Murin de Daubenton, de Natterer et d'Alcathoe), le Petit Rhinolophe et l'Oreillard gris et roux, le projet ne portera pas atteinte à ses habitats et à ses gîtes et l'implantation des éoliennes limite les risques de collision. **L'impact global sur ces espèces est donc faible à nul** selon les implantations des éoliennes.

Pour **les espèces migratrices et/ou à forte capacité de déplacement**, la présence de la Noctule commune (déjà mentionnée), de la Noctule de Leisler, de la Grande Noctule, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Sérotine commune et du Grand Murin prouve globalement une bonne attractivité du site pour une partie au moins de ces espèces. La proximité de la majorité des éoliennes par rapport aux habitats favorables augmente le risque, **les impacts sont considérés comme modérés à forts**.

Les éoliennes ayant un impact très fort sur les chiroptères sont E7 et E8, pour leur proximité importante avec des zones extrêmement utilisées par les chiroptères et pour leur positionnement à proximité de ces éléments paysagers. E3 présente également un impact fort car elle recoupe également des espaces favorables aux chiroptères.
E4 ne présente pas d'impact significatif. E5 et E6 présentent un impact modéré.

#### *6.7.2.3 Entomofaune*

Le projet d'implantation est situé au sein d'une zone riche en habitats exploitables pour l'entomofaune, qui se manifeste par **la présence de plusieurs espèces patrimoniales et protégées**. Le principal impact du projet aura lieu lors de l'implantation des éoliennes et des travaux associés (défrichement, déplacement des engins de chantiers …) qui pourrait dégrader ces habitats. Aucune étude ne montre l'existence d'un impact néfaste des éoliennes sur l'entomofaune en général une fois qu'elles sont installées.
L'impact du projet éolien sur les populations locales de l'entomofaune est considéré comme **faible à modéré en phase de travaux**, et comme **nul en phase d'exploitation**.

#### *6.7.2.4 Amphibiens et Reptiles*

**L'impact du fonctionnement des éoliennes sur ces deux taxons est considéré comme non significatif**. Lors de la phase de construction, l'acheminement et le montage des éoliennes, **il conviendra cependant de ne pas perturber le fonctionnement écologique de la mare à l'Est du bois « le Deffend » et du cours d'eau situé au sud de ce même boisement**, **notamment durant les périodes de migrations nuptiales**, qui concentre une bonne partie des enjeux concernant les amphibiens sur le site.

#### *6.7.2.5 Mammifères terrestres*

L'impact du fonctionnement des éoliennes sur les mammifères terrestres est considéré comme très faible : il conviendra cependant de respecter les bosquets et les haies lors de la phase de construction, d'acheminement et de montage des éoliennes. La suppression des éoliennes E1 et E2 a permis de limiter cet impact. Ainsi l'impact pour le parc est considéré comme globalement **faible sur les espèces de mammifères terrestres à enjeux du site**.

### 6.7.3 IMPACTS CUMULES

Nous rappelons que l'étude prend bien en compte l'effet cumulé des éoliennes existantes du parc et celles qui font l'objet du présent dossier.
Ce chapitre concerne les impacts cumulés avec les autres parcs éoliens du système local.

A noter que le parc éolien localisé à l'ouest (Parc éolien de Saint-Sulpice) du parc éolien de Châtaignier a fait l'objet d'un refus. Il est représenté à titre informatif car ce projet était en cours d'instruction lors du premier dépôt du présent dossier (décembre 2016).

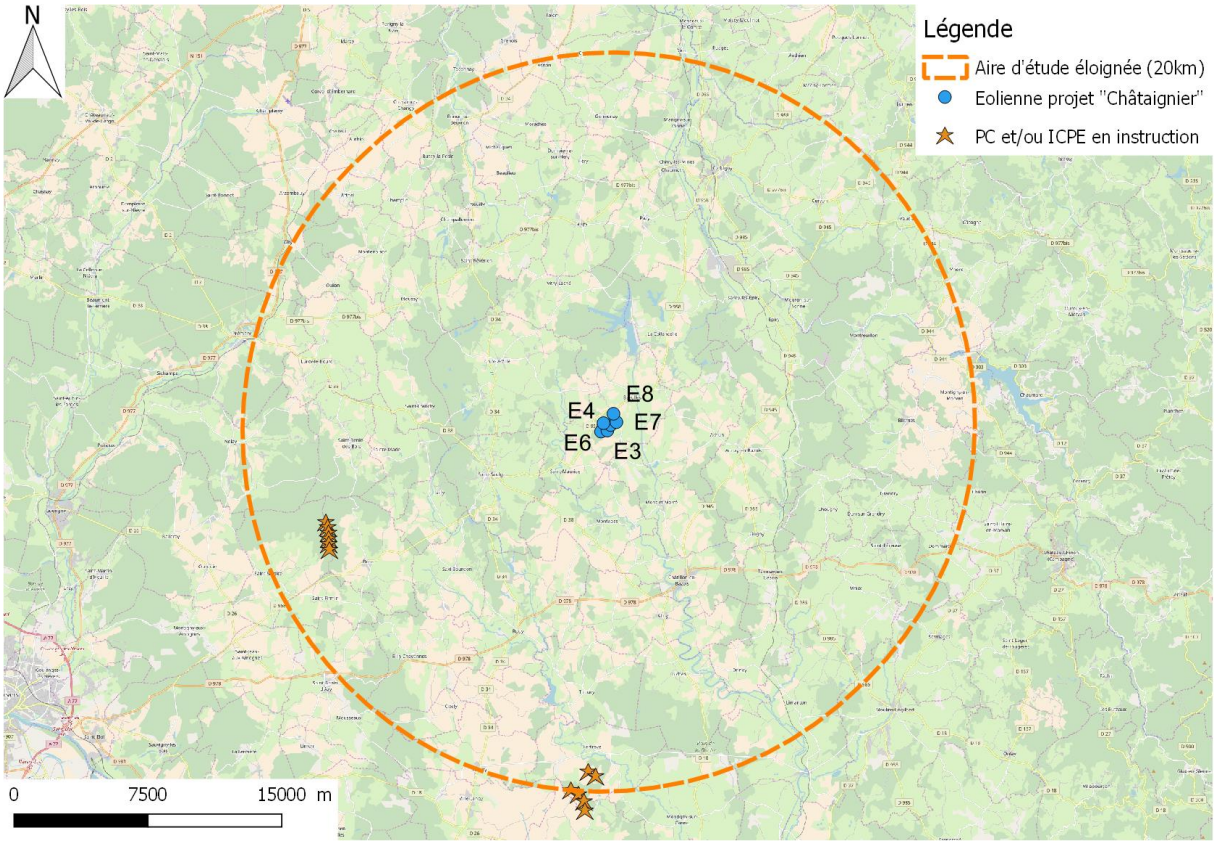
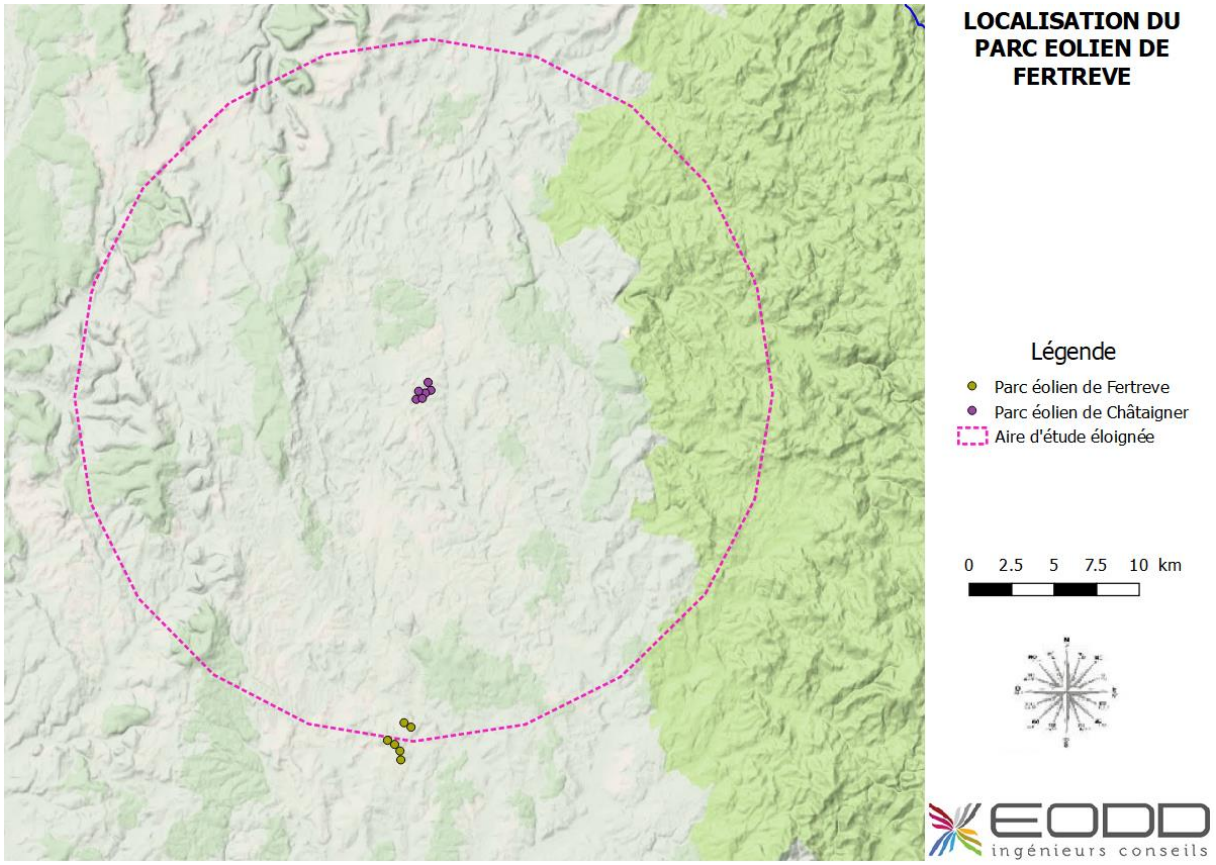



**FIGURE 69 : LOCALISATION DES PARCS ET PROJETS EOLIENS DANS L'AIRE D'ETUDE ELOIGNEE**

Le Parc éolien de Fertrève n'a pas encore fait l'objet d'une autorisation, cependant étant localisé dans l'aire d'étude éloignée il est pris en compte. Distant de 19 km du parc de Châtaignier, aucun impact cumulé n'est recensé.




Pour rappel, le projet est localisé en dehors des axes majeurs de migration de la majorité des espèces qui traversent la région. Toutefois, il est localisé sur un axe migratoire très utilisé par la Grue cendrée, même si l'espèce n'a pas été observée en effectifs importants sur le site.

La LPO dans une « *Synthèse des impacts de l'éolien sur l'avifaune migratrice sur cinq parcs en Champagne-Ardenne* » (novembre 2010) propose une lecture possible des impacts cumulatifs entre parc éoliens.

« Dans le cas de concentration de parcs sur une même zone, il est important d'avoir une vision d'ensemble et de tenir compte des interactions entre les différents parcs. Plusieurs parcs implantés linéairement dans le sens parallèle à la migration n'empêcheront pas la circulation des migrateurs pour peu qu'ils soient implantés à plus d'1,5 km les uns des autres. Tandis que s'ils se superposent perpendiculairement à l'axe migratoire, même éloignés de plus de 2 km les uns des autres, ils risquent d'interdire la zone aux migrateurs. La mise en place de schémas de développement à petite échelle permettrait de limiter ce type d'impact rien qu'en tenant compte des risques potentiels. Ils permettraient au moins de définir des échappatoires théoriques pour les migrateurs, et de cette manière optimiser le développement de l'éolien. »

Implantation perpendiculaire à l'axe de migration Implantation parallèle à l'axe de migration

*Source : Energie éolienne et conservation de la nature, LPO, 2006*

**FIGURE 70 : STRATEGIES D'EVITEMENT AUX ABORDS DE PARCS EOLIENS LORS DE VOLS MIGRATOIRES**

Le parc éolien dit « des Châtaigniers » n'est pas implanté dans un axe migratoire de forte importance pour l'avifaune en Bourgogne.
Au regard du retour d'expérience des LPO régionales sur les impacts cumulatifs de parc éoliens, l'implantation du futur parc éolien respecte bien la distance d'éloignement des parcs en excédant largement les 1,5 km recommandés.

**Pour l'ensemble des taxons l'impact cumulé est globalement jugé faible.**

### 6.7.4 MESURES POUR EVITER, REDUIRE VOIRE COMPENSER LES IMPACTS ECOLOGIQUES

#### *6.7.4.1 Introduction*

Au vu des enjeux environnementaux identifiés et du type de projet prévu, des mesures suppressives et réductrices d'impacts ainsi que des mesures de précaution plutôt que des mesures compensatoires proprement dites ont majoritairement été retenues.
Cependant, en raison de la présence des nombreuses espèces de chiroptères et d'oiseaux patrimoniaux, directement sur le périmètre du projet, certaines mesures compensatoires ont également été retenues dans le cas de ces espèces particulières.
La principale problématique d'un projet éolien est le positionnement des éoliennes par rapport à l'intérêt écologique des habitats (risques de destruction, perturbations) et aux aires de dépendance d'espèces sensibles (dérangement et collisions).

Les enjeux écologiques ont été clairement identifiés. Le site est globalement favorable à une biodiversité spécialisée dans les milieux ouverts et les boisements, des enjeux en termes de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux sensibles et une problématique de

franchissement/contournement des parcs par les migrateurs (effets cumulatifs avec les parcs existants et en projet) ont été identifiés, ainsi qu'une problématique générale liée aux chiroptères en activité sur le site.

#### *6.7.4.2 Mesure d'évitement et de réduction d'impacts*

6.7.4.2.1 En phase conception

- **Evitement des zones à enjeu – Réduction du parc éolien**

Au regard des résultats obtenus lors des différentes phases du diagnostic de la faune et de la flore du site, le projet de réalisation des deux éoliennes E1 et E2 a été abandonné du fait de l'impact important en ce qui concerne le groupe des **chiroptères** et celui des **oiseaux**. Cette mesure a permis de réduire de manière importante les impacts du parc éolien de Châtaignier.

Le **Lucane cerf-volant** et le **Grand Capricorne** sont tous deux des coléoptères saproxyliques (dépendant du processus de décomposition du bois mort). Le Lucane cerf-volant a été observé sur l'ensemble du site, à proximité des boisements, et le Grand Capricorne a été contacté *via* l'observation de vieux chênes parsemés de trous. L'ensemble des arbres a ainsi été pris en compte lors de la conception du projet (tracé des pistes et implantation des éoliennes et leur plateforme). Ainsi en phase travaux comme en phase d'exploitation aucun vieil arbre ne sera impacté. Ces deux espèces ne seront pas impactées par le projet.

- **Limitation de l'effet barrière**

La suppression des éoliennes E1 et E2 permet de réduire la largeur du parc, passant ainsi de 1300m à 700m. La réduction de l'effet de barrière permet de limiter le dérangement et l'impact sur la circulation de l'avifaune et des chiroptères.

- **Choix de la taille des éoliennes**

Dans le contexte du parc de Châtaignier avec un certain nombre de contacts de chiroptères d'espèces de lisière (pipistrelles) ou de haut-vol (noctules), des éoliennes hautes ont été retenues.

6.7.4.2.2 Précautions relatives aux travaux

- **Restriction relative à la période de travaux**

Les mesures visent essentiellement à réduire les impacts du chantier sur **l'avifaune**, **les chiroptères** et **les amphibiens**. En effet, au vu des milieux concernés, les autres groupes faunistiques seront peu ou pas impactés par cette phase qui est réalisée quasi exclusivement en milieu cultivé.

La date de début des travaux sera soigneusement choisie et correspondra à une période non sensible pour la reproduction de la faune afin de réduire au maximum les impacts sur le succès reproducteur des différentes espèces présentes sur le site.

**La période située entre mars et fin juillet sera évitée pour la phase de travaux.**

Au regard des inventaires réalisés, les enjeux majeurs portent sur la nidification des oiseaux et notamment celle des pie-grièches et des alouettes.
Les travaux seront réalisés en dehors des périodes les plus sensible pour la faune. Ainsi, la période de fin des travaux correspondra au début de la période de reproduction des oiseaux. Ainsi, les espèces qui fréquentent habituellement le site pourront trouver de nouveaux sites de reproduction, ce qui ne devrait pas significativement impacter leurs succès reproductifs à une échelle locale.

Une perte de l'intérêt écologique de l'habitat est cependant à prévoir au regard des pie-grièches à l'aplomb du rayon d'action des pâles des éoliennes **E7** et **E8, soit un total de 2,14 hectares de bocages rendus inexploitables.** Des **mesures compensatoires** sont à prévoir en réponse à cette destruction d'habitats exploitables.

**Une collaboration étroite entre développeur, conducteur de travaux et écologue permettra d'élaborer le calendrier de travaux le moins préjudiciable.**

- **Mesures d'ordre général**

Le milieu concerné par l'implantation est globalement favorable à la biodiversité. Il est ainsi important de préserver les éléments particulièrement riches en biodiversité et certaines espèces rares ou sensibles.
Lors des travaux mais également durant la phase opérationnelle, toutes les précautions seront prises pour éviter tout risque de fuite de produits polluants (hydrocarbures, huiles, détergents…) et de contamination du milieu naturel.

- **Mesures spécifiques au démantèlement**

Les mesures similaires à celles retenues pour la phase de construction seront appliquées lors du démantèlement.
Les mesures de réhabilitation/restauration des milieux tiendront compte de l'état initial du site mais également de ses nouvelles fonctionnalités (inventaires mis à jour avant travaux et réalisés en période favorable à l'observation des différents groupes floristiques et faunistiques).

#### 6.7.4.2.3 Phase de fonctionnement du parc

- **Mesures destinées à limiter l'attractivité du parc**

Limiter l'attractivité de la base de l'éolienne

Pour réduire les risques et éviter que les Chiroptères et de nombreuses espèces d'Oiseaux (en particulier les rapaces) ne se mettent en danger en circulant entre les éoliennes lorsqu'ils sont en quête de nourriture, il est prévu de :

- rendre le moins entomogène possible la base des éoliennes pour ne pas attirer les chauves-souris et les oiseaux,
- rendre le pied des éoliennes le moins favorable possible à l'accueil des micromammifères pour ne pas attirer les rapaces.

Il sera donc proscrit toute plantation ou semis de prairie ou de jachère, sous le champ de rotation des pâles soit environs 50 à 55 m de rayon autour du mat de l'éolienne. Les pieds d'éolienne seront donc aménagés de manière artificielle avec des revêtements inertes (gravillons), afin d'éviter la repousse des végétaux. La végétation sera entretenue par coupe mécanique et l'utilisation de pesticides sera proscrite.

Les mesures compensatoires de création de haies ou d'autres types de plantation ne seront pas mise en place dans un périmètre inférieur au 200 m préconisé.
Les haies pré-existantes et inscrites dans un rayon de 80 m devront être maintenues en l'état par coupe annuelle.

Limiter l'attractivité de la nacelle et des bâtiments

Les nacelles doivent être construites et entretenues de façon à ce que la faune, notamment les oiseaux et les chiroptères, ne puisse trouver des zones favorables pour se réfugier, comme des interstices. Les bâtiments ne devront pas présenter d'interstices ou d'ouvertures (notamment sous les toits), et ne devront pas comporter de bardage en bois.

Les insectes peuvent être attirés par la chaleur dégagé par les nacelles, ce qui engendre irrémédiablement une augmentation de l'activité des chiroptères en chasse dans la zone de rotation des pales et donc une augmentation de la mortalité.
Les nacelles seront isolées afin d'éviter ces déperditions de chaleur.

Choix d'éclairage

Pour éviter l'attractivité des éoliennes, seul l'éclairage règlementaire obligatoire sera mis en place. Les spots à déclanchement automatique (anti-vandalisme) seront proscrits. Une attention particulière sera apportée suite à des actions de maintenance, à ne pas oublier d'éteindre les lumières des nacelles.

Limiter les risques de collision en période de travaux agricoles

Les périodes de moissons et de travail des sols engendrent une sur-fréquentation des parcelles agricoles par les oiseaux (notamment les rapaces dont le Faucon crécerelle et les milans) et les chiroptères.
Ainsi en étroite relation avec les exploitants, l'élévation du seuil de déclenchement ou l'arrête pur et simple pourrait être appliquée à partir de la moisson et au cours des 2 jours/nuits suivantes, pour les parcelles situées au pied des machines :

- Pour les chiroptères : l'élévation systématique du seuil de déclenchement lors des 2 nuits suivant la moisson des parcelles autour de chaque éolienne concernée par une ou plusieurs parcelles moissonnées. **Il s'agit d'une mesure dont l'application nécessite une bonne collaboration entre exploitants et agriculteurs car elle ne concerne pas toute la période de moissons en elle-même mais les deux nuits pendant et/ou suivant la moisson des parcelles situées au pied de chaque éolienne**. La période effectivement concernée est courte mais varie d'une éolienne à l'autre. Cette mesure permettrait de réduire fortement et au mieux d'éviter l'impact pendant cette période d'activité agricole qui est reconnue (expériences sur des sites similaires et études) comme attractive pour les chiroptères en milieu d'openfield même habituellement peu utilisé par les chauves-souris.
- Pour les oiseaux (notamment Milan Royal) et les chiroptères, l'arrêt de la machine concernée pendant 2 jours/nuits suivant les travaux agricoles (moisson ou fenaison). Il est nécessaire d'établir une méthodologie d'alerte rapide, efficace et peu contraignante entre agriculteurs et exploitant du parc afin de réagir rapidement et mettre en place cette mesure.

- **Mesures spécifiques aux chiroptères**

Les impacts qui touchent les Chiroptères sont essentiellement liés aux risques de collisions (ou de barotraumatismes) avec les pâles en rotation.
Les chiroptères intensifient leurs comportements d'exploration et de chasse pendant les nuits les plus calmes. C'est pendant ces périodes (entre avril et octobre) que les risques de collisions sont les plus importants en milieux ouverts.

Mesures de régulation de l'activité des éoliennes à l'égard des chiroptères

L'expérience montre que la régulation de l'activité des éoliennes peut être un moyen particulièrement efficace de réduction du risque de mortalités, même pour un parc situé en forêt (Beucher et Kelm 2009), tout en limitant la perte de production électrique du parc. L'activité des chauves-souris chute en effet globalement de façon corrélée avec l'augmentation de la vitesse du vent. En limitant l'exploitation du parc sous des seuils de vents faibles, on peut alors « protéger » une partie plus ou moins importante de l'activité des chauves-souris (selon les espèces, leurs comportements vis-à-vis du vent, leur taille et leur abondance sur site). Ainsi, les mesures de réduction du risque de mortalité consistent à réduire la durée de chevauchement entre les périodes d'activité des Chiroptères et les périodes de rotation des pales. Les périodes d'activité de Chiroptères sont en effet limitées dans le temps, et **se concentrent entre Avril et Octobre, pendant trois heures après le coucher du soleil et par vent nul ou faible.**

**Une mesure qui n'entrainera aucun coût ni aucune perte de production sera dans un premier temps d'arrêter les pales ou de les mettre en drapeau lorsque la vitesse du vent est trop faible (vent < 5m/s ou 5,5m/s suivant la période) ou en dessous du seuil de productivité. C'est en effet lors de ces faibles vitesses de vent que l'activité des chauves-souris est la plus importante d'après l'étude issue du mat de mesure réalisée entre 20 mai et 30 novembre 2017.**
**Des mesures de bridage seront mises en place en fonction des conditions suivantes qui doivent être réunies simultanément pour déclencher le bridage**

| Paramètres | Conditions |
|---|---|
| **Période annuelle** | avril à octobre inclus |
| **Heure** | dans les 4 heures qui suivent le coucher du soleil (activité globale majeure) et dans l'heure qui précède le lever du soleil (pic d'activité à 80 m relevé) |
| **Vitesse du vent** | ▪ période de parturition (moins de 91% de l'activité au-delà) : vent < 5 m/s<br>▪ période de transit automnal (moins de 95% de l'activité au-delà) : vent < 5,5 m/s |
| **Température** | ▪ période de parturition (98% de l'activité au-delà de 12°C) entre 12 et 26 °C<br>▪ période de transit automnal (95% de l'activité au-delà de 10°C) entre 9°C et 26°C |

**TABLEAU : PARAMETRES DE BRIDAGE CHIROPTERES**

Pour rappel nous reprenons quelques résultats de l'enregistreur automatique en altitude pour les chiroptères. Ces résultats sont présentés de manière détaillée en **ANNEXE 06**.

Cette mesure est recommandée par EUROBATS au niveau international (avril 2014). D'après la plupart des études traitant de ce sujet, cette mesure permet de réduire la mortalité des chauves-souris de 50 %. Une étude montre même une réduction de 72 % lorsque les éoliennes s'arrêtent sous le seuil de production d'électricité.
Les mesures d'évitement et de réduction décrites précédemment permettent de prendre en compte certains risques mis en évidence lors de l'état initial au niveau de la plupart des éoliennes. Pour autant, les risques de collision persistent, notamment pour les espèces de lisières à proximité des zones boisées, mais aussi pour le cas des espèces migratrices (noctules et Pipistrelle de Nathusius).

Les éoliennes **E3, E7, E8** ainsi que **E5** et **E6** seront concernées par ces mesures de bridages.

- **Mesures spécifiques aux oiseaux**

Préconisation de mesures de suivis

Des systèmes de détections (caméras) couplés à des mesures de régulation du fonctionnement des pales et d'effarouchement ont été recherchés afin de limiter les risques de collision avec l'avifaune. Les espèces visées par cette mesure sont avant tout les espèces avifaunistiques présentant un enjeu (Milan royal et Milan noir, Cigogne noir, Grue cendrée).

A ce jour aucun des systèmes existants (Safe Wind, DTBird, ProBird, etc.) ne bénéficie d'un retour d'expérience satisfaisant pour garantir son niveau de performance (déclenchement du bridage opportun pour le spectre d'espèces à enjeu).

Il a donc été préféré de réaliser un suivi spécifique de ces espèces (cf. partie 6.7.4.4, page 87).

6.7.4.2.4 Conclusion relative aux impacts résiduels significatifs après mises en place des mesures d'évitement et de réduction

Les mesures détaillées précédemment permettent de réduire très fortement l'impact du projet sur le milieu naturel. Néanmoins la présence de plusieurs éoliennes à proximité de linéaires boisés n'a pas pu être évitée. La réduction de l'attractivité de ces milieux entraine un impact résiduel négatif notable. Cet impact résiduel implique la mise en place de mesures compensatoires.

### *6.7.4.3 Mesures compensatoires*

L'implantation d'une partie des éoliennes doit être suivie de mesures compensatoires en réponse à la dégradation des milieux naturels. Les mesures compensatoires spécifiques aux éoliennes qui nécessitent de telles mesures sont détaillées ci-dessous.

- **E3, E7 et E8**

Ces éoliennes se situent à moins de 200 m d'éléments favorisant l'utilisation du site par l'avifaune et les chiroptères. Le linéaire de haies et de lisières va donc perdre en attractivité vis-à-vis de la faune.

Il est donc proposé un conventionnement avec des agriculteurs locaux pour une surface au moins équivalente à celle où la Pie-grièche écorcheur a été observée sous les éoliennes soit 2,14 hectares de haies bocagères structurantes en lien avec les parcelles agricoles. Nous rappelons que cette mesure bénéficiera à toutes les espèces bocagères dont la pie grièche écorcheur (espèce parapluie).
Le conventionnement ne pourra pas se faire pour des parcelles inférieures à 0,5 ha.

Il consistera en l'application de mesures de deux types de mesures :

- Une gestion des prairies respectueuse de la biodiversité ;
- La plantation de haies (2 005 ml) afin de compenser celles devenues non favorable dans un périmètre de 200 mètres des éoliennes.

Le conventionnement indiquera la période pendant laquelle toute intervention mécanique est interdite, de manière à être compatible avec le respect de la faune et la flore visée par l'entretien des systèmes de haies.
**Cette période sera comprise à minima entre le 15 avril et le 1er août**.
Le conventionnement indiquera également la nécessité de réaliser :

- Réaliser l'enregistrement des interventions d'entretien sur les surfaces engagées (type d'intervention, localisation, outils et date).
- Interdire les apports en fertilisants azotés.
- Respecter l'interdiction des traitements phytosanitaires :

Les prescriptions suivantes devront être respectées dans le processus de recréation de bocages afin de favoriser les Pie-grièches :

- Utilisation d'espèces indigènes en cas de création de bocages
- Privilégier les espèces suivantes :
    - Prunellier (*Prunus spinosa*)

- Aubépines (*Crataegus monogyna, Crataegus laevigata*)

Les éoliennes à proximité d'éléments bocagers feront ainsi l'objet de mesures de compensation adaptées en l'état de recréation et d'entretien de linéaire de haies.

Mise en place de placette d'alimentation en faveur du Milan royal

Cette mesure propose de mettre en place une placette d'alimentation en faveur des rapaces (plus particulièrement pour le Milan royal) éloignée du site d'implantation des éoliennes. Le but de cette mesure étant de proposer une ressource alimentaire dans un espace sûr pour cette espèce. La présence des milans sur le site sera donc ainsi réduite, ce qui diminuera du même coup les risques de collision sur le parc éolien.

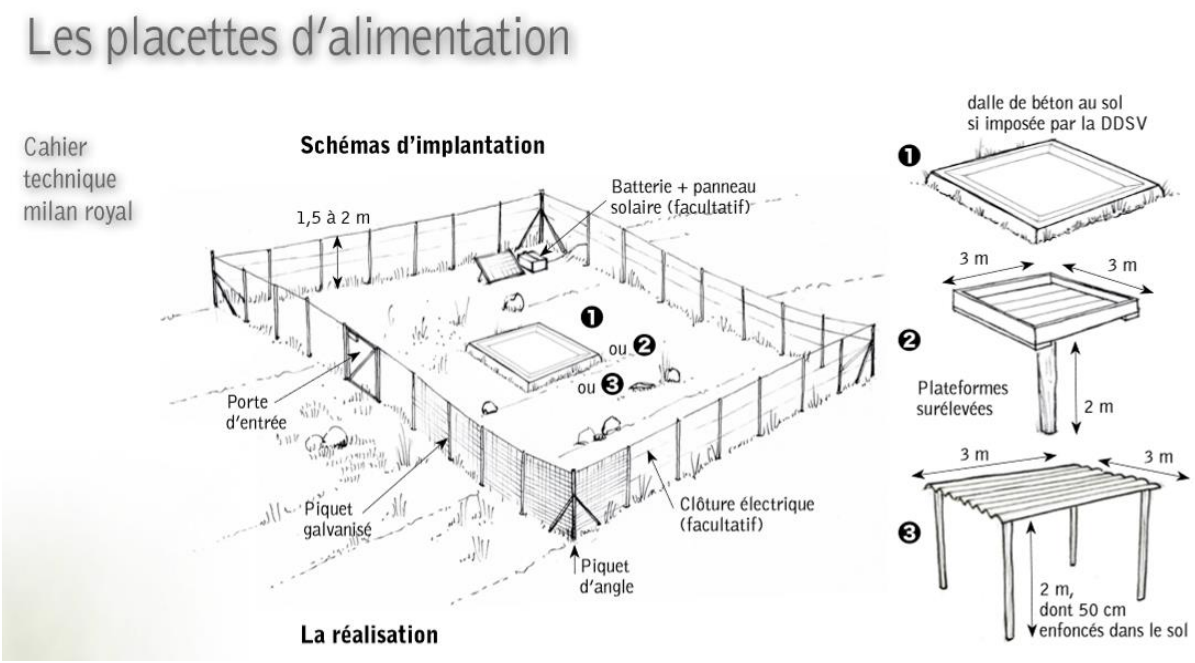



**FIGURE 28 : SCHEMA DE PLACETTES D'ALIMENTATION © CAHIER TECHNIQUE MILAN ROYAL**

#### *6.7.4.4 Mesures de suivis*

Comme exigé par l'article 12 de l'arrêté du 26 août 2011 « au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant mettra en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

6.7.4.4.1 Pour les chiroptères

Un suivi chiroptérologique post-implantation sera réalisé dès la première année de mise en place du parc, sur deux ans. Ce suivi permettra d'adapter les mesures correctives et de participer à

l'élaboration de la base de données sur l'exploitation des sites éoliens par les Chauves-souris. Le suivi post implantation pourra être à la fois spatial et temporel.

Un **suivi de la mortalité** sera mis en place avec comptage des cadavres et identification des espèces concernées. L'ensemble du parc devra être étudié (6 éoliennes). Un taux de mortalité par éolienne sera ensuite calculé en tenant compte de l'efficacité des chercheurs ainsi que de la pression de prédation des carcasses. Le suivi par mortalité sera au minimum réalisé sur 3 années consécutives.

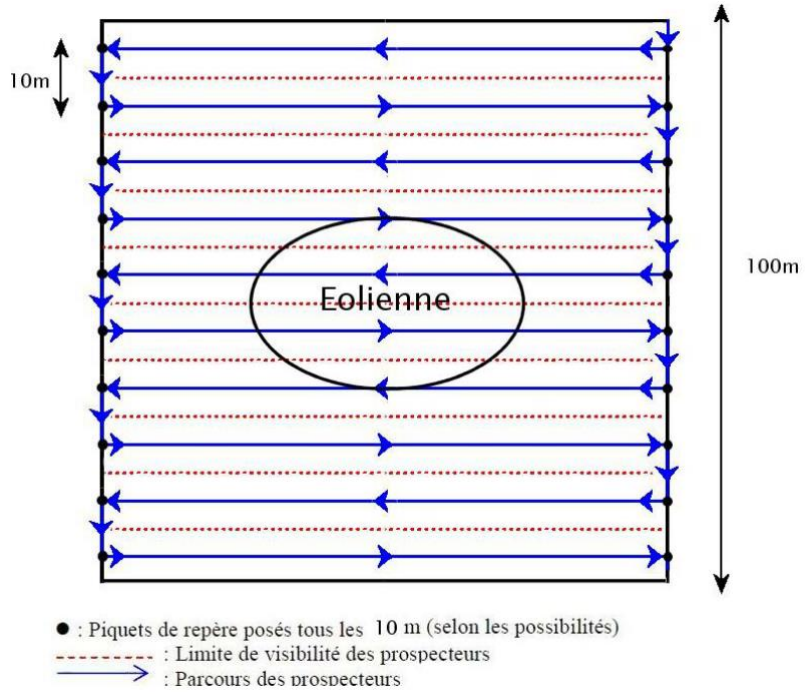



**FIGURE 29 : SCHEMATISATION DES PROSPECTIONS CHIROPTEROLOGIQUES**

Un **suivi d'activité** par écoute acoustique des chiroptères sera réalisé afin de corréler le suivi de mortalité avec les périodes de pics d'activés l'activité, afin d'affiner les mesures de bridage. Pour cela, un suivi acoustique sur un an complet sera mis en place. Un récepteur acoustique sera installé dans la nacelle. Le matériel sera prévu afin qu'il ne tienne compte des bruits parasites liés au fonctionnement de l'éolienne. Le but étant de caractériser l'activité des chauves-souris dans la zone de rotor des éoliennes. Les éoliennes ayant un impact fort à très fort sur le cortège chiroptérologique seront équipées de ce matériel (E3, E5, E6, E7, E8).

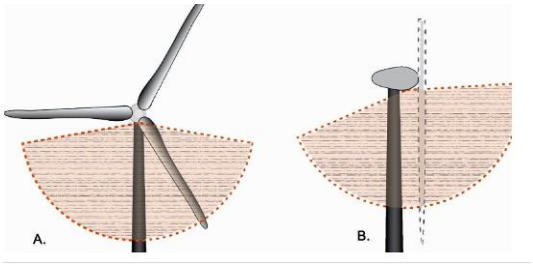



**FIGURE 30 : ZONE DE COUVERTURE ACUSTIQUE DU BATCORDERS SOUS LES NACELLES D'EOLIENNES (BEUCHER, KELM 2013)**

Ces différents protocoles permettraient d'adapter l'ensemble des mesures si cela était nécessaire.

L'ensemble de ce programme de suivi chiroptérologique est adapté aux spécificités du site et permet de répondre aux exigences de l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 portant sur la mise en œuvre des suivis environnementaux à réaliser au titre de la réglementation ICPE.

#### 6.7.4.4.2 Pour les oiseaux

L'objectif du suivi post-implantation sera d'évaluer in situ les effets du parc sur cette biodiversité. Cet impact se mesurera en comparant l'état initial pré-implantation à l'état post-implantation. Cette évaluation prendra en compte plusieurs aspects :

- La dynamique des populations,
- Les comportements des oiseaux par rapport aux éoliennes,
- L'estimation du risque de collision encouru par les espèces.

- **Suivi comportemental et des populations**

Le suivi s'attachera à étudier les trois points suivants :

- Étude du comportement des migrateurs actifs,
- Analyse de l'évolution des stationnements migratoires et hivernaux,
- Suivi des populations nicheuses.

La répartition des visites suivra dans la mesure du possible le calendrier suivant :

| N° | Période | Objet | Durée |
|---|---|---|---|
| 1 | Janvier | Hivernants | 1 visite d'une journée |
| 2, 3 | Février | Migrateurs prénuptiaux | 2 visites d'une journée |
| 4, 5 | Mars | Migrateurs prénuptiaux | 2 visites d'une journée |
| 6 | Avril | Nicheurs | 1 visite d'une demi-journée |
| 7 | Début Mai | Nicheurs | 1 visite d'une journée |
| 8 | Fin Mai | Nicheurs | 1 visite d'une demi-journée |
| 9 | Juin | Nicheurs | 1 visite d'une journée |
| 10 | Juillet | Nicheurs tardifs | 1 visite d'une journée |
| 11, 12 | Août | Migrateurs postnuptiaux | 2 visites d'une journée |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 13, 14 | Septembre | Migrateurs postnuptiaux | 2 visites d'une journée |
| 15, 16 | Octobre | Migrateurs postnuptiaux | 2 visites d'une journée |
| 17, 18 | Novembre | Migrateurs postnuptiaux | 2 visites d'une journée |
| 19 | Décembre | Hivernants | 1 visite d'une journée |

**TABLEAU 8 : CAMPAGNES DE SUIVI AVIFAUNISTIQUE**

Le suivi est prévu sur les 3 années consécutives à la mise en service du parc.

Pour le suivi des espèces nicheuses, un accent particulier sera porté à l'étude de la dynamique des populations des espèces patrimoniales détectées lors de l'état initial et côtoyant le site et ses abords notamment :

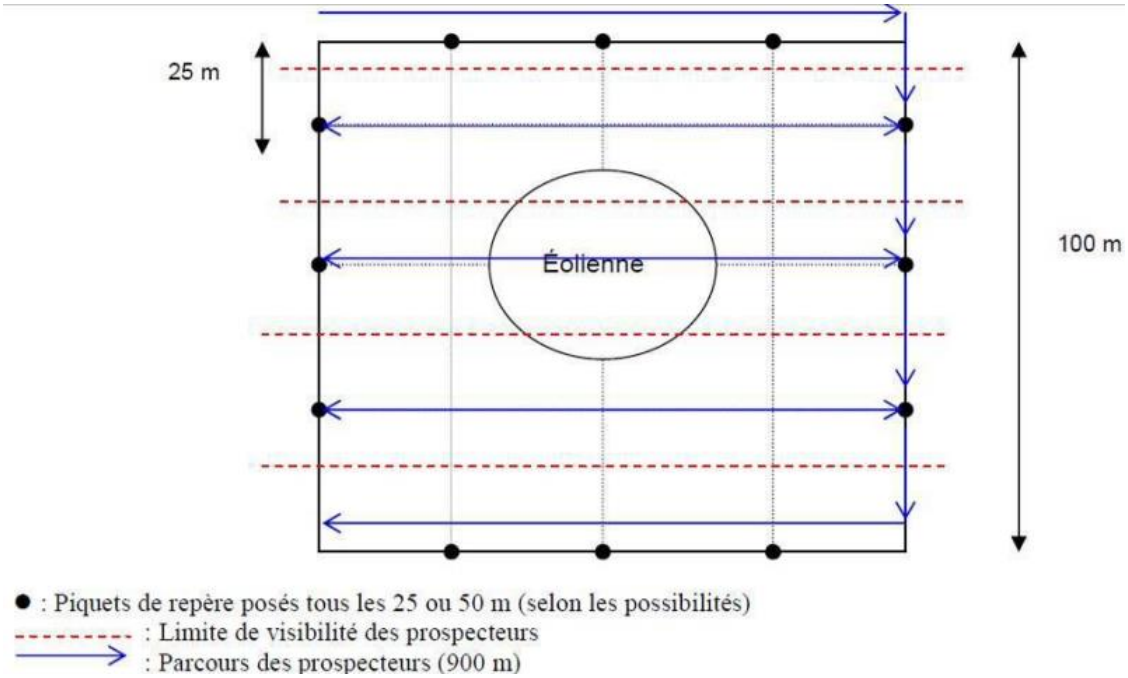
- la **Pie-grièche écorcheur**, la **Pie-grièche à tête rousse**, **l'Alouette lulu**, le **Pic noir** et le **Pic mar** afin de mesurer les éventuels effets d'effarouchement du parc sur les populations nicheuses des zones boisées attenantes qui le borde ;
- le **Milan noir, le Milan royal, le Cigogne noire, la Grue cendré** afin de surveiller d'éventuelles traces de collisions et les effets d'effarouchement des populations locales et migratrices, etc. **Pour la Cigogne Noire il est notamment prévu le financement de la pose d'une balise sur une nouvelle cigogne dans le département de la Nièvre. Cette opération doit être reproduite tous les 3 ans durant 9 ans (3*3ans).**

- **<u>Suivi de la mortalité par collision</u>**

L'objectif du suivi sera de collecter des données permettant d'estimer le taux de mortalité des oiseaux sur un échantillon d'éoliennes du parc et ce au cours d'un cycle biologique complet. L'étude permettra de juger si le risque de mortalité encouru reste « acceptable » ou si des mesures correctives doivent être appliquées pour réduire ce risque.

Le protocole de prospection s'inspirera de la méthodologie décrite et appliquée par la LPO :

Pour chaque machine, l'observateur prospectera une aire de 100 * 100 m² soit 1 ha par éolienne au centre de laquelle sera située l'éolienne. Les prospections qui s'effectuent à pied seront guidées par un quadrillage de la surface à couvrir par matérialisation de transects.
Le suivi est prévu sur les 3 années consécutives à la mise en service du parc.
L'ensemble de ce programme de suivi ornithologique est adapté aux spécificités du site et permet de répondre aux exigences de l'article 12 de l'arrêté ministériel du 26 août 2011 portant sur la mise en œuvre des suivis environnementaux à réaliser au titre de la réglementation ICPE, dans la mesure où il permettra notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune due à la présence des aérogénérateurs.




*Source : LPO*

**FIGURE 74 : SCHEMATISATION DES PROSPECTIONS POUR L'AVIFAUNE**

## 6.8 SYNTHESE DES IMPACTS ET MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, REDUIRE OU COMPENSER CES IMPACTS

Dans le cadre du projet d'implantation du parc éolien de Châtaignier, les impacts recensés sont repris dans le tableau de synthèse suivant.

Les critères pris en compte dans cette synthèse sont présentés dans le tableau ci-dessous :

| Critères | Niveau | |
|---|---|---|
| Intensité de l'impact | Pas d'impact | |
| | Négligeable | |
| | Faible | |
| | Moyen | |
| | Fort | |
| | Positif | |

**TABLEAU 9 : CRITERES PRIS EN COMPTE POUR L'EVALUATION DES IMPACTS**

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| ***Phase chantier*** | | | | | | | |
| **Montage** | Incidence sur trafic, bruit, et vibrations | Temporaire | Fort | Etude de l'itinéraire d'accès et horaires de chantier à adapter pour occasionner le minimum de gêne aux riverains. | - | | Négligeable |
| | Déversement accidentel de polluants (huile, produits polluants) | Temporaire | Faible | - | | Disposition de matériaux absorbants sur site en cas de déversements accidentels. Gestion des déchets. | Pas d'impact résiduel |
| **Démantèlement** | Incidence sur trafic, bruit, et vibrations | Temporaire | Fort | Etude de l'itinéraire d'accès et horaires de chantier à adapter pour occasionner le minimum de gêne aux riverains. | - | | Négligeable |
| | Déversement accidentelle de polluants (huile, produits polluants) | Temporaire | Faible | - | | Gestion des déchets<br>Disposition de matériaux absorbants sur site en cas de déversements accidentels | Pas d'impact résiduel |
| | Matériaux de | Temporair | Négligeable | | | Matériaux recyclés | Pas d'impact |

[3] Avant prise en compte des mesures

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | déconstruction | e | | | | | résiduel |
| | ***Phase exploitation*** | | | | | | |
| | | | | | | | |
| ***Milieu physique*** | | | | | | | |
| **Climatologie** | Modification de la vitesse du vent | Permanent | Négligeable | - | - | | Négligeable |
| | Génération de turbulences | Permanent | Négligeable | - | - | | Négligeable |
| **Sols** | Pollution des sols et érosion | Temporaire | Négligeable | Tri et collecte des déchets, Règles à suivre lors du chantier, Sensibilisation du personnel. | - | | Négligeable |
| **Géologie** | Léger tassement des couches superficielles | Permanent | Négligeable | - | - | | Négligeable |
| **Hydrogéologie** | Pollution des nappes | Temporaire | Pas d'impact | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| | Modification des écoulements | Permanent | Pas d'impact | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| **Hydrologie** | Pollution des eaux | Temporaire | Pas d'impact | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| | Modification des écoulements | Permanent | Pas d'impact | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| **Risques naturels** | Aléa remontée de nappe et retrait- | Permanent | Négligeable | Réalisation d'études géotechniques | | | Négligeable |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | gonflement des argiles | | | | | | |
| ***Milieu humain*** | | | | | | | |
| **Urbanisme** | Conformité RNU | Permanent | Pas d'impact | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| **Dérangement du voisinage** | Gêne associée au trafic du chantier | Temporaire | Négligeable | Circulation majoritairement les jours ouvrés à horaires fixés | - | | Négligeable |
| **Activité économique** | Pertes de terres agricoles | Permanent | Faible | Indemnisations prévues et baux avec les propriétaires | - | | Négligeable |
| | Valorisation touristique | Permanent | Positif | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| | Dynamisation de l'économie locale | Permanent | Positif | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| | Génération de recettes fiscales | Permanent | Positif | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| **Emissions lumineuses** | Gêne visuelle | Permanent | Négligeable | - | - | | |
| **Ambiance sonore** | Nuisances sonores négligeables au niveau des habitations les plus proches : risques de dépassement des émergences | Permanent | Modéré | Définition d'un plan de gestion | - | | Négligeable |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | réglementaires | | | | | | |
| **Vibrations** | Lors du chantier | Temporaire | Négligeable | - | - | | Négligeable |
| | Dysfonctionnements | Temporaire | Négligeable | Visites de contrôle | - | | Négligeable |
| **Qualité de l'air et odeurs** | Réduction des émissions de $CO_2$ et autres gaz à effet de serre | Permanent | Positif | - | - | | Pas d'impact résiduel |
| **Rayonnements** | Champs émis par les appareils et câblages | Permanent | Négligeable | - | - | | Négligeable |
| **Sécurité** | **Cf. Etude de dangers** | | | | | | |
| ***Déchets*** | Génération de déchets | Temporaire | Faible | Valorisation via des filières adaptées | | | Négligeable |
| ***Infrastructures, réseaux et servitudes*** | Perturbation du réseau de transport et plus spécifiquement routier | Temporaire | Faible | Optimisation du trafic,<br>Circulation uniquement les jours ouvrés à horaires fixés,<br>Organisation globale du chantier,<br>Entretien des chemins d'exploitation | - | | Négligeable |
| | Interférences avec des servitudes radioélectriques | Permanent | Pas d'impact | | | | Pas d'impact résiduel |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | Perturbation de servitudes associées aux télécommunications | Permanent | Faible | Suivi des recommandations émises par les différents gestionnaires | - | | Pas d'impact résiduel |
| | Autres réseaux et servitudes (GRT gaz, EDF, eau, etc.) | Permanent | Faible | Suivi des recommandations émises par les différents gestionnaires | - | | Pas d'impact résiduel |
| ***Paysage*** | Nouvelle composante<br>Nouvelle dynamique paysagère<br>Covisibilité avec le patrimoine bâti et les hameaux proches | Permanent | Variable selon sensibilité de chacun | Maintien d'une maille bocagère le long des chemins d'accès<br>Implantation des postes de livraison pour une bonne intégration paysagère<br>Plantations spécifiques pour renforcer les masques visuels | | | Faible |
| ***Milieu naturel*** | | | | | | | |
| **Habitats et végétation** | Cultures intensives : destruction | Permanent | Négligeable | - | - | | Négligeable |
| | Bocages | Permanant | Modéré | | Réimplantation de haies et gestion d'un complexe bocager | | Négligeable |
| | Flore patrimoniale | Permanent | Pas d'impact | - | - | | Pas d'impact résiduel |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| **FAUNE : invertébrés** | Invertébrés : destruction de milieux pauvres en Invertébrés | Permanent | Faible | Evitement des cours d'eau et préservation des arbres | - | | Négligeable |
| **FAUNE : vertébrés terrestres** | Amphibiens : Destruction de milieux globalement peu attractifs pour les Amphibiens | Permanent | Faible | - | - | | Négligeable |
| | Reptiles : Destruction de milieux globalement peu attractifs pour les Reptiles | Permanent | Faible | - | - | | Négligeable |
| | Mammifères terrestres : Effarouchement possible | Permanent | Faible | - | - | | Négligeable |
| **FAUNE : Chiroptères** | Chiroptères vulnérables : Trois espèces de noctules (Noctule commune, Noctule de Leisler et Grande Noctule), | Permanent | -Destruction d'habitat (jugé modéré à fort sur le site)<br>-Collisions jugé très fort pour la | <u>Mesures d'évitement :</u><br>Suppression des éoliennes E1 et E2.<br><u>Mesures de réduction :</u><br>Arrêt des pales ou de mise en drapeau lorsque la vitesse du vent est trop | <u>Mesures de compensation :</u><br>-Compensation de la surface en bosquet et en linéaire bocager pour les chiroptères locaux. | <u>Mesures d'accompagnement :</u><br>-bridage des éoliennes à risque sur le parc<br><u>Mesures de suivi :</u><br>-Missionner un chiroptérologue pour | Négligeable<br>Négligeable |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | Quatre espèces de pipistrelle (Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée) | | Noctule Commune et la Grande Noctule.<br>- Collisions jugé fort pour les pipistrelle | faible) ou en dessous du seuil de productivité. Mesures de bridage mises en place en fonction des conditions de vent (vent < 5m/s ou 5,5m/s et température | | réaliser un suivi de la mortalité et de l'activité des chiroptères sur le site | Négligeable |
| **FAUNE : Avifaune** | Avifaune des milieux bocagers (Pie-grièches, Verdier d'Europe …) | Permanent | - Perte de l'intérêt écologique de l'habitat de 2,14 ha (jugé modéré)<br>- Effaroucement, perte d'habitat exploitable (jugé modéré, plus encore si le chantier a lieu en période de reproduction)<br>- Collisions | <u>Mesure d'évitement</u> :<br>- Pas de travaux entre Mars et fin Juillet.<br><u>Mesures de réduction</u> :<br>Non attractivité écologique des plateformes des éoliennes | <u>Mesure de compensation :</u><br>**- Conventionnement d'entretien et de replantation de linéaires bocagers en zone agricole locales**. | <u>Mesure de suivi :</u><br>- Missionner un ornithologue pour réaliser un suivi de l'impact des éoliennes sur l'avifaune | Négligeable |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | | | (jugé faible) | | | | |
| | Avifaune des milieux ouverts (Alouettes, Bruant jaune …) | Permanent | - Effarouchement, perte d'habitat exploitable sous les éoliennes (jugé faible à modéré en fonction des périodes de chantier) | <u>Mesure d'évitement</u> :<br>-Pas de travaux entre Mars et fin Juillet. | | <u>Mesure de suivi :</u><br>-Missionner un ornithologue pour réaliser un suivi de l'avifaune dont l'objectif sera de rechercher et de protéger les sites de nidification. | Négligeable |
| | Avifaune migratrice sensible (Grue cendrée, Cigogne noire, Milan royal …) | Permanent | -Collisions pendant la période de migration (jugé modéré)<br>- Effarouchement et effet barrière (jugé modéré) | <u>Mesure d'évitement :</u><br>-Limitation de l'effet barrière (suppression de E1 et E2) la « largeur » du parc est réduite (passage de 1 300 m à 700 m)<br>Mesure de réduction<br><u>Mesure de réduction</u> :<br>- Bridage des éoliennes lors des moissons et fenaisons (pour le Milan Royal) | <u>Mesure de compensation</u> :<br>- Création d'une placette d'alimentation pour le Milan royal | <u>Mesure de suivi :</u><br>- Missionner un ornithologue pour réaliser un suivi de l'avifaune migratrice dont l'objectif sera de suivre la fréquentation du site en période de migration pré et post-nuptiale pendant l'exploitation du parc.<br>- Balisage d'une Cigogne noire (mesure reproduite tous les 3 ans durant 9 ans ). | Négligeable |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | Avifaune des milieux forestiers (Pic noir et Pic mar) | Permanent | -Destruction d'habitat (nul sur le parc)<br>- Effaroucheme nt, perte d'habitat exploitable (jugé faible pour E3 et E8, nul sur le reste du parc) | <u>Mesure d'évitement</u> :<br>-Pas de travaux entre Mars et fin Juillet.<br><u>Mesure de réduction :</u><br>- Missionner un ornithologue pour réaliser un suivi de l'avifaune dont l'objectif sera de rechercher et de protéger les sites de nidification. | | | Négligeable |
| | Rapaces communs : Bondrée apivore et Faucon crécerelle<br>Milan noir, Hirondelles, Mouette rieuse, Héron cendré, Autres espèces de faible vulnérabilité<br>Avifaune commune contactée sur le site : Troglodytes, | Permanent | -Destruction d'habitats (jugé faible)<br>- Effaroucheme nt et perte d'habitats exploitables (jugé faible, Modéré si le chantier a lieu en période de reproduction.)<br>-Collisions (jugé faible) | <u>Mesure d'évitement</u> :<br>-Pas de travaux entre Mars et fin Juillet.<br><u>Mesure de réduction :</u><br>-Réduction maximale des surfaces perturbées et concentration des aires de manœuvres, stockage dans des cultures sans enjeux.<br>-Ne pas végétaliser le pied des éoliennes afin de ne pas les rendre attractives. | | <u>Mesure de suivi :</u><br>-Réalisation d'un suivi post-implantation | Négligeable |

| THEMATIQUE | IMPACT | | | MESURES PREVENTIVES ET REDUCTRICES | MESURES COMPENSATOIRES | MESURES D'ACCOMPAGNEMENT | IMPACTS RESIDUELS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NATURE | DUREE | INTENSITE[3] | | | | |
| | Sitelles, Mésanges … | | | | | | |

**TABLEAU 10 : SYNTHESE DES IMPACTS ATTENDUS DU PROJET**

## 6.9 EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets doit être réalisée. L'article R122-5-II-4° du code de l'environnement précise les projets à intégrer dans cette analyse. Il s'agit des projets qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une étude d'impact et d'un avis de l'Autorité Environnementale (AE) publié.

Le volet impact de l'étude paysagère en **ANNEXE 05** présente les impacts cumulés liés au paysage.

Par ailleurs la partie 6.7.3 (page 77) présente les impacts cumulés liés aux enjeux écologiques.

**Aucun impact cumulé n'a été identifié.**

# 7 EVALUATION FINANCIERE DES MESURES

Le chiffrage fourni ci-dessous n'est pas exhaustif (certaines mesures présentées ne peuvent être chiffrée à ce niveau d'avancement du projet) mais le porteur de projet prend des engagements de résultats sur la mise en œuvre des mesures annoncées.

| Thématiques | | N - 1 (chantier) | 3 premières années de mise en service du parc | | | Tous les 10 ans | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | N (année de mise en service) | N + 1 | N + 2 | | |
| Mesure en phase de chantier | | | | | | | |
| Mesures diverses communes à la flore, aux habitats et à la faune | Accompagnement du chantier (délimitation des stations d'espèces protégées...) | 1 500 € | | | | | 1 500 € |
| Suivi | | | | | | | |
| Avifaune | Suivi de mortalité | | 12 500 € | 12 500 € | 12 500 € | 12 500 € | 50 000€ |
| | Suivi comportemental | | 10 800 € | 10 800 € | 10 800 € | 10 800 € | 43 200 € |
| | Pose d'une balise sur Cigogne Noire (3*3 ans) | | 4 000 € | | | | 12 000 € |
| Chiroptères | Suivi activité / mortalité | | 40 000 € | | | 40 000 € | 80 000 € |
| **Total** | | | | | | | **186 700 €** |

| Mesures compensatoires | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Thématiques** | | **COMMENTAIRES** | **UNITE** | **PU** | **QTE** | | **Total** |
| Pie-grièche écorcheur et espèces de bocages | Adaptation des pratiques agricoles / Gestion des prairies 500 €/ha/an (2,14 ha à compenser) sur 20ans | 500 €/ha/an soit : 1070 €/an | €HT/an | 1 070 € | 20 | | 21 400 € |
| | Suivi Agricole et juridique | 2853 €/an | | | | | 57 060 € |

| Thématiques | | N - 1 | 3 premières années de mise en service du parc | | | Tous les 10 ans | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Suivi environnemental N, N+1, N+2, N+5, N+10, N+15, N+20 | 2000€/an | | | | | 14 000 € |
| Chiroptères et avifaune | Réimplantation de haies | 20 €/ml | €/ml | 20 € | 2 005 | | 40 100 € |
| Paysage | Réimplantation de haies (à créer) | 10 €/ml | €/ml | 10 € | 440 | | 4 400 € |
| | Plantation arbre | 250 €/ u | €/u | 250€ | 51 | | 12 750 € |
| Milan Royal | Placette | 4 000 € | €unité | 4 000 € | 1 | | 4 000 € |
| | Fonctionnement placette | A définir avec suivi avifaune[4] | | | | | - |
| **Total** | | | | | | | **153 710 €** |

[4] La fréquence d'approvisionnement doit être déterminée en lien avec l'observation de la fréquentation.

# 8 RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE DE DANGERS

Ce résumé est présenté en dernière partie de l'étude de dangers, pièce n°5 du présent dossier d'autorisation unique.