

Journées portes ouvertes

mercredi 21 et jeudi 22 mai 2014

Projet éolien des Monts de Jouillat Sud

**Les Mairies de Glénic et Jouillat et
la société Enel Green Power France**

**Vous invitent à prendre connaissance
du projet éolien à l'étude sur les
communes de Glénic et Jouillat lors de
deux demi-journées d'information**

***Mercredi 21 mai de 15h00 à 19h30
à la mairie de Glénic***

***Jeudi 22 mai de 15h00 à 19h30
à la mairie de Jouillat***

Mais aussi :

- **Documentation sur les énergies renouvelables et le développement durable**
- **Supports pédagogiques pour les enfants**



Green Power

**Pour plus de renseignements, vous pouvez contacter
Thomas ROCHOUX au 06 60 32 37 79**

Sommaire

- **Préambule**
 - Enel Green Power France
 - **L'éolien : un projet de Territoire**
- Historique du projet
- Planning

21-22/05/2014

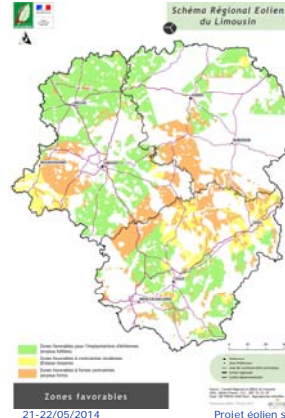
Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

6



L'éolien : un projet de Territoire

Volonté de la Région affichée dans le SRCAE*



Objectif de 25 GW d'éolien déclinés à l'ensemble du territoire français et répartis par région**

S.R.C.A.E. de Région Limousin validé le 23 avril 2013 :

- Objectif de **600 MW** pour 2020 et **1500 MW** pour 2030

- Aujourd'hui: moins de 60 MW en exploitation
→ nécessiter de faire émerger de nouveaux projets pour atteindre les objectifs régionaux et nationaux

*Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie

**Objectif de puissance comme une indication et en aucun cas un plafond

21-22/05/2014

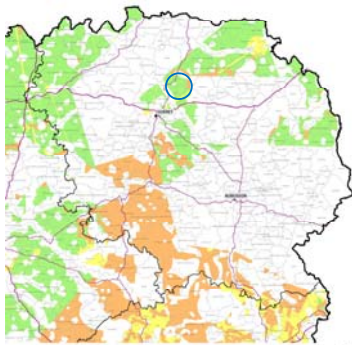
Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

7



L'éolien : un projet de Territoire

Focus sur le département de la Creuse



Objectifs* sur le département de la Saône-et-Loire

- Environ 180 à 500 MW sur le département (moins de 50 MW actuellement)
- Dont environ 100 à 250 MW sur le nord-est du département

*Objectif de puissance comme une indication et en aucun cas un plafond

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

8



Sommaire

- **Préambule**
- **Historique du projet**
- **Planning**

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

9



Sommaire

- **Préambule**
- **Historique du projet**
 - **Chronologie du projet**
 - Etudes de préféabilité
- **Planning**

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

10



Historique du projet éolien

Chronologie du premier projet étudié

2008

- Détection d'un premier site potentiel suite à des études cartographiques (communes de Roche, Glénic et Jouillat)
- Initiation d'un premier projet et délibérations des communes concernées
- Lancement de la démarche ZDE portée par les élus (études et dossier réalisés par un bureau d'études indépendant)

2009

- Etudes de préféabilité : pas de contrainte rédhibitoire sur le secteur
- Lancement des études de terrain (paysage, milieu naturel...)
- Dossier de demande de création de ZDE déposé en 2009 en Préfecture

2010

- ZDE refusée → Projet arrêté (études stoppées)

21-22/05/2014

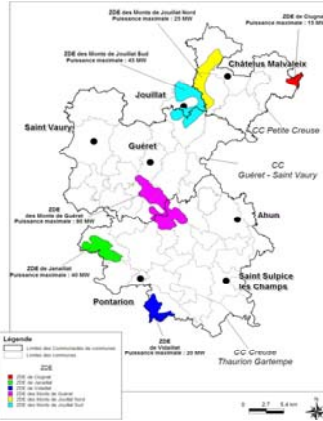
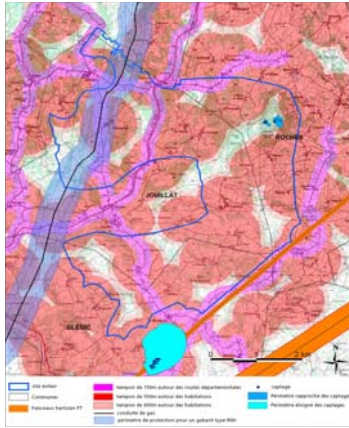
Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

11



Historique du projet éolien

Ancienne zone d'étude et ancienne ZDE déposée



communes de C

Historique du projet éolien

Une démarche de développer éolien qui ne s'est jamais arrêtée

2011

- les élus relancent des études ZDE (incluant de nouveaux critères et une étude d'incidence Natura 2000), sur un secteur géographique différent, restreint aux communes de Jouillat et Glénic

2012

- Nouveau dossier de demande de création de ZDE déposé à la fin de l'année 2012. EGPF avait indiqué que le projet reprendrait dans le cas d'une acceptation de la ZDE.

2013

- Suppression de la loi ZDE
- Enel Green Power France refait des études de pré-faisabilité sur la base des zones proposées dans le dossier ZDE : uniquement sur les communes de Jouillat et Glénic
- Dépôt d'une déclaration préalable en vue d'installer un mât de mesure du vent
- Validation de la faisabilité et lancement de nouvelles études de terrain

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

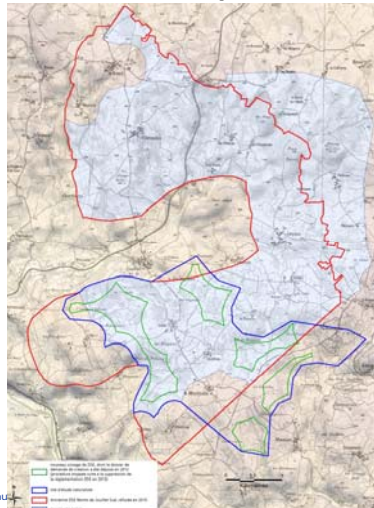
13



Etudes de pré-faisabilité

Synthèse des contraintes majeures

- nouveau zonage de ZDE, dont le dossier de demande de création a été déposé en 2012 (procédure stoppée suite à la suppression de la réglementation ZDE en 2013)
- site d'étude naturaliste
- Ancienne ZDE Monts de Jouillat Sud, refusée en 2010
- Ancien site éolien



21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

Sommaire

- Préambule
- Historique du projet
 - Chronologie du projet
 - Etudes de pré-faisabilité
- Planning

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

15



Etudes de pré-faisabilité

Synthèse des contraintes majeures

Contraintes	Eléments influant sur l'espace disponible
Technique	<ul style="list-style-type: none"> - habitat - lignes électriques haute tension, routes principales et secondaires - servitudes GRT Gaz - servitudes hertziennes - Contraintes aéronautiques civiles et contraintes militaires
Environnementale, paysagère ou patrimoniale	<ul style="list-style-type: none"> - Zones de Protection Spéciale, Zones Importantes de Conservation des Oiseaux, Sites d'Intérêt Communautaire, zones de Conservation des Espaces Naturels de Bourgogne, Arrêtés de Protection de Biotope - Monuments Historiques (> 500 mètres)

21-22/05/2014

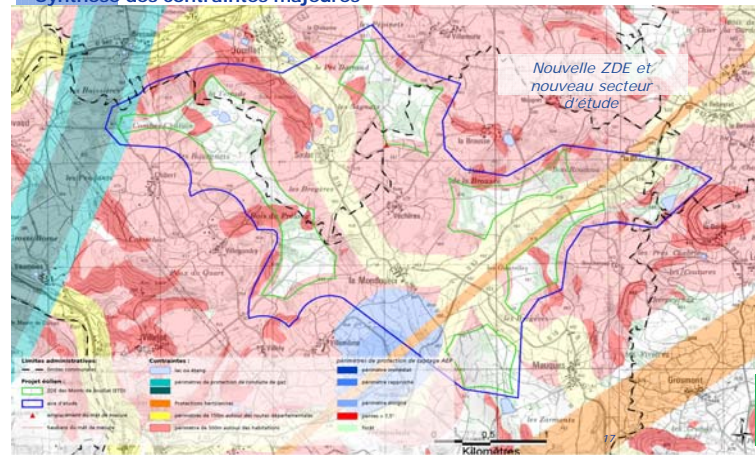
Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

16



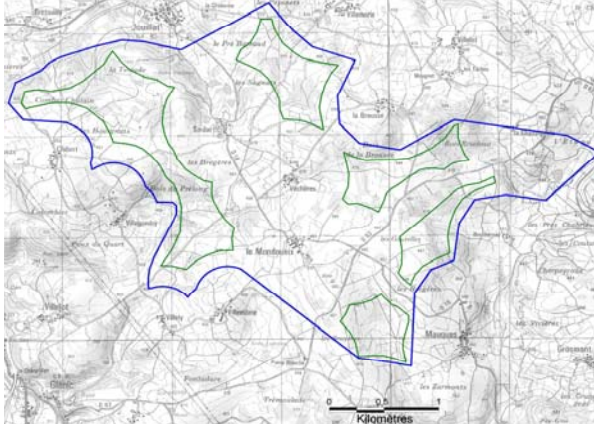
Etudes de pré-faisabilité

Synthèse des contraintes majeures



Etudes de pré-faisabilité

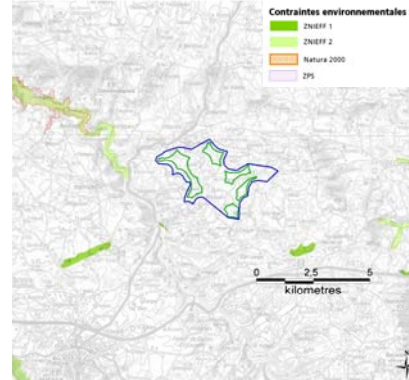
Synthèse des contraintes majeures



21-22/05/2014

Pré-diagnostic environnemental

Enjeux environnementaux



Premières études lancées en 2009-2010 et stoppées suite au refus de la ZDE

Nouvelles études lancées en 2013 et menées par le bureau d'études CERA environnement

21-22/05/2014

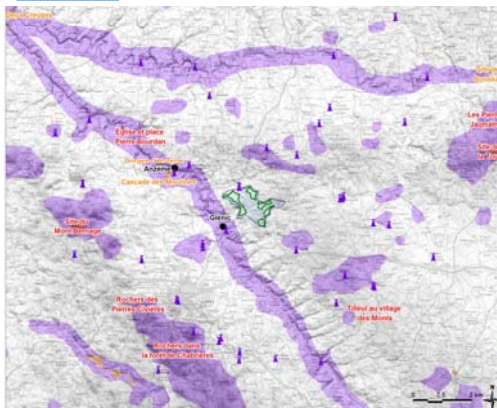
Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

19



Pré-diagnostic paysager

Enjeux patrimoniaux



Sensibilité principales liées au château et à l'église de Jouillat au nord, à l'église et au village de Glénic au sud-ouest.

Présence de paysages emblématiques : vallée de la Creuse, rebords paysagers...

patrimoine
 monument historique
 site classé
 site inscrit
 site emblématique
 village de caractère



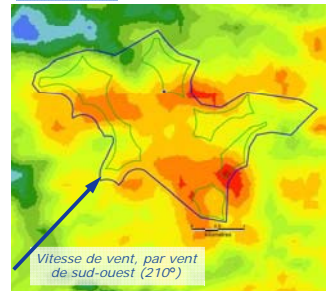
21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

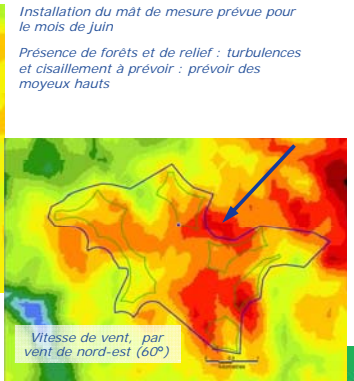
20

Pré-diagnostic technique

Potentiel énergétique éolien



Vitesse de vent, par vent de sud-ouest (210°)



Vitesse de vent, par vent de nord-est (60°)

Installation du mât de mesure prévue pour le mois de Juin

Présence de forêts et de relief : turbulences et cisaillement à prévoir : prévoir des moyeux hauts

* Données évaluées à 100 m

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

21



Sommaire

- Préambule
- Historique du projet
- **Planning**

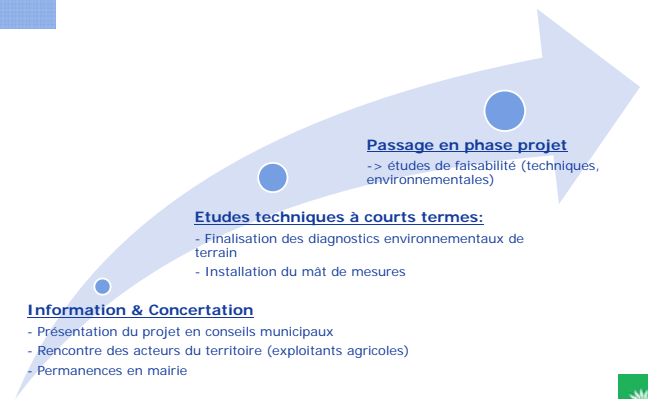


21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

22

Planning de développement du projet éolien



21-22/05/2014

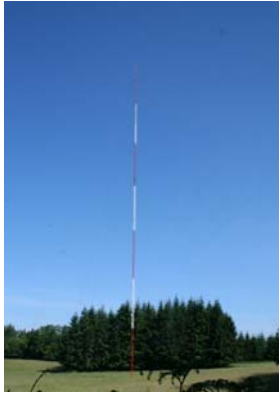
Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

23



Planning de développement du projet éolien

Etapas courts termes: «Mât de mesures»



21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

Améliorer la connaissance du potentiel énergétique éolien du territoire:

- Mesurer la direction et la vitesse du vent sur le long terme (au moins 12 mois de mesure):
 - anémomètres à différentes hauteurs sur un mât de 80 mètres
 - girouettes, baromètre, thermomètre...
- Définir le profil vertical du vent
- > estimation de la production d'un parc éolien sur le territoire



24



Planning de développement du projet éolien

Etapas moyens termes: 'études plus fines'

Information/concertation

Elus locaux et élus de premier plan, population, associations, administrations...

Mesures du vent et relevés acoustiques

- Installation du mât de mesures
- Estimation du productible à 6 mois de mesures
- Campagne de mesures acoustiques

Etude technique 'construction'

- Etude d'accessibilité au site et étude géotechnique
- Pré-étude simple de raccordement ERDF

Etat initial de l'étude d'impact sur l'environnement

- Etat initial paysager, recommandations, principes et scénarios paysagers
- Rapports des relevés sur les chiroptères, les habitats, la faune et la flore, l'avifaune
- Définition des enjeux écologiques et préconisations pour la suite du projet

21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

25



Planning de développement du projet éolien

Vision long terme du développement du projet



21-22/05/2014

Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat

26



NOM Prénom	Adresse email ou postale	Favorable aux énergies renouvelables?	Favorable à l'énergie éolienne?	Remarques / Commentaires sur l'éolien en général	Favorable à l'étude d'un projet éolien sur Glénic et Jouillat ?	Remarques / Commentaires sur l'étude du projet éolien

Projet éolien & GLÉNIC & JOUILLAT ÉDITO

Des moulins à vent, généralisés en Europe vers le XIIe siècle et qui transformaient déjà l'énergie cinétique du vent en un mouvement rotatif, aux éoliennes que l'on croise depuis une dizaine d'années sur notre territoire, l'homme a su très tôt domestiquer l'énergie du vent pour ses besoins.

Aujourd'hui, l'énergie du vent est devenue un véritable enjeu pour assurer à la fois une meilleure indépendance énergétique à la France, une alternative aux ressources fossiles, une diversification indispensable de nos sources d'énergies, tout en limitant nos émissions de CO₂. Cette diversification permet aussi de faire face à la croissance de nos besoins et elle doit s'accompagner d'une limitation de notre consommation au quotidien.

À travers le Grenelle de l'environnement, la France s'est engagée dans le défi de l'éolien. Le chemin est encore long pour atteindre les objectifs et Boralex s'y emploie depuis de nombreuses années. Le projet éolien à l'étude sur les communes de Jouillat et Glénic a été initié il y a plusieurs années. Les études sont aujourd'hui en cours de finalisation et les réflexions quant à l'implantation des éoliennes sont en cours.

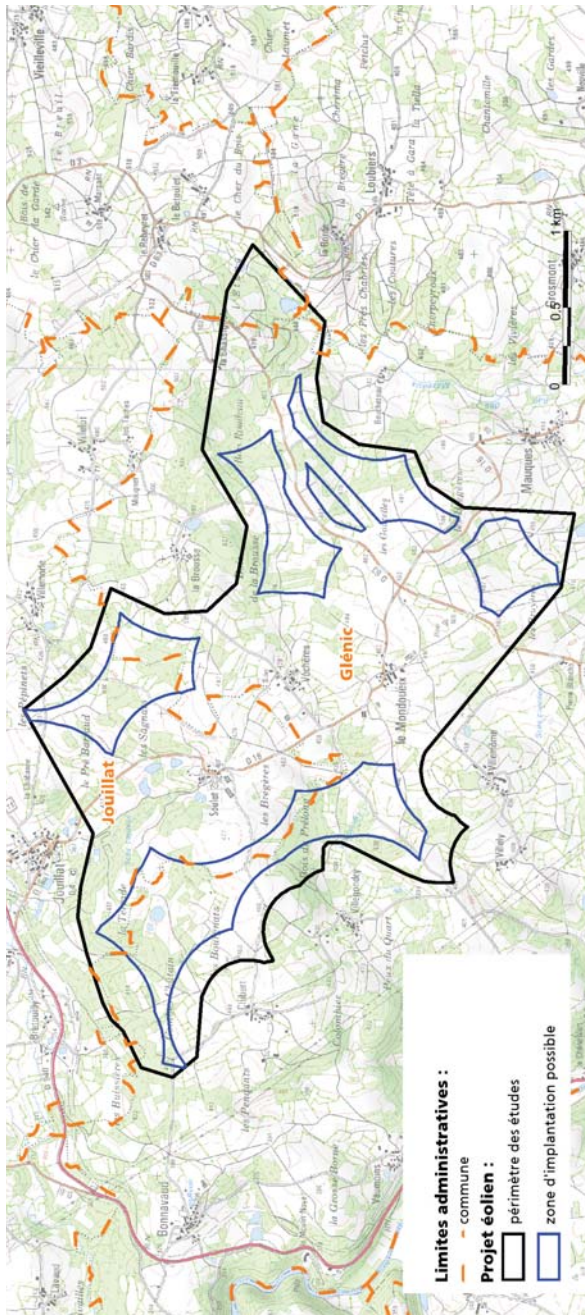
En accord avec les élus locaux, le Journal de l'Éolien est issu d'une démarche volontaire de la part de Boralex qui souhaite communiquer et être au plus près des populations concernées. Ce journal vous renseignera sur le projet éolien, son avancement, les études en cours et à venir. Il évoquera aussi l'avancée de l'éolien en France, en vous donnant des clés sur les énergies renouvelables et le développement durable. Il sera édité sur une base semestrielle suivant l'avancement du projet.

Nous vous souhaitons une bonne lecture.

Nous mettons toute notre énergie dans le **RENOUVELABLE**.



Parc éolien exploité par Boralex à Saint-Étienne-de-Lugdunais (07)



Carte de zonage technique dotée à titre indicatif
Source : Boralex - 2015

Projet éolien GLÉNIC ET JOUILLAT

Le projet éolien de «Glénic et Jouillat», du nom des deux communes où il se situe, s'inscrit dans une logique de développement territorial. Il est localisé dans une zone favorable du Schéma Régional Éolien et est en dehors de tout enjeu majeur à l'échelle départementale. À ce jour, nous estimons que le site pourrait accueillir entre 5 et 8 éoliennes. Au regard de la configuration géographique et des niveaux de vent, les éoliennes retenues pourraient avoir une puissance unitaire comprise entre 2 et 3 MW, un mât d'une hauteur de 90 à 110 mètres et des pales de 40 à 60 mètres de long suivant l'évolution des technologies disponibles.

Il convient de noter que le nombre, le type et l'emplacement des éoliennes est en cours de réflexion et prend en compte les études environnementales, paysagères et techniques, conformément à la réglementation en vigueur.

Un mât météorologique de mesure de vent de 86 mètres de haut a été installé en juillet 2014 et permet depuis de caractériser de manière fine le vent présent sur le site d'étude.

PROCHAINES ÉTAPES ENVISAGÉES

- 1^{er} semestre 2016
Synthèse des études, définition de l'implantation et finalisation de l'étude d'impact et du dossier ICPE ; Poursuite de la démarche de concertation.
- 2^{ème} semestre 2016
Instruction des demandes d'autorisations administratives par les services de l'État (examen de la recevabilité, avis des services dont celui de l'autorité environnementale).

2016

2017

2018

UN PARC ÉOLIEN EST SOURCE DE RETOMBÉES NON NÉGLIGEABLES POUR LES COLLECTIVITÉS QUI L'ACCUEILLENT

1 Ressources fiscales : la Contribution Économique Territoriale (CET) remplace la taxe professionnelle depuis janvier 2010 et s'élève à environ 210 000 € par an pour un projet de 8 éoliennes de 3 MW unitaire (répartition entre la commune, la communauté de communes, le département et la région)*.

2 Ressources foncières : la taxe foncière permet d'assurer un revenu annuel à chaque commune sur laquelle sont implantées les éoliennes.

3 Ressources financières directes : dans le cadre de ses activités, Boralex accompagne les communes concernées dans leurs projets communaux ayant un lien avec le développement durable. Également, Boralex assure à sa discrétion le mécénat d'associations locales.

4 Ressources indirectes : création d'emplois locaux durant les différentes phases du projet (exemple de corps de métier concernés : BTP, voirie et réseaux, paysagistes, bureau d'études indépendants, génie électrique ou électronique, restauration, tourisme, etc).

* Sur la base des données actuelles

2017

- Enquête publique, Commission des Sites, Décision du Préfet sur la base des avis de services, du rapport du commissaire enquêteur et de la commission des sites ; Préparation du chantier.

2018

- Travaux de génie civil (voierie), raccordement électrique, installation des éoliennes, mise en service du parc et production des premiers kwh.



Vue de la zone de projet

BORALEX EN BREF

Boralex est une société productrice d'électricité vouée au développement et à l'exploitation de sites de production d'énergie renouvelable. Employant environ 250 personnes, Boralex se distingue par son expertise diversifiée et sa solide expérience dans quatre types de production d'énergie - éolienne, hydroélectrique, thermique et solaire. À l'heure actuelle, la Société exploite au Canada, en France et aux États-Unis une base d'actifs de plus de 1 140 MW de laquelle environ 970 MW sous son contrôle. De plus, Boralex développe, seule ou avec des partenaires, plusieurs projets énergétiques dont plus de 140 MW seront mis en service d'ici la fin de 2017.

Premier producteur indépendant éolien terrestre de France, Boralex compte une centaine de collaborateurs répartis dans des agences implantées partout sur les territoires, au plus près de ces parcs de production - Lille (59), Blendeques (62), Marseille (13), Avignonnet-Lauragais (31), Chaspuzac (43), Lyon (69), Troyes (10), Rennes (35) et Nantes (44).

Boralex opère près de 500 MW répartis dans près de 30 sites. Boralex exploite également deux parcs solaires (14,5 MW) et une centrale de cogénération (14 MW).

PARTENARIAT EXCLUSIF AVEC LE WWF FRANCE

Notre approche en matière de développement durable laisse une place importante à la prise en compte de l'environnement et au respect des sociétés qui composent les espaces sur lesquels nous développons et exploitons nos parcs. A ce titre Boralex a conclu en 2011 un partenariat unique avec le WWF France, organisation indépendante de protection de l'environnement. L'implantation de nos projets éoliens sur un territoire et la sensibilisation aux énergies renouvelables font partie intégrante du domaine de collaboration Boralex/WWF France.



De plus, Boralex s'est engagée auprès du WWF France à faire évoluer ses propres pratiques environnementales en mettant en place une démarche de réduction de ses impacts. Boralex et le WWF France se sont engagés réciproquement à mettre en œuvre des actions communes visant au développement des énergies renouvelables dans le respect de l'environnement.

Ce partenariat fixe un haut niveau d'exigence dans la prise en compte des enjeux environnementaux pour le développement et la réalisation de nos projets éoliens et solaires.

HISTORIQUE DU PROJET

Boralex (Ex Enel Green Power France) est impliquée dans le projet éolien intercommunal de Glénic et Jouillat depuis 2008. A cette époque, le projet s'étendait sur un périmètre large, sur lequel une Zone de Développement de l'Eolien (ZDE) portée par les élus était en cours d'étude. En parallèle, une première série d'études techniques liées au projet éolien étaient en cours. En 2010, suite au refus de la ZDE par les services de l'État, le projet éolien a été stoppé.



Parc éolien exploité par Boralex à Coulognes (79)

De 2011 à 2012, les élus ont travaillé sur un nouveau projet de ZDE, s'étendant sur un territoire plus réduit et légèrement décalé vers le sud (prenant ainsi en compte les raisons du premier refus). En 2013, et suite à la suppression de la loi ZDE, Boralex a relancé des études de terrain (environnement, paysage, servitudes techniques...) sur le périmètre réduit correspondant à la nouvelle ZDE sur laquelle travaillaient les élus.

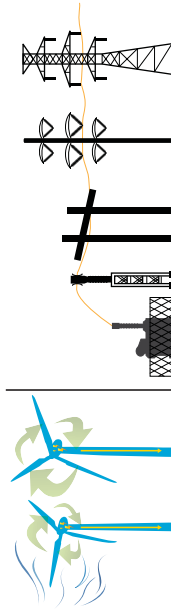
En mai 2014, des permanences d'information à destination du public ont été organisées sur deux demi-journées dans les mairies de Jouillat et Glénic afin d'informer la population sur la reprise du projet. Ces événements, auxquels ont participé une quarantaine de personnes, étaient aussi l'occasion pour recueillir l'avis des riverains et répondre à leurs questions à propos de l'énergie éolienne et des différentes études en cours ou prévues dans le cadre du développement du projet.

Depuis, un mât de mesure du vent a été installé et une campagne de mesure acoustique a été réalisée en novembre 2015 par un bureau d'études indépendant au niveau des habitations situées aux alentours du secteur d'étude, permettant de caractériser le niveau sonore du site.

Aujourd'hui les études de terrain sont en cours de finalisation et des projets d'implantation des éoliennes sont en réflexion, prenant en compte les résultats des différentes études menées dans le cadre du projet.

Deux nouvelles permanences destinées au public sont prévues les mercredi 27 et jeudi 28 janvier 2016 respectivement en mairie de Glénic puis de Jouillat de 14h30 à 19h30.

Tous les habitants de ces communes sont conviés à venir s'informer sur l'avancement du projet mais aussi sur l'énergie éolienne en général. A cette occasion, plusieurs ingénieurs de Boralex seront présents pour échanger avec la population et répondre à ses questions.



La force du vent fait tourner les pales des éoliennes. Le générateur situé dans la nacelle produit de l'électricité.

Le réseau de câbles enfouis transporte l'électricité produite par le parc éolien.

Le poste de raccordement augmente le niveau de tension de l'électricité produite par le parc éolien.

L'électricité est ensuite transportée via le réseau RTE et distribuée aux consommateurs.

Producteur
BORALEX
Gestionnaire de réseau

GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉOLIEN EN FRANCE

Après plusieurs mois d'échanges, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée le 18 août 2015. Cette dernière fixe l'objectif de 40% d'électricité issue des énergies renouvelables à l'horizon 2030.

L'énergie éolienne est, avec l'hydroélectricité, celle qui apportera la contribution la plus significative à cet objectif.

Cette évolution permettra notamment d'assurer une diversification des sources d'énergies renouvelables.

Le Grenelle II (2010) a introduit l'obligation, pour tout projet éolien, d'implanter les éoliennes à une **distance minimale de 500 mètres avec toute habitation**.

Les différents enjeux du projet (environnement, paysage, milieu humain, géotechnique...) sont scrupuleusement encadrés par les autorités compétentes (DREAL*, Préfecture, DDT**) et toute demande d'autorisations administrative s'accompagne d'une **enquête publique** où la population peut apporter ses observations.

La réglementation ICPE*, votée le 26 août 2011, qui régit les éoliennes est également une garantie que le **démantèlement du parc** sera réalisé à sa cessation définitive; les **garanties financières** étant provisionnées dès le début du projet (50 000 € par éolienne) par le porteur de projet.

* DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DDT : Direction départementale des territoires
ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement



Boralex Opérations et Développement S.A.S.

20, rue de la Villière - 69528 - LYON Cedex 03
Photos non contractuelles
Imprimé sur du papier 100 % recyclé
Publication : © Boralex Opérations et Développement SAS

www.boralex.com

LE SAVIEZ-VOUS ?

Fin 2014, la **France** comptabilisait **9 285 MW*** de puissance éolienne installée, contre **39 165 MW** en Allemagne et **22 987 MW** en Espagne

* Source : GWEC - Global Wind Energy Council, Février 2015

La **France** est dotée de la **deuxième ressource en vent d'Europe**, avec 3 régimes de vent (Atlantique, Méditerranéen et Continental) permettant une meilleure régularité de la production éolienne.



PERMANENCE D'INFORMATION

Projet éolien sur Glénic & Jouillat

Les Mairies de Glénic et Jouillat et la société BORALEX

ont le plaisir de vous inviter

à venir vous informer à propos du projet éolien à l'étude sur les communes de Glénic et Jouillat lors de deux demi-journées d'information

Mercredi

27 JANVIER

de 14h30 à 19h30

à Glénic

&

Judi

28 JANVIER

de 14h30 à 19h30

à Jouillat

EN PRESENCE DES EQUIPES BORALEX ET DE SON PARTENAIRE LE WWF

Pour plus d'information merci de contacter Thomas Rochoux au
06 60 32 37 79

Nous mettons toute notre énergie
dans le **RENOUVELABLE.**



COMMUNIQUE DE PRESSE

BORALEX invite tous les habitants de Jouillat et Glénic à venir s'informer sur le projet éolien

Lyon, Le 25 janvier 2016. BORALEX met en place deux demi-journées d'information pour l'ensemble de la population concernant le projet éolien en cours d'étude sur les communes de Glénic et Jouillat. Ces permanences se tiendront le mercredi 27 janvier 2016 de 14h30 à 19h30 à la salle des fêtes de Glénic et le jeudi 28 janvier 2016 de 14h30 à 19h30 à la mairie de Jouillat.

Le projet éolien de « Glénic et Jouillat », du nom des deux communes où il se situe, s'inscrit dans une logique de développement territorial. Il est localisé dans une zone favorable du Schéma Régional Éolien et est en dehors de tout enjeu majeur à l'échelle départementale. À ce jour, nous estimons que le site pourrait accueillir entre 5 et 8 éoliennes. Au regard de la configuration géographique et des niveaux de vent, les éoliennes retenues pourraient avoir une puissance unitaire comprise entre 2 et 3 MW, un mât d'une hauteur de 90 à 110 mètres et des pales de 40 à 60 mètres de long suivant l'évolution des technologies disponibles.

Il convient de noter que le nombre, le type et l'emplacement des éoliennes est en cours de réflexion et prend en compte les études environnementales, paysagères et techniques, conformément à la réglementation en vigueur.

Un dispositif de développement rigoureux

Chronologie des événements passés :

Boralex (Ex Enel Green Power France) est impliquée dans le projet éolien intercommunal de Glénic et Jouillat depuis 2008. A cette époque, le projet s'étendait sur un périmètre large. Depuis, le secteur d'étude s'est réduit et légèrement décalé vers le sud. En 2013, Boralex a lancé de nouvelles études de terrain (environnement, paysage, servitudes techniques...) sur cette zone.

En mai, 2014, des permanences d'information à destination du public ont été organisées sur deux demi-journées dans les mairies de Jouillat et Glénic afin d'informer la population sur la reprise du projet. Ces événements, auxquels ont participé une quarantaine de personnes, étaient aussi l'occasion pour recueillir l'avis des riverains et répondre à leurs questions à propos de l'énergie éolienne et des différentes études en cours ou prévues dans le cadre du développement du projet.

Les prochaines étapes :

Aujourd'hui, les études de terrain sont en cours de finalisation et des projets d'implantation des éoliennes sont en réflexion, prenant en compte les résultats des différentes études menées dans le cadre du projet.

A l'occasion des prochaines permanences en mairie, BORALEX espère que les habitants de ces communes viendront en nombre s'informer et poser toutes leurs questions sur l'avancement du projet mais aussi sur l'énergie éolienne en général. Plusieurs ingénieurs de Boralex spécialisés sur le projet seront à ce titre présents.

À propos de BORALEX

Boralex développe, construit et exploite des sites de production d'énergie renouvelable au Canada, en France et aux États-Unis. Un des leaders du marché canadien et premier acteur indépendant de l'éolien terrestre en France, la Société se distingue par sa solide expérience d'optimisation de sa base d'actifs dans quatre types de production d'énergie – éolienne, hydroélectrique, thermique et solaire. Boralex s'assure d'une croissance soutenue grâce à son expertise et sa diversification acquises depuis vingt-cinq ans. Les actions et les débentures convertibles de Boralex se négocient à la Bourse de Toronto sous les symboles BLX et BLX.DB.A respectivement. Pour de plus amples renseignements, visitez www.boralex.com ou www.sedar.com

Mise en garde à l'égard d'énoncés prospectifs
Certaines déclarations contenues dans ce communiqué, incluant celles ayant trait aux résultats et au rendement pour des périodes futures, constituent des déclarations prospectives fondées sur des prévisions actuelles, au sens des lois sur les valeurs mobilières. Boralex tient à préciser que, par leur nature même, les déclarations prospectives comportent des risques et des incertitudes et que ses résultats, ou les mesures qu'elle adopte, pourraient différer significativement de ceux qui sont indiqués ou sous-entendus dans ces déclarations, ou pourraient avoir une incidence sur le degré de réalisation d'une projection particulière. Les principaux facteurs de variation entraînant des différences significatives des résultats réels de la Société et des projections ou autres données contenues dans la déclaration prospectives incluent, mais non de façon limitative, l'effet général des conditions économiques, la disponibilité et l'augmentation du prix des matières premières, les fluctuations de prix des produits économiques, la disponibilité de l'énergie, la capacité de financement de la Société, les changements négatifs dans les conditions générales du marché et des réglementations affectant son industrie, ainsi que certains autres facteurs énumérés dans les documents déposés par la Société auprès des différentes commissions des valeurs mobilières.

A moins d'indication contraire de la Société, les déclarations prospectives ne tiennent pas compte de l'effet que pourraient avoir, sur ses activités, des transactions, des éléments non récurrents ou d'autres éléments exceptionnels annoncés ou surveillés après que ses déclarations soient faites.

Aucune assurance ne peut être donnée quant à la concrétisation des résultats, du rendement ou des réalisations, tels qu'ils sont formulés ou sous-entendus dans les déclarations prospectives. Le lecteur est donc prié de ne pas accorder une confiance exagérée à ces déclarations prospectives. A moins de s'y être tenu en vertu des lois sur les valeurs mobilières applicables, la direction de Boralex n'assume aucune obligation quant à la mise à jour ou à la révision des déclarations prospectives en raison de nouvelles informations, événements futurs ou d'autres changements.

Pour de plus amples renseignements :

Communication

Maud BOURCEREAU
T. +33 (0)4 78 92 68 96
maud.bourcereau@boralex.com

Développement

Thomas ROCHOUX
+33 (0)4 78 92 68 99
thomas.rochoux@boralex.com

BORALEX

Projet éolien intercommunal de Glénic et Jouillat

Permanences d'information

27 janvier 2015 à Glénic et 28 janvier 2015 à Jouillat

Sommaire

1. Présentation de Boralex
2. Faisabilité technique
3. Etude du milieu biologique
4. Etat initial paysager
5. Projet paysager
6. Perspectives

2

1. Présentation de Boralex

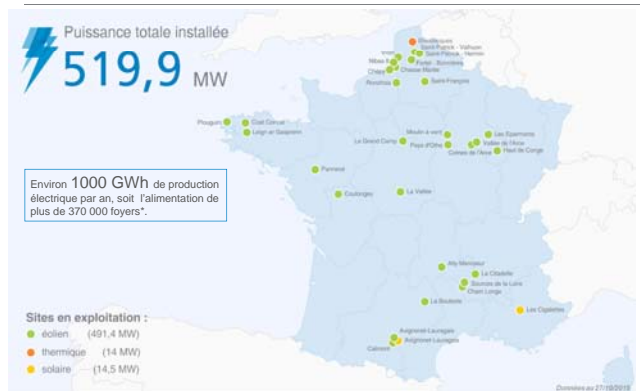
BORALEX
créatrice d'énergie

Une base d'actifs d'environ **1 264 MW** dont plus de **1 094 MW** sous son contrôle

Boralex vise une croissance annuelle moyenne composée de sa puissance installée de 10 % pour atteindre une cible de **1650 MW** en 2020

Développement, construction et exploitation de sites de production d'énergie renouvelable

Boralex, 1^{er} producteur indépendant en France



*ADEME - 1 foyer moyen français = 2,3 personnes Consommation hors chauffage et eau chaude sur la base de 2700 kWh/foyer/an

5

Une implantation sur tout le territoire

Siège social
Administration - Exploitation d'une centrale cogénération et des sites éoliens du nord de la France
71, rue Jean Jaurès
62275 Blendecques
Nombre de salariés : 35

Bureau de direction
Direction Générale
Services Hygiène-Santé-Environnement
Nombre de salariés : 7
8, rue Anatole France
59000 Lille

Agence de Rennes
Nombre de salariés : 2
Développement et construction de projets
Parc Edonia - 1, Rue de la Terre Adèle, Bât. P - 35760 St-Gregoire

Agence Est
Nombre de salariés : 4
Espace Régley - 1, Boulevard Charles Régley - 10000 Troyes

Lyon
Exploitation de 12 parcs éoliens
Fonctions supports : ressources humaines, ingénierie, développement
Nombre de salariés : 40
La Bonnel, 20, Rue de la Vilette
69329 Lyon Cedex 03

Centre technique du Massif central
Exploitation de 4 parcs éoliens en Ardèche et en Haute Loire
Z.A. de la Combe
43320 Chespaszac
Nombre de salariés : 12

Centre technique du sud-ouest
Exploitation de 2 parcs solaires et de 2 parcs éoliens
Nombre de salariés : 5
Ferme de Margnac
31290 Avignonet-Lauragais

Bureau de développement
Développement de projets éoliens et solaires et suivis environnementaux
Nombre de salariés : 9
25, rue République
13002 Marseille

Plus de 110 Employés sur le territoire français en 2015
Augmentation des effectifs de 5,4 % personnes embauchées en 2016

6

1^{er} acteur
Indépendant

Plus de 10 ans
d'expérience



Une expertise complète

- Gisement éolien
- Études naturalistes
- Études sonores
- Études paysagères
- Études techniques



Un réel accompagnateur

- Gestion raisonnée d'intégration
- Mesures d'accompagnements
- Interlocuteur unique sur la durée du projet
- Soutien au dynamisme local

Le WWF s'engage
aux côtés de Boralex



2. Faisabilité technique

BORALEX
crédibilité d'énergie



L'éolien : un projet de Territoire

Volonté de la Région affichée dans le SRCAE*

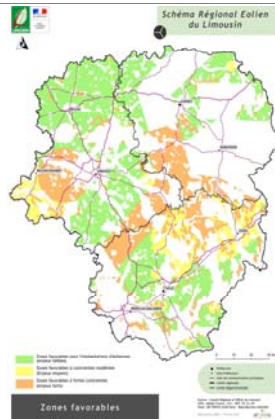
Objectif de 25 GW d'éolien déclinés à l'ensemble du territoire français et répartis par région**

S.R.C.A.E. de Région Limousin validé le 23 avril 2013 :

- Objectif de **600 MW** pour 2020 et **1500 MW** pour 2030
- Aujourd'hui: moins de 60 MW en exploitation → nécessiter de faire émerger de nouveaux projets pour atteindre les objectifs régionaux et nationaux

*Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie

**Objectif de puissance comme une indication et en aucun cas un plafond



L'éolien : un projet de Territoire

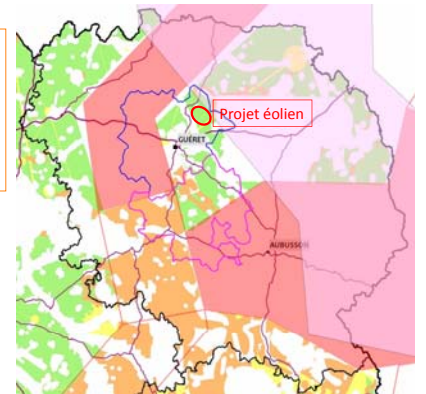
Focus sur le département de la Creuse

Objectifs* sur le département de la Creuse

- Environ 180 à 500 MW sur le département (moins de 50 MW actuellement)
- Dont environ 100 à 250 MW sur le nord-est du département

*Objectif de puissance comme une indication et en aucun cas un plafond

- Contraintes aéronautiques**
- zone rtsa à 150 m NGF
 - zone rtsa abaissée au sol
 - zone setba (secteur entraînement très basse altitude)
- Limites administratives :**
- CIATE
 - Communauté d'agglomération du Grand Guéret



Historique du projet éolien

Une démarche de développer éolien initiée par les élus

2011

- les élus relancent des études ZDE (incluant de nouveaux critères et une étude d'incidence Natura 2000), sur un secteur géographique différent, restreint aux communes de Jouillat et Glénic

2012

- Nouveau dossier de demande de création de ZDE déposé à la fin de l'année 2012. EGPF avait indiqué que le projet reprendrait dans le cas d'une acceptation de la ZDE.

2013

- Suppression de la loi ZDE
- Enel Green Power France refait des études de pré-faisabilité sur la base des zones proposées dans le dossier ZDE : uniquement sur les communes de Jouillat et Glénic
- Dépôt d'une déclaration préalable en vue d'installer un mât de mesure du vent
- Validation de la faisabilité et lancement de nouvelles études de terrain

11

Faisabilité technique

Synthèse des contraintes majeures

Contraintes	Eléments influant sur l'espace disponible
Technique	<ul style="list-style-type: none"> - habitat - lignes électriques haute tension, routes principales et secondaires - servitudes GRT Gaz - servitudes hertziennes - Contraintes aéronautiques civiles et contraintes militaires
Environnementale, paysagère ou patrimoniale	<ul style="list-style-type: none"> - Zones de Protection Spéciale, Zones Importantes de Conservation des Oiseaux, Sites d'Intérêt Communautaire, zones de Conservation des Espaces Naturels de Bourgogne, Arrêtés de Protection de Biotope - Monuments Historiques (> 500 mètres)

12

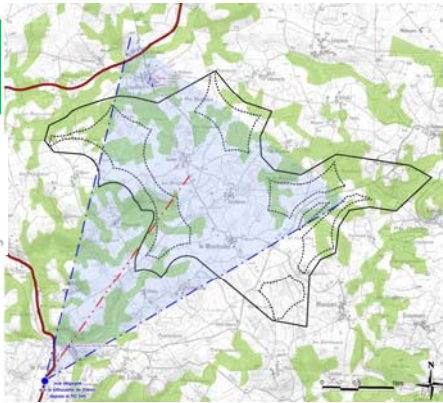
12

Projet paysager

Contraintes et principes

Enjeu de préservation de la silhouette de l'église et du village de Glénic au sud-ouest.

- Site actuel
 - Zone d'implantation possible
 - Forêt
- contraintes
- monument historique
 - lignes de hauteurs (PGI 500)
 - visibilité avec la silhouette de Glénic
 - champ visuel de 45° depuis le point de vue sur l'église
 - zone de visibilité potentiellement sensible (dans le champ visuel de 45°)



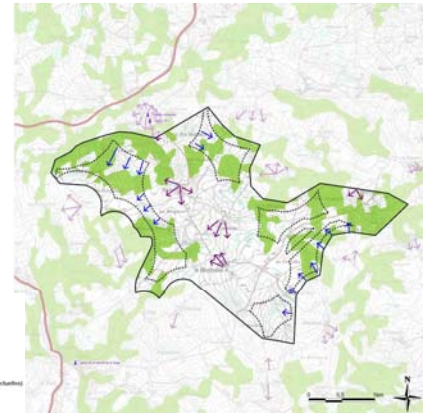
Projet paysager

Contraintes et principes

Recommandations vis-à-vis de l'habitat :

- éviter d'investir simultanément la zone ouest et les autres zones
- se reculer autant que possible des rebords du relief pour limiter les effets de surplomb

- Site actuel
- Zone d'implantation possible
- Forêt
- monument historique
- lignes de hauteurs (PGI 500) et direction d'implantation du projet
- orientation possible de l'habitat (rouge) pour l'habitat plus performant
- axes conseillés pour limiter les effets de surplomb



Projet paysager

Contraintes et principes

S'appuyer sur les éléments paysagers caractéristiques du site



Exemple de projet suivant la ligne de force principale



Contre-exemple de projet ne suivant pas la ligne de force principale

33

Projet paysager

Contraintes et principes

Composer un projet lisible



Exemple d'un projet à la géométrie simple



Contre-exemple d'un projet où les éoliennes se superposent

34

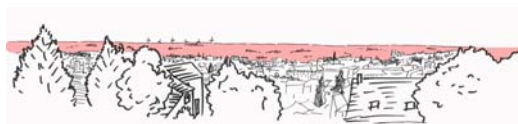
Projet paysager

Contraintes et principes

Composer un projet lisible



Exemple d'un projet à altitude similaire



Contre-exemple d'un projet à altitude variable

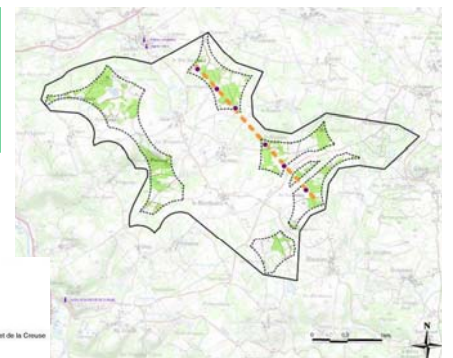
35

Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario ligne « Guéret » : orienté NO – SE, dans le sens des monts de Guéret, de la Creuse et du massif d'Ajain
→ Éloignement de la vallée de la Creuse et de Glénic

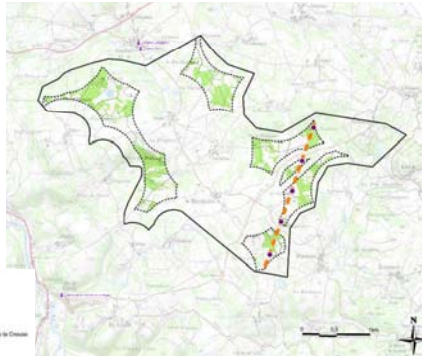
- Site actuel
 - Zone d'implantation possible
 - Forêt
- scénario paysager
- ligne NO-SE indiquant la direction des monts de Guéret et de la Creuse
 - éolienne (position indicative)



Projet paysager

Scénarios paysagers

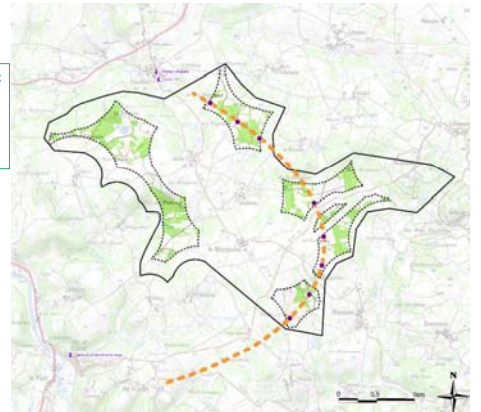
Scénario ligne « Affluent » :
orienté NE – SO, dans le sens
des affluents de la Creuse
qui creusent le massif d'Ajain
→ Éloignement de Jouillat



Projet paysager

Scénarios paysagers

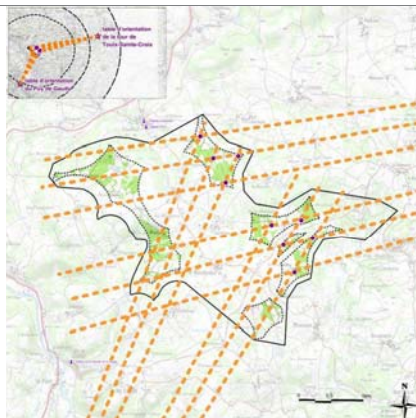
Scénario ligne « Creuse » :
suit une courbe rappelant
le cours sinueux de la
Creuse ainsi que les
collines du territoire



Projet paysager

Scénarios paysagers

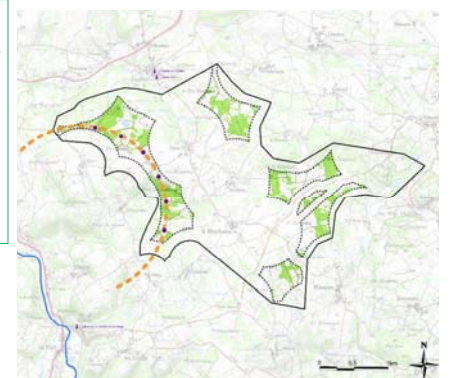
**Scénario ligne
« Belvédère » :** s'appuie
sur des faisceaux
équidistants ayant pour
origine deux belvédères
importants du territoire :
Puy de Gaudy et Toulx-
Sainte-Croix



Projet paysager

Scénarios paysagers

Contre arc de cercle :
Ce scénario investit la zone
la plus sensible d'un point de vue
paysager : arrière-plan des
monuments historiques de
Jouillat et de Glénic ainsi que
de l'habitat de Jouillat,
proximité de la vallée de la
Creuse. Ce scénario permet de
vérifier la sensibilité de l'ouest
de la zone d'implantation
possible.



6. Perspectives

BORALEX
créalité d'énergie

Projet éolien des Monts de Jouillat

Quelques chiffres

- Projet de 5 à 8 éoliennes
- Gabarit : gabarit total compris entre 150 et 180 m en bout de pale
- 2 à 3 MW par éolienne ou un parc de 10 à 24 MW
- soit une production annuelle de 22 à 53 GWh environ
- soit l'équivalent à la consommation électrique d'environ 8 000 à 20 000 foyers
- soit 6 400 à 16 000 tonnes de CO2 évitées par an
- investissement d'environ 15 à 36 millions d'euros

Projet éolien des Monts de Jouillat

Quelques chiffres

Retombées locales :

-Taxe IFRER :

7150 / MW installé / an, réparti à 70% pour le bloc communal (communes et Communautés de Communes) et 30% pour le Département.

Soit 9968 € / éolienne / an pour le bloc communal et 4272 € / éolienne / an pour le département (pour des éoliennes de 2 MW équivalent pleine puissance)

- Taxe foncière et Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) :

Environ 4000 € / éolienne / an pour le bloc communal (pour des éoliennes de 2 MW équivalent pleine puissance)

Intervention d'entreprises locales et création d'emplois pendant les travaux et l'exploitation du parc éolien

43

Echéancier prévisionnel - Global

2016

- Définition de l'implantation des éoliennes
- Finalisation des dossiers de demandes administratives
- Dépôts des dossiers de demandes administratives
- Début de l'instruction

2017

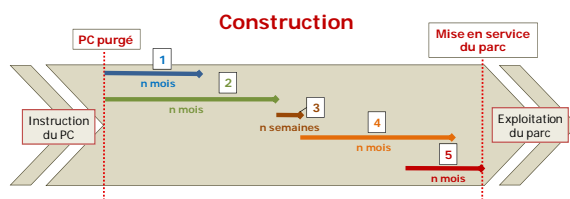
- Enquête publique
- Autorisations administratives
- Préparation du chantier et début de la construction du parc éolien

2018

- Finalisation du chantier
- Mise en exploitation du parc et mise en application des mesures d'accompagnement et des suivis

Information et concertation

44



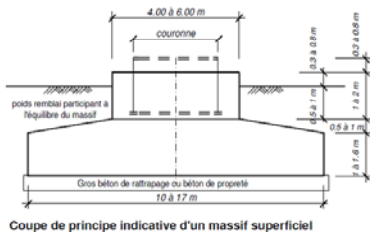
- 1 : Signature du foncier
- 2 : Phase préalable : études préliminaires, choix du maître d'œuvre et des entrepreneurs, demandes administratives
- 3 : Lancement des travaux
- 4 : Génie civil et génie électrique : travaux préparatifs, accès, plates-formes, voiries, fondations, raccordement
- 5 : Génie éolien : livraison, assemblage et montage, tests

46

46

Caractéristiques d'une fondation :

- Diamètre de 17 mètres environ à prévoir
- Socle granitique
- De 2 à 3 m de profondeur
- Massifs constitués de matériaux inertes
- Absence de déversement ou d'émission de liquide



Coupe de principe indicative d'un massif superficiel

47

47

Caractéristiques :

- Aires de levage de dimensions 20m x 30 m (30x40 en prenant en compte le défrichement)
- sol renforcé par un apport de matériaux (50 cm) → portance minimale de 100 Mpa requise
- Géotextile de classe 4 non tissé (densité de 170g/m²) mis en œuvre sous le remblai de plateforme afin de créer une limite entre le remblai d'apport et le terrain naturel et d'éviter les mélanges.
- Pas d'excavation
- Préconisations vis-à-vis des engins de chantier (utilisation d'huiles végétales, kits anti-pollution...)



48

48

Enquête Permanences d'Information

Projet éolien de Glénic et Jouillat - Mercredi 27 et jeudi 28 janvier 2015

Merci d'avoir participé à cette journée portes ouvertes.

Afin d'améliorer la qualité de nos événements, nous vous demandons de prendre quelques minutes pour remplir le questionnaire suivant. Merci de votre participation et collaboration.



Un projet éolien sur Glénic et Jouillat

Que pensez-vous des énergies renouvelables ?					
Que pensez-vous de l'énergie éolienne ?					
Que pensez-vous du projet Glénic & Jouillat ?					
Parmi les différents scénarios présentés aujourd'hui, Quel est celui qui vous semble le plus adapté ? (merci d'entourer votre choix)	ligne "Guéret"	ligne "Affluent"	ligne "Creuse"	"Belvédère"	"Arc de cercle"
Idée de nom pour le projet éolien ?					
Remarques générales sur le projet					

Vous et votre territoire

Quels sont les paysages et les lieux auxquels vous êtes attachés sur votre territoire ? Pourquoi ?					
A l'inverse, quels sont les paysages « de moindre qualité » sur votre territoire ? Pourquoi ?					
Si vous aviez une carte postale à envoyer, quel(s) paysage(s) choisiriez-vous sur votre territoire ?					
Quelle(s) amélioration(s) apporteriez-vous à votre/vos paysage(s) ?					

Satisfaction - Sur une échelle de 1 à 5 (5 étant la note la plus élevée) + remarques associées

Note /5

Êtes-vous satisfait(e) de cet événement ?		
Qualité de l'organisation ?		
Qualité des échanges ?		

Commentaires

--	--	--

LE PROJET ÉOLIEN GLÉNIC & JOUILLAT

Le projet éolien à l'étude sur les communes de Jouillat et Glénic pourrait s'appeler « Les Bruyères » du nom de plusieurs lieux-dits sur le site d'étude. Ce projet s'inscrit dans une logique de développement territorial : il est localisé dans une zone favorable du Schéma Régional Éolien et est en dehors de tout enjeu majeur à l'échelle départementale. Les résultats des différentes études menées sur le secteur d'implantation (s'étendant sur les communes de Jouillat et Glénic) ont permis de définir un projet d'implantation de cinq éoliennes.

Au regard de la configuration géographique et des niveaux de vent, les éoliennes retenues ont une puissance unitaire comprise entre 2 et 3,45 MW, un mât d'une hauteur de 90 à 125 mètres et des pales de 49 à 66 mètres de long suivant l'évolution des technologies disponibles, le tout pour un gabarit total, pale à la verticale de 150 à 180 mètres.

La superposition des contraintes environnementales, techniques et paysagères ont permis de façonner une implantation de cinq éoliennes offrant le meilleur compromis tant paysager (limitation du champ visuel depuis les habitats et les lieux patrimoniaux), environnemental (éloignement des zones humides et boisées riches en biodiversité, orientation des éoliennes parallèlement aux flux des oiseaux en migration) que techniques (réduction des effets sonores, optimisation de la production d'énergie et du raccordement électrique enterré, prise en compte des contraintes liées au chantier).

Ce projet d'implantation va faire l'objet d'une demande d'Autorisation Unique (regroupant le permis de construire et l'autorisation d'exploiter). Ce dossier comportera entre autres documents une étude d'impact sur l'environnement humain et naturel et sera déposé en Préfecture de la Creuse en automne 2016.

LE PROJET EN QUELQUES CHIFFRES

- Équipement prévu :** 5 éoliennes de 2 à 3,45 MW
- Hauteur du mât (moyeu) :** 95 à 125 mètres
- Longueur d'une pale :** 49 à 66,7 mètres
- Hauteur totale :** 150 à 180 mètres
- Connexion électrique :** poste source de Guéréty par une ligne enterrée
- Production :**
 - Production d'électricité estimée : 22 à 38 GWh par an environ, soit l'équivalent de la consommation électrique annuelle de 11 000 à 18 000 personnes environ (Chauffage inclus)*.
 - Rejet de CO2 évité : environ 1 500 à 2 600 tonnes par an**.
- Investissement total :** environ 15 à 26 millions d'euros.
- Durée de vie du parc :** 30 ans.
- Fiscalité locales prévues :**
 - Entre 65 000 et 102 000 €/an environ (EPCI - Commune)
 - Entre 42 000 et 62 000 €/an environ (Département)
 - Entre 6 000 et 8 000 €/an environ (Région)

*sur la base d'une consommation moyenne d'énergie de 7 700 kWh/an et par foyer.
 **sur la base de 69,3g de CO₂ évité par kWh produit par le parc éolien.
 Source Adémi 2015 (avec pour référence l'hypothèse de 2,3 personnes par foyer)

PROCHAINES ÉTAPES ENVISAGÉES

- **3^{ème} semestre 2016**
Dépôt et début de l'instruction des demandes d'autorisations administratives
 Poursuite de l'instruction des demandes administratives.
 Enquête publique.

2016

2017

- **2^{ème} semestre 2017**
Décision attendue du Préfet sur la base des avis des services, du rapport du commissaire enquêteur et de la commission des sites.

- **2018 - 2019**
 Préparation du chantier **Travaux de génie civil (voierie) et raccordement électrique.**
Installation des éoliennes, mise en service du parc et production des premiers kwh.

2018 - 2019



Implantation finale des éoliennes

Source : Boraalex

La réalisation d'un parc éolien est soumise à de nombreuses études et contraintes qui doivent être analysées afin de déterminer la localisation des éoliennes, dont notamment :

➤ **Le paysage :** un diagnostic paysager approfondi du site et de ses alentours (jusqu'à 20 km) a permis de définir les enjeux liés au patrimoine naturel et bâti, au relief, à l'habitat, aux axes de circulation ainsi qu'à la perception et aux pratiques du territoire. Ces sensibilités relevées ont été prises en compte dans la définition des emplacements des éoliennes.

➤ **La biodiversité :** le bureau d'étude CERA, environnement a analysé le territoire sur un cycle biologique complet soit au moins une année. Cette expertise a permis d'identifier les habitats naturels, les oiseaux, les chauves-souris et la faune terrestre présents sur le site.

➤ **L'acoustique :** cette étude a consisté à poser des microphones au niveau des habitations situées à proximité du projet afin de mesurer le bruit sans éoliennes. Des simulations numériques réalisées par un expert acoustique indépendant ont permis d'optimiser l'implantation et le mode d'exploitation des éoliennes afin de garantir la tranquillité des riverains et le respect de la réglementation. En phase d'exploitation, un contrôle du bruit sera réalisé pour vérifier la conformité des installations.

➤ **Le gisement en vent :** un mât de mesure de 84 mètres de haut, installé depuis plus de deux ans, a permis de valider l'intérêt du site sur le plan énergétique.

BORALEX
créatrice d'énergie

Le journal de L'ÉOLIEN

Projet éolien

GLÉNIC & JOUILLAT

ÉDITO

Le projet éolien est à l'étude depuis plusieurs années sur les communes de Jouillat et Glénic. L'exploitation des différentes études menées lors de ces années de développement ont permis de définir une implantation raisonnée et concertée de cinq éoliennes sur la commune de Glénic.

En accord avec les élus locaux, ce deuxième numéro du Journal de l'Éolien est issu d'une démarche volontaire de la part de Boraalex qui souhaite communiquer et être au plus près des populations concernées. Depuis le premier numéro du Journal de l'Éolien paru en janvier 2016, des permanences d'information ont été tenues dans les mairies de Jouillat et Glénic en janvier 2016. Ces événements, auxquels ont participé une quarantaine de personnes, ont permis de présenter les résultats des études et les orientations du projet (plusieurs scénarios d'implantation ont été présentés à cette occasion) mais aussi de recueillir l'avis des riverains et de répondre à leurs interrogations.

Des réunions de concertation successives avec les élus et les administrations, ainsi que la prise en compte des résultats des études environnementales, paysagères et techniques ont permis d'adapter le projet aux enjeux du territoire.

Ce journal vous renseignera sur le projet éolien, son avancement, ainsi que sur différentes thématiques étudiées lors du développement du projet. Nous vous souhaitons une bonne lecture.



Nous mettons toute notre énergie dans le **RENOUVELABLE**.

Parc éolien de Coulonges exploité par Boraalex dans les Deux-Sèvres (79)

PERMANENCE D'INFORMATION

Une nouvelle permanence destinée au public est prévue le vendredi 7 octobre de 15h à 19h à la salle polyvalente de Glénic. Tous les habitants sont conviés à venir s'informer sur le projet éolien, les études menées mais aussi sur l'énergie éolienne en général. A cette occasion, plusieurs ingénieurs de Boraalex seront présents pour échanger avec la population et répondre à ses questions.

BORALEX EN BRIEF

Boralex est une société productrice d'électricité vouée au développement et à l'exploitation de sites de production d'énergie renouvelable en France, au Canada, et aux États-Unis.

Premier acteur indépendant de l'éolien terrestre en France, la société se distingue par sa solide expérience dans l'exploitation et la maintenance de ses actifs dans quatre types de production d'énergie - éolienne, hydroélectrique, thermique et solaire. À l'heure actuelle, la société exploite une base d'actifs de plus de 1 264 MW dans le monde.

De plus, Boralex développe, seule ou avec des partenaires, plusieurs projets énergétiques dont plus de 500 MW seront mis en service d'ici 2020.

En France, Boralex compte plus de cent collaborateurs répartis dans des agences implantées partout sur les territoires, au plus près de ces parcs de production - Blendeques (62), Lille (59), Marseille (13), Avignonnet-Lauragais (31), Chaspuzac (43), Lyon (69), Verrières (10), Haute-Goulaine (44) et Rennes (35).

Boralex opère en France plus de 500 MW répartis dans plus de 30 sites et exploite également deux parcs solaires (pour une puissance totale installée de 14,5 MW) ainsi qu'une centrale de cogénération (14 MW).

PARTENARIAT EXCLUSIF AVEC LE WWF FRANCE

Boralex a conclu en 2011 un partenariat unique avec le WWF France, organisation indépendante de protection de l'environnement. L'implantation de nos projets éoliens sur un territoire et la sensibilisation aux énergies renouvelables font partie intégrante du domaine de collaboration Boralex/WWF France.

Ce partenariat fixe un haut niveau d'exigence dans la prise en compte des enjeux environnementaux pour le développement et la réalisation de nos projets éoliens et solaires.



Atelier éducatif animé par le WWF France à l'occasion de la Journée portes ouvertes organisée sur le parc éolien Ally-Mercœur (Hautes-Loires) en juin 2015.

PATRIMOINE ET APports AU TERRITOIRE

Avec des dimensions dépassant 100 mètres de hauteur, les éoliennes entraînent une modification du paysage. Lors du développement d'un projet de parc éolien, un effort tout particulier est donc apporté à la prise en compte de l'intégration des parcs éoliens dans le paysage. L'objectif est de procéder à une insertion harmonieuse des éoliennes dans le paysage qui les accueille. Grâce à ce travail, la transformation du paysage est de moins en moins ressentie par les riverains comme une dégradation mais au contraire comme un nouveau paysage.

RETOMBÉES

Pour un parc éolien de 10 à 174 MW

- Retombées fiscales (CET* et taxe foncière) Environ 113 000 à 172 000 €/an dont 65 000 à 102 000 €/an vont au bloc communal (Commune + communauté d'agglomération), * Contribution Économique Territoriale

Soutien au dynamisme local

Boralex accompagne les communes concernées dans leurs projets communaux ayant un lien avec le développement durable et/ou économique.

Emploi local

Autant que possible, les entreprises locales seront impliquées dans la construction du parc éolien.

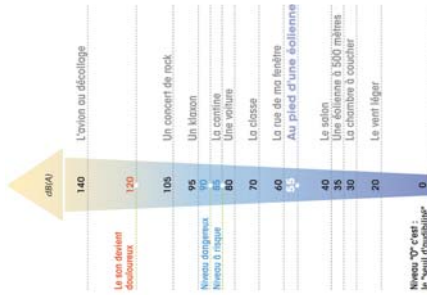
Enfin, intégré dans un projet global, un parc éolien peut être une attraction touristique avec des retombées sur l'hôtellerie et la restauration.

ACOUSTIQUE

De nombreuses innovations technologiques ont permis, à la fois de diminuer le bruit émanant des éoliennes, mais aussi d'optimiser leur implantation pour limiter l'enjeu sonore.

Aujourd'hui, même par grand vent, il est possible de tenir une conversation normale au pied d'une éolienne.

En outre, un rapport récent de l'Agence française de sécurité sanitaire de l'Environnement et du Travail (Afsset) atteste de l'absence de risque sanitaire direct pour les riverains.



Jérémy Schild, Venathec

Créé en 1999, Venathec est un bureau d'études acoustiques français basé à Vandœuvre-lès-Nancy, disposant de 11 agences sur le territoire national et employant 55 ingénieurs et techniciens dont 28 dédiés à l'éolien.

Notre expertise reconnue de nos clients, des administrations mais également et surtout des riverains que nous protégeons, propose une dimension humaine à travers laquelle nous exerçons notre métier avec passion et rigueur.

La réglementation acoustique éolienne française est, parmi les plus complexes et restrictives du monde. Pour protéger au mieux les riverains des installations industrielles, les opérateurs sont tenus de respecter des critères d'urgence (différence entre les bruits avec et sans éoliennes) de 5db le jour et de 3db la nuit. Nous intervenons auprès de Boralex dès la phase de développement pour définir l'implantation dans le respect de ces critères réglementaires qui seront contrôlés une fois le parc installé.

Nous sommes ravis et fiers d'accompagner la société Boralex, une entreprise leader et responsable d'envergure internationale, dans sa démarche de production et de valorisation des énergies renouvelables dans le respect des habitants résidant à proximité de ses installations.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Fin 2015, la France comptabilisait **10 358 MW*** de puissance éolienne installée, contre **39 165 MW** en Allemagne et **22 987 MW** en Espagne

*Source : GWEC - Global Wind Report, Avril 2016

La France est dotée de la **deuxième ressource en vent** d'Europe (derrière le Royaume-Uni), avec 3 régimes de vent (Atlantique, Méditerranéen et Continental) permettant une meilleure régularité de la production éolienne. L'industrie éolienne emploie aujourd'hui environ 14 500 personnes en France.

GÉNÉRALITÉS SUR L'ÉOLIEN EN FRANCE

Après plusieurs mois d'échanges, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte a été promulguée le 18 août 2015. Cette dernière fixe l'objectif de 40 % d'électricité issue des énergies renouvelables à l'horizon 2030.

Parmi ces énergies renouvelables, l'énergie éolienne est, avec l'hydroélectricité, celle qui apportera la contribution la plus significative à cet objectif. Cette évolution permettra notamment d'éviter l'émission de 16 millions de tonnes de CO₂ par an et d'assurer une diversification des sources d'énergie en France.

Le Grenelle II (2010) a introduit l'obligation, pour tout projet éolien, d'implanter les éoliennes à une **distance minimale de 500 mètres avec toute habitation**.

Les différents enjeux du projet (environnement, paysage, milieu humain, géotechnique...) sont scrupuleusement encadrés par les autorités compétentes (DREAL, Préfecture et DDT*) et tout dépôt de demande d'autorisation administrative s'accompagne d'une **enquête publique** où la population peut apporter ses observations.

La réglementation ICPE*, votée le 26 août 2011, qui régit les éoliennes est également une garantie que le **démantèlement du parc** sera réalisé à sa cessation définitive ; les **garanties financières** étant provisionnées dès le début du projet (50 000€ par éolienne) par le porteur de projet.

*DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DDT : Direction départementale des territoires
ICPE : Installation classée pour la protection de l'environnement

Source : France Énergie Éolienne



Boralex Opérations & Développement S.A.S.

Le Danica - Bâtiment B
21, Avenue Georges Pompidou
69486 Lyon Cedex 3
Photos non contractuelles
Imprimé sur du papier 100% recyclé
Publication : © Boralex SAS

www.boralex.com



PERMANENCE D'INFORMATION

sur le projet éolien à l'étude
sur les communes de Glénic & Jouillat

*Venez découvrir le projet d'implantation des éoliennes
et poser vos questions sur le projet aux équipes Boralex*

Vendredi

7 OCTOBRE

de 15h à 19h

à la salle polyvalente
de Glénic

BORALEX
créatrice d'énergie

BORALEX

Projet éolien intercommunal de Glénic et Jouillat

Permanence d'information

7 octobre 2016 à Glénic

Sommaire

1. Présentation de Boralex
2. Historique du projet et des études menées
3. Projet paysager
4. Projets d'implantation
5. Perspectives

2

1. Présentation de Boralex

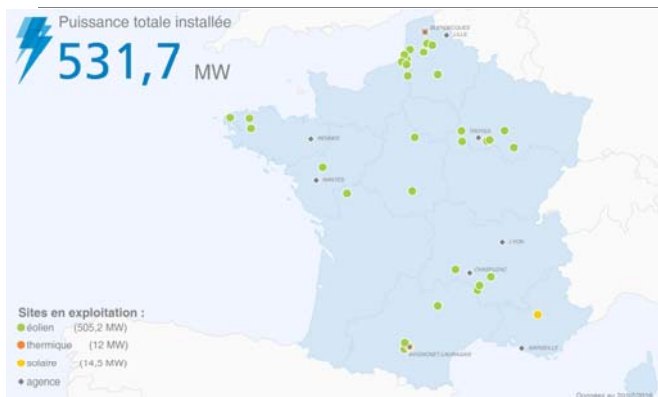
BORALEX
créatrice d'énergie

Une base d'actifs d'environ **1 278 MW** dont plus de **1 108 MW** sous son contrôle

Boralex vise à croître de plus de 50 % pour atteindre une cible de **1 650 MW** en 2020

Développement, construction et exploitation de sites de production d'énergie renouvelable

Boralex, 1^{er} producteur indépendant en France



5

Une implantation sur tout le territoire

Siège social
Administration – Exploitation d'une centrale cogénération et des sites éoliens du nord de la France
Nombre de salariés : 35
71, rue Jean Jaures
62575 Blendecques

Bureau de direction
Direction Générale
Nombre de salariés : 7
8, rue Anatole France
59000 Lille

Agence de Rennes
Nombre de salariés : 2
Développement et construction de projets
Parc Edonia - 1, Rue de la Terre Adèle, Bât. P - 35760 St-Gregoire

Agence de Nantes
Nombre de salariés : 2
Exploitation de parcs éoliens
ZI La Louée, 9 rue Jean Mermoz,
44115 Haute-Goulaine

Centre technique du Massif central
Exploitation de 4 parcs éoliens en Ardèche et en Haute Loire
Nombre de salariés : 12
Z.A. de la Combe
43320 Chaspuzac

Centre technique du sud-ouest
Exploitation de 2 parcs solaires et de 2 parcs éoliens
Nombre de salariés : 5
Ferme de Mègrignac
31290 Avignonet-Lauragais

Bureau de développement
Développement de projets éoliens et solaires
Nombre de salariés : 9
25, rue République
13002 Marseille

Agence Est
Nombre de salariés : 4
18 rue Jean Moulin
10390 Vernières

Lyon
Exploitation de 12 parcs éoliens
Fonctions supports : ressources humaines, ingénierie, développement
Nombre de salariés : 40
Le Danica, 21, avenue Georges Pompidou, 69486 Lyon
Cedex 03

6

Une méthode de travail rigoureuse

Du développement à la maintenance



Respect de l'environnement & des paysages

➤ Expertises floristiques et faunistiques externes suivies par **nos experts en environnement**.

➤ De l'état initial à la caractérisation des enjeux paysagers, **notre ingénieur paysagiste** identifie les composantes physiques et sensibles du paysage afin d'intégrer au mieux les éoliennes sur le territoire.

➤ **Partenariat unique et inédit** avec le WWF France. Signature d'une charte restrictive d'accompagnement de projets.



7

Partenariats

Lendosphère ; financement participatif

- Lendosphère est une plate-forme de financement participatif dédiée aux projets de développement durable.
- **Partenariat mis en place en 2016 dans le cadre des activités de développement.**
- Proposer au grand public de participer au financement de projet.
- Taux bonifiés pour les riverains du parc/projet concerné.



Le WWF accompagne Boralex dans sa démarche environnementale

- **Partenariat unique conclu en 2011 avec le WWF France.**
- Faire évoluer les pratiques environnementales en mettant en place une démarche de réduction des impacts.
- Mise en œuvre d'actions communes visant au développement des énergies renouvelables dans le respect de l'environnement.
- **Le partenariat permet au WWF de s'impliquer localement dans des actions concrètes de protection de l'environnement et de sensibilisation.**



8

Soutien du dynamisme local



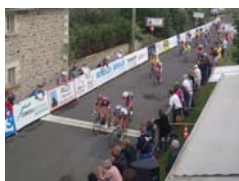
Boralex a l'habitude de s'engager sur des **mesures et des actions locales fortes**, visant à mieux intégrer les sites dans l'environnement.

Boralex recherche un partenariat privilégié avec les collectivités par le soutien au **développement économique local** et la **sensibilisation aux énergies renouvelables**.

Participation à la rénovation des fresques intérieures de la chapelle templière d'Availleur (Parc éolien de Comès de l'Arce - Aube)



Baptême des éoliennes du parc Moulin à vent, par les enfants des communes de Charmoy, Trancault et Avant les Marçilly (Parc du Moulin à Vent - Aube)



Sponsoring de la course cycliste Tour d'Auvergne. (Parc éolien d'Alby - Haute-Loire)

9

2. Historique du projet et des études menées

BORALEX
créditrice d'énergie

L'éolien : un projet de Territoire

Volonté de la Région affichée dans le SRCAE*

Objectif de 25 GW d'éolien déclinés à l'ensemble du territoire français et répartis par région**

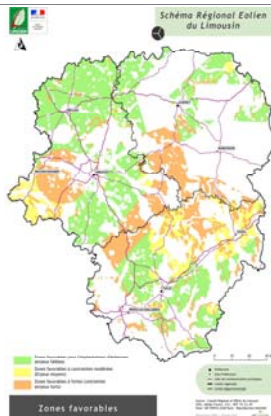
S.R.C.A.E. de Région Limousin validé le 23 avril 2013 :

- Objectif de **600 MW** pour 2020 et **1500 MW** pour 2030

- Aujourd'hui: moins de 60 MW en exploitation
→ nécessaire de faire émerger de nouveaux projets pour atteindre les objectifs régionaux et nationaux

*Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Énergie

**Objectif de puissance comme une indication et en aucun cas un plafond



L'éolien : un projet de Territoire

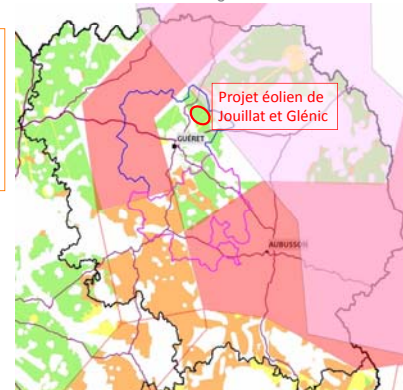
Le projet éolien de Jouillat et Glénic au sein du schéma Régional Éolien du Limousin

Objectifs* sur le département de la Creuse

- Environ 180 à 500 MW sur le département (moins de 50 MW actuellement)
- Dont environ 100 à 250 MW sur le nord-est du département

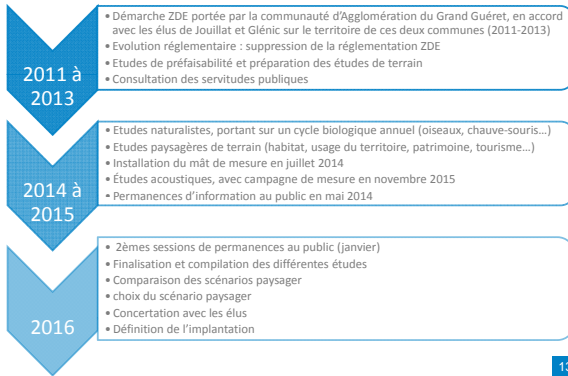
*Objectif de puissance comme une indication et en aucun cas un plafond

- Contraintes aéronautiques**
- zone rtsa à 150 m NGF
 - zone rtsa abaissée au sol
 - zone setba (Secteur entrainement très basse altitude)
- Limites administratives :**
- CIATE
 - Communauté d'agglomération du Grand Guéret



Historique du projet éolien

Chronologie



13

Concertation



Concertation avec les riverains et les acteurs du territoire :

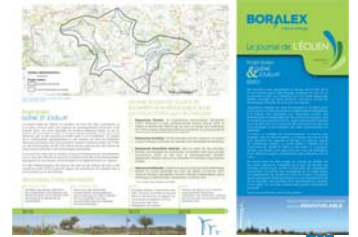
- Permanences destinées à la population en mai 2014 et janvier 2016
- Communications dans les bulletins municipaux
- Journal de l'éolien (2 numéros en janvier puis octobre 2016)
- Articles de presse
- Rencontre des associations locales

Concertation avec les élus :

- Présentations aux conseils municipaux et au Grand Guéret
- Contacts et présence sur le territoire en continu

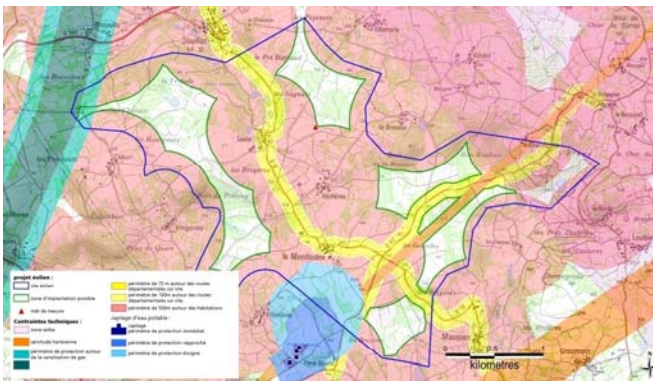
Concertation avec les administrations :

- Consultations des servitudes
- Contacts, rencontres, présentations



14

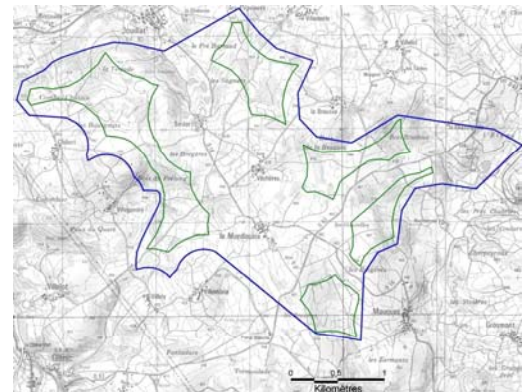
Faisabilité technique



15

Faisabilité technique

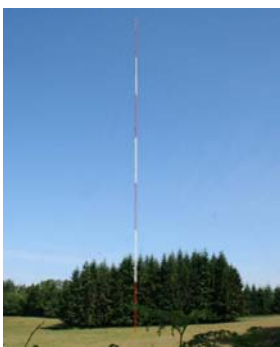
Site d'étude



16

Faisabilité technique

Mesure de la ressource en vent



Étude du gisement éolien : Installation d'un mât de mesure de 84 m (5 anémomètres, 2 girouettes, 1 capteur de température et 1 sonde hygrométrique) en juillet 2014

Estimation :

- Vitesse long terme estimée grâce aux stations de référence
- Climatologie mesurée et ajustée au long terme
- Évaluation des turbulences et estimation du productible

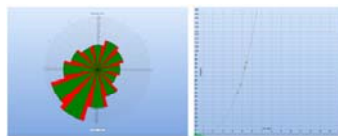
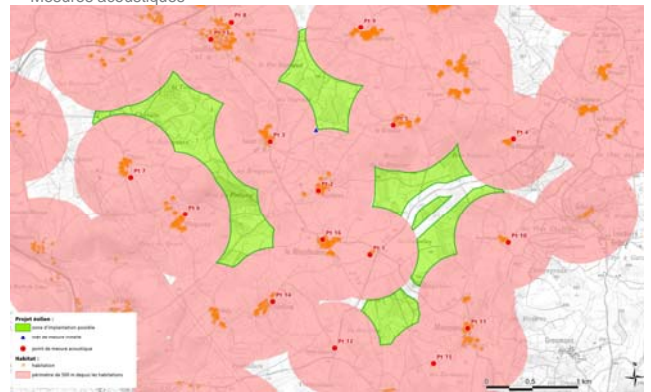


Figure 8 : rose des vents (directionnel) et profil du vent corrigé long terme

Faisabilité technique

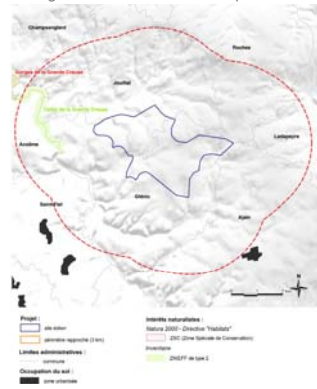
Mesures acoustiques



17

Etat initial environnemental

Zonages environnementaux et prestations



Localisation du site à proximité d'une ZSC « Gorges de la Grande Creuse » et de la ZNIEFF 2 « Vallée de la Grande Creuse »

Etudes menées par le bureau d'études CERA environnement dont les relevés montrent :

→ Habitats naturels et flore : pas d'espèce protégée. Les enjeux flore sont localisés. Les enjeux liés à l'habitat concernent surtout les milieux humides

→ Oiseaux : Enjeu globalement modéré. Présence de milans noirs en nidification et de milans royaux en migration.

→ Chiroptères : secteur globalement riche pour les chiroptères (enjeu principal à prendre en compte)

Etat initial environnemental

Préconisations

Pour les Habitats et la flore, privilégier des implantations sur :

- les chemins existants,
- les prairies pâturées et améliorées,
- les cultures,
- les boisements de feuillus non d'intérêt communautaire,
- les plantations de conifères.

Pour l'avifaune, privilégier des implantations :

- qui évitent le survol des pales dans les zones de boisement
- avec de larges espaces entre les éoliennes

Pour les chiroptères, privilégier des implantations :

- éloignées des haies et lisières, au minimum d'une longueur de pale

Tout en évitant au maximum d'impacter les secteurs localisés sensibles (HIC, zones humides, stations de plantes patrimoniales ou inscrites à la liste rouge,...)

3. Projet paysager

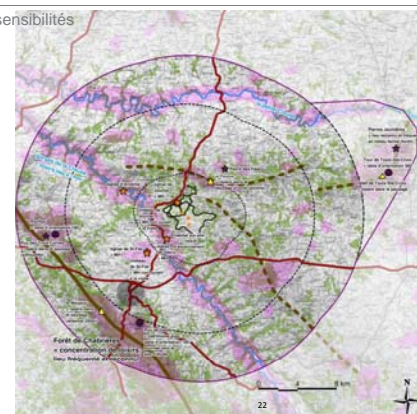
BORALEX
crédence d'énergie



Etat initial

Paysage-synthèse enjeux/sensibilités

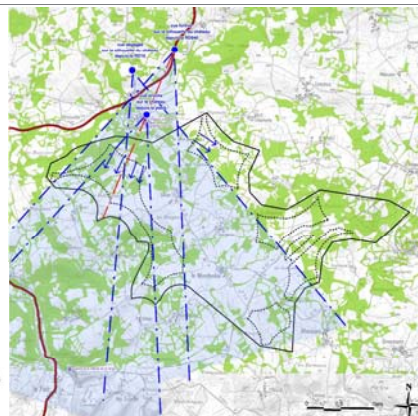
Sensibilités principales liées au château et à l'église de Jouillat au nord, à l'église et au village de Gléniac au sud-ouest, à l'habitat.



Projet paysager

Paysage-contraintes

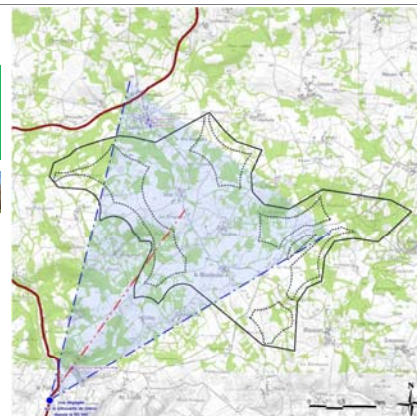
Enjeu de préservation de la silhouette de l'église et du château de Jouillat au nord



Projet paysager

Paysage-contraintes

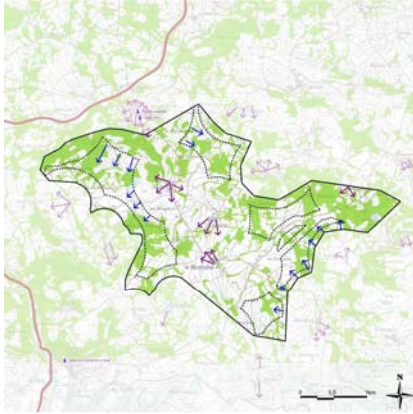
Enjeu de préservation de la silhouette de l'église et du village de Gléniac au sud-ouest.



Projet paysager

Paysage-contraintes

Recommandations vis-à-vis de l'habitat :
 - éviter d'investir simultanément la zone ouest et les autres zones
 - se reculer autant que possible des rebords du relief pour limiter les effets de surplomb



Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario Ligne Guéret : orienté NO – SE, dans le sens des monts de Guéret, de la Creuse et du massif d'AJain
 → Éloignement de la vallée de la Creuse et de Gléniac

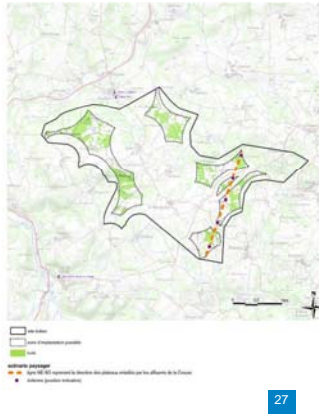


26

Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario Ligne Affluent : orienté NE – SO, dans le sens des affluents de la Creuse qui creusent le massif d'AJain
 → Éloignement de Jouillat



27

Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario Creuse : suit une courbe rappelant le cours sinueux de la Creuse ainsi que les collines du territoire

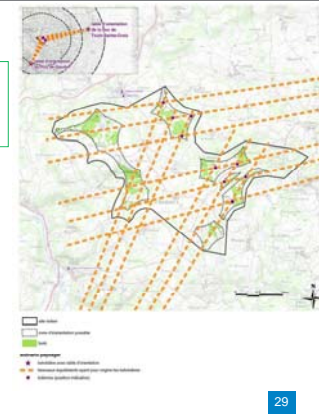


28

Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario Belvédère : s'appuie sur des faisceaux équidistants ayant pour origine deux belvédères importants du territoire : Puy de Gaudy et Toulx-Sainte-Croix

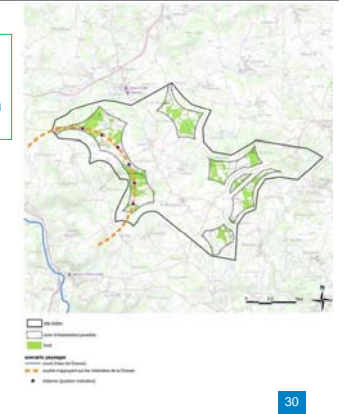


29

Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario Courbe : permet d'investir la plus grande zone disponible d'un seul tenant. S'inspire des méandres de la Creuse et des rondeurs du paysage.



30

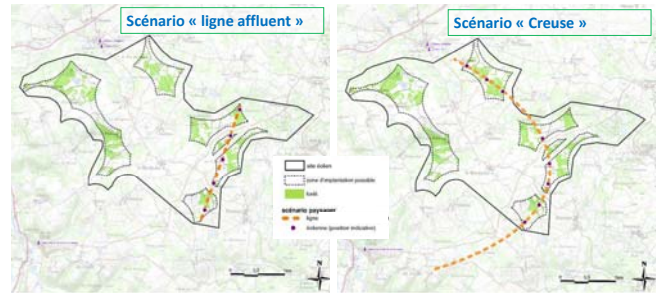
Analyse multicritères

	Scénario "ligne Monts de Guéret"	Scénario "ligne affluent"	Scénario "ligne Creuse"	Scénario "Belvédère"	Scénario "arc de cercle"
Paysage	Contrainte - château de Joullat	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
	Contrainte - silhouette de Gléniac	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
	Contrainte - encerclement de l'habitat (1)	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
	Contrainte-lisibilité depuis Gausy/Toulx (2)	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
	Ligne de force	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
	Lisibilité - une ligne d'éoliennes	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
	Lisibilité - altimétrie homogène (4)	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
Marge de manœuvre	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
Total paysage	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé
Environnement	orientation vis-à-vis de la migration aviaire	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	marge de manœuvre quant à l'éloignement depuis les espaces boisés et les haies arbustives (chiroptères et avifaune)	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	marge de manœuvre - prise en compte d'un éloignement de 50 m depuis les bois et les haies arbustives (chiroptères)	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	recul depuis les habitats naturels sensibles (marge de manœuvre)	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	Total environnement	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
Humain et technique	acoustique (marge de manœuvre)	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	prise en compte des contraintes liées au milieu physique (hydrologie, cartage AEP, pentes...)	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	acceptabilité locale (éus et population - en lien avec les retours des permanences)	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	qualité de l'implantation éolien	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
	Total humain et technique	bleu clair	bleu clair	bleu clair	bleu clair
évaluation totale	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé	bleu foncé

Projet paysager

Scénarios paysagers

Scénario optimal = Le scénario « ligne-affluent » est celui qui répond le mieux aux différentes thématiques étudiées mais offre cependant peu de marge de manœuvre. **L'implantation suivra donc la logique du scénario « Creuse »** (qui permet une plus grande marge de manœuvre), en essayant de **tendre au maximum vers le scénario « ligne-affluent »**.

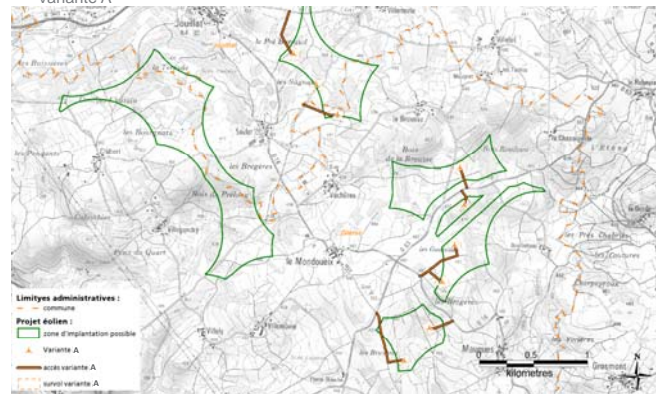


4. Projets d'implantation

BORALEX
crédence d'énergie

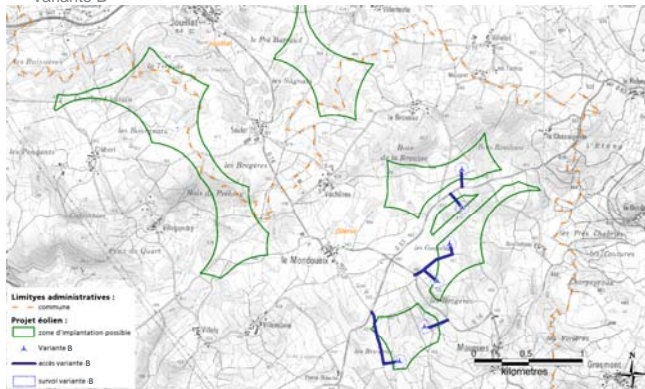
Variante d'implantation

Variante A



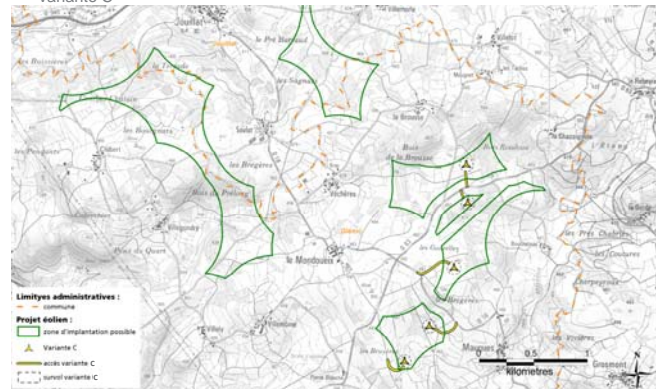
Variante d'implantation

Variante B



Variante d'implantation

Variante C



Analyse multicritères des variantes

Variante :		Variante A	Variante B	Variante C	
nb total éoliennes :		9	6	5	
Paysage	Soulat, Vichères et Le Mordoux	1			
	Bourg de Jouillat	1			
	Habitat proche				
	Est : Villemorle, la Brosse, la Chassignole, Boucheteau, Mauques-nord	1			
	Sud : Mauques-sud, Peyzât, Pierre blanche	1			
	Ouest : Villemorle, Villy, Villegondry, Chibart	1			
	Patrimoine				
	château de Jouillat	3			
	silhouette de Génicé	3			
	Puy de Sauby et Toule Sainte-Croix	3			
Grand paysage					
« mitage »	1				
Appréciation paysagère globale					
pondération					
Environnement	Nombre d'éoliennes	1			
	Eolienne sur habitat d'intérêt communautaire	4			
	Eolienne au sein de station d'espèces patrimoniales (flore)	1			
	Eolienne au sein d'habitats humides	1			
	Avifaune : Largeur du parc ¹	1			
	Avifaune : Perméabilité ¹	2			
	Nombre d'éoliennes défavorables aux chiroptères ²	1			
	Appréciation environnementale globale				
	pondération				
	Humain et technique	marge de manœuvre quant au choix des gabarits d'éoliennes	1		
accessibilité (accès existants, pentes...)		1			
Acoustique		3			
Régulation entre les différents progressifs et exploitants		2			
Production d'énergie		3			
Raccordement électrique		1			
Appréciation humaine et technique globale					
évaluation totale					

Variante d'implantation

Nouvelle variante

Suite au souhait des élus d'étudier une autre configuration d'implantation, une nouvelle variante a été définie sur la base de la variante B, en retirant l'éolienne située la plus au sud → il s'agit de la variante D

La variante C et la variante D ont alors été comparées selon les mêmes critères.

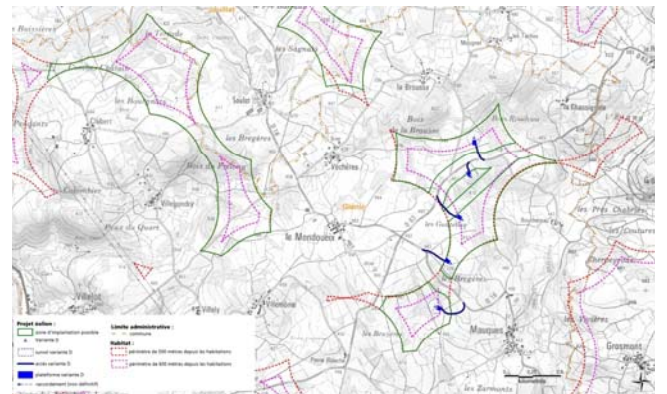
La variante D a été finalement retenue.

38

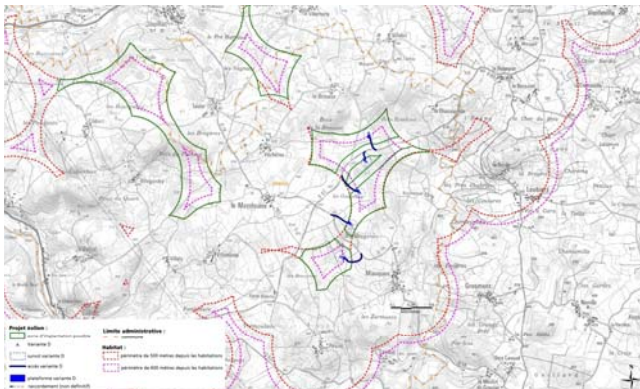


39

Variante finale



Variante finale



Variante finale

Gabarits des éoliennes

Les dossiers de demandes administratives vont être constitués pour des gabarits d'éoliennes et non pour un modèle spécifique.

Les gabarits permettent de pouvoir prendre en compte des évolutions technologiques qui auraient lieu entre le dépôt des dossiers et le passage à la construction et ainsi de se permettre le choix du modèle d'éolienne le plus adapté au site (optimisation acoustique, environnementale, énergétique...).

Le tableau ci-dessous répertorie les différents gabarits qui seront proposés dans les dossiers (pour chaque thématique abordée, le cas le plus impactant a été analysé) :

Modèle d'éolienne	V100 2MW	V110 2MW	LTW117 2MW	3.0M122 3MW	V136 3.45MW
Longueur de pale	49	54	57,5	59,8	66,7
Hauteur de moyeu	120	125	91,5	119	112
Hauteur totale en mètres	170	180	150	180	180

42

5. Perspectives



Perspectives

Quelques chiffres

- Projet de 5 éoliennes
 - Gabarit : gabarit total compris entre 150 et 180 m en bout de pale
 - 2 à 3,45 MW par éolienne ou un parc de 10 à 15 MW
 - soit une production annuelle de 22 à 38 GWh environ
 - soit l'équivalent à la consommation électrique d'environ 11 000 à 18 000 personnes*
 - soit environ 1 200 à 2 600 tonnes de CO2 évitées par an**
 - investissement d'environ 15 à 26 millions d'euros
- *sur la base d'une consommation moyenne d'environ 4700 kWh/an par foyer (source ADEME, avec un foyer de 2.3 personnes).
**sur la base de 69.3g de CO₂ évité par kWh produit par le parc éolien.

44

Perspectives

Quelques chiffres

Retombées fiscales :

-Taxe IFER :

7340 / MW installé / an, réparti à 70% pour le bloc communal (communes et Communautés de Communes) et 30% pour le Département.

Soit 10 360 € / éolienne / an pour le bloc communal et 4 404 € / éolienne / an pour le département (pour des éoliennes de 2 MW équivalent pleine puissance)

- Taxe foncière et Cotisation Foncière des Entreprises (CFE) :

Environ 4400 € / éolienne / an pour la commune, et 7800 € pour le département

Intervention d'entreprises locales et création d'emplois pendant les travaux et l'exploitation du parc éolien

45

Perspectives

Exemples de mesures d'insertion paysagère

Information sur le parc éolien :

- Création d'un abri pour promeneur avec banc et surtout panneaux d'information sur les énergies renouvelables, l'éolien, le projet ; mais aussi le paysage et l'environnement et le parc éolien.

→ sur site avec vue dégagée sur le parc éolien ou depuis un paysage lointain.

- Signalisation sur le(s) chemin(s) de randonnées par des bornes ou des sculpture en pierre (granite) sur le thème de l'éolien.

Participation, mise en valeur de projets touristiques locaux

Participation, mise en valeur du patrimoine local

Paysage et habitat proche : Participer à la reconstitution du maillage bocager via une association

46

Exemples de mesures mises en place

Exemple de mesure compensatoire :

Enfouissement de câbles électriques à Magnant (Aube) pour compenser l'effet visuel du parc éolien.



Exemple de mesure d'accompagnement :
Mise en valeur de la chapelle d'Avalleur avec la rénovation de fresques.

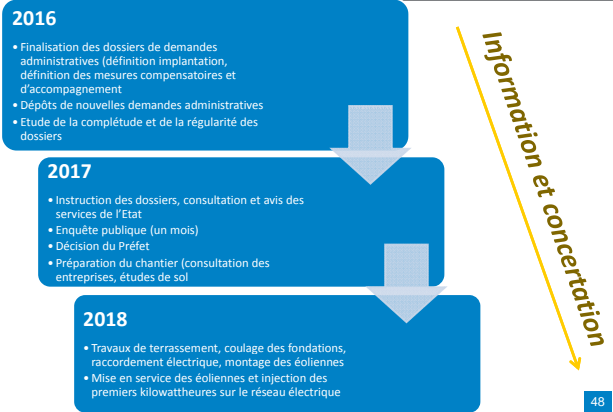


Exemple de partenariat :
Système des éoliennes du parc du Moulin à Vent par les enfants des communes voisines.

Source : Boralex

47

Echéancier prévisionnel



48

Que pensez-vous des énergies renouvelables?	que pensez-vous de l'énergie éolienne?	Remarques / Commentaires sur l'éolien en général	Que pensez-vous du projet éolien sur Glénic et Jouillat ?	Remarques / Commentaires sur le projet éolien

Un souffle d'éolien à Glénic et Jouillat

Spécialisée dans les énergies renouvelables, la société Enel envisage d'implanter entre quatre et huit éoliennes sur les hauteurs des deux communes.

Philippe Bonin
philippe.bonin@centrefrance.com

Le projet remonte déjà à plusieurs années mais pourrait prochainement voir le jour, après une modification législative qui avait stoppé net en 2010 un dossier porté par la Com-com de la Petite Creuse et de la Com d'Agglo du Grand Guéret.

Fort de précédentes études, la société Enel Green Power, basée à Lyon, envisage de construire des éoliennes à Glénic et Jouillat qui développeraient entre 8 et 16 mégawatts, soit l'équivalent de la consommation de 4.400 personnes.

Un mât de 80 mètres pour effectuer des mesures

Depuis la suppression des zones de développement éolien (ZDR) en 2013, Enel a donc relancé ses études avec des diagnostics paysagers et environnementaux. La société va d'ailleurs bientôt implanter un mât de mesure de 80 mètres de haut sur un terrain privé afin



PROJET. De gauche à droite : Marine Bourboulon, assistante chef de projet, Thomas Rouchoux, chargé de projet et le maire de Glénic, Roland Brunaud, sur un site potentiel d'installation. BRUNO BARLIER

d'effectuer des mesures éoliennes et acoustiques, avant de définir les zones d'emplacement. Une fois les études d'impact connues, l'instruction du dossier par les services de l'État et les permis déposés, l'installation de 150 à 180 mètres de haut en bout de pales de ces éoliennes devrait débuter en 2017, avec l'injection des premiers kilowatts dans le réseau en 2018. Pour mener à bien ce projet, la société va injecter entre 11,2 et 22,4 M€, un investissement rentabilisé entre 12 et 15 ans.

Une manne financière pour les collectivités (commune, Com d'Agglo) qui perçoivent environ 10.000 € par an pour chaque éolienne de 2 MW tandis que le Département perçoit 4.300 €. Et pour les particuliers, dont les terrains seront retenus avec un loyer annuel de 2.000 € par MW.

Le maire de Glénic favorable au projet

Maire de Glénic, Roland Brunaud se déclare « heureux de voir ce projet tombé dans l'oubli » relancé et voit donc d'un œil favorable l'implanta-

tion d'éoliennes sur la commune. Non d'ailleurs pour des raisons financières, la commune ne percevant que la taxe sur le foncier non bâti, environ 1.000 € annuels par éolienne. « Cela n'a jamais été un élément déterminant. La loi donnant une nouvelle souplesse pour l'implantation de parcs éoliens, il faut jouer le jeu des énergies renouvelables. »

Si le cahier des charges n'est pas complètement défini, Roland Brunaud promet de se montrer particulièrement vigi-

lant sur le dossier pour ne pas dénaturer la commune. « Il est hors de question que des éoliennes se situent à proximité de l'église classée ou dans son prolongement visuel », affirme-t-il, ne redoutant pas de mobilisation contre le projet.

« Je n'ai pas ressenti d'opposition majeure même si certains agriculteurs peuvent être inquiets pour leurs troupeaux. Et il existe un intérêt pour les propriétaires des terrains concernés particuliers », explique Roland Brunaud, en ajoutant : « Quatre et cinq zones sont potentiellement concernées. Et comme les éoliennes seront distantes de 400 m, on ne risque pas de se retrouver avec un champ éolien. »

INFO PLUS

Enel Green Power France (EGPF) est une société française dont l'activité est de développer, construire et exploiter des centrales de production d'électricité de sources renouvelables. Elle compte une cinquantaine de collaborateurs et est basée à Lyon, et a deux antennes : l'une à Rennes et l'autre à Troyes. Aujourd'hui, EGPF exploite dix parcs éoliens représentant un total de 178,2 MW installés, produisant environ 400 GWh/an, équivalent à la consommation d'environ 180.000 foyers (hors chauffage). Ces parcs sont répartis sur les régions Bretagne, Poitou-Charentes, Midi-Pyrénées, Rhône-Alpes, Pays de la Loire et Champagne-Ardenne.

Parages sur

Rechercher par mots clés

OK

S'ÀÉRER

S'IMPLANTER

S'INSTALLER

ACCUEIL L'AGGLO

ECONOMIE, EMPLOI ET FORMATION

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET HABITAT

ENVIRONNEMENT

TRANSPORTS

PETITE ENFANCE

TOURISME, LOISIRS ET SPORTS DE NATURE

CULTURE

Actualités et événements > Projet éolien sur les communes de Glénic et Jouillat : 2 permanences d'information à la population

PROJET ÉOLIEN SUR LES COMMUNES DE GLÉNIC ET JOUILLAT : 2 PERMANENCES D'INFORMATION À LA POPULATION

Publié le 15/05/2014 - 14:04

Environnement

Les Mairies de Glénic et Jouillat et la société Enel Green Power France vous invitent à prendre connaissance du projet éolien à l'étude sur les communes de Glénic et Jouillat lors de deux permanences d'information à la population le mercredi 21 mai de 15h00 à 19h30 à la mairie de Glénic, et le jeudi 22 mai de 15h00 à 19h30 à la mairie de Jouillat.

Lors de ces demi-journées, les énergies renouvelables, l'éolien en particulier et le projet à l'étude sur les communes de Jouillat et Glénic seront présentés.

Journées portes ouvertes
mercredi 21 et jeudi 22 mai 2014

Projet éolien des Monts de Jouillat Sud

Les Mairies de Glénic et Jouillat et la société Enel Green Power France vous invitent à prendre connaissance du projet éolien à l'étude sur les communes de Glénic et Jouillat lors de deux permanences d'information à la population le mercredi 21 mai de 15h00 à 19h30 à la mairie de Glénic, et le jeudi 22 mai de 15h00 à 19h30 à la mairie de Jouillat.

Mots clés :

- Documentation sur les éoliennes renouvelables et le développement durable
- Supports pédagogiques pour les enfants

Pour plus d'informations, vous pouvez contacter Thomas BICHON au 06 20 23 37 79

Commune d'Agglomération du **Grand Guéret**

9, avenue Charlé de Gaulle
BP 302
23006 Guéret Cedex

(t) 05 55 41 04 48
(f) 05 55 41 13 01
(e) direction.generale@agglo-grandgueret.fr

Fort contraste : on off

Sélectionner une langue ▼

Rejoignez-nous sur Facebook

Suivez-nous sur Twitter

Suivez-nous sur Pinterest

Regardez-nous sur Youtube

Plan de site

Mentions légales

Marchés publics

Presse

Offres d'emploi

Contact et accès

© Juin 2013



ECOUTER LA RADIO

infos émissions musique sports événements votre radio participez

faits divers société justice économie social environnement politique international santé culture loisirs insolite

Recommander 17

Tweeter 3

Partager

Ajoutez aux favoris

publicité

les services

- météo
- emploi
- cuisine
- horoscope
- fréquences
- neige
- info trafic
- pronostics
- à la télé
- football

Deux projets d'éoliennes prévus au nord de Guéret

par Valérie Mosnier

LUNDI 02 JUIN 2014 À 10H40 0 commentaire

Le projet porté par la société Ostwind prévoit l'installation de sept éoliennes à Genouillac et à Roches. Le dossier sera déposé en préfecture le mois prochain. Moins avancé, le projet au sud de Jouillat où la société Enel envisage d'implanter entre quatre et huit éoliennes.

Deux projets, mais qui n'en sont pas au même stade - Lucile Thuillet



Reinold-Garnos 2014



Découvrez les astuces gourmandes du Cuisin'our

NOUS SUIVRE

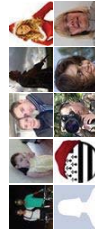
facebook
twitter
youtube
instagram
plus de 1000 abonnés

Retrouvez-nous sur Facebook



France Bleu
J'aime

143 636 personnes aiment France Bleu.



Mobile social Facebook

Retrouvez-nous sur Twitter



ECOUTER LA RADIO

infos émissions musique sports événements votre radio participez

faits divers société justice économie social environnement politique international santé culture loisirs insolite

publicité

les services



ECOUTER LA RADIO

infos émissions musique sports événements votre radio participez

faits divers société justice économie social environnement politique international santé culture loisirs insolite

publicité

les services

- météo
- emploi
- cuisine
- horoscope
- fréquences
- neige
- info trafic
- pronostics
- à la télé
- football

Deux projets d'éoliennes prévus au nord de Guéret

par Valérie Mosnier

LUNDI 02 JUIN 2014 À 10H40 0 commentaire

Le projet porté par la société Ostwind prévoit l'installation de sept éoliennes à Genouillac et à Roches. Le dossier sera déposé en préfecture le mois prochain. Moins avancé, le projet au sud de Jouillat où la société Enel envisage d'implanter entre quatre et huit éoliennes.

Deux projets, mais qui n'en sont pas au même stade - Lucile Thuillet



Reinold-Garnos 2014



Découvrez les astuces gourmandes du Cuisin'our

NOUS SUIVRE

facebook
twitter
youtube
instagram
plus de 1000 abonnés

Retrouvez-nous sur Facebook



France Bleu
J'aime

143 636 personnes aiment France Bleu.



Mobile social Facebook

Retrouvez-nous sur Twitter

C'était le 4 avril 2013. Le lycée Renoir de Limoges, organisait la 34^e session nationale du parlement européen des jeunes (PEJ) qui a rassemblé près de 300 participants venus de toute la France mais aussi d'Irlande, d'Allemagne, de Roumanie, de Russie, d'Ukraine et de Géorgie.

Un film de 52 minutes
Le sujet a inspiré le cinéaste originaire de Limoges Renaud Fely (*), qui a décidé de filmer les coulisses de l'événement auquel participe son fils Samuel. Pendant quatre jours, sa

FACEBOOK
Une page dédiée au film. Plus de 600 personnes ont déjà montré leur intérêt pour ce documentaire : www.facebook.com/desjeunesledocu.



LIMOGES. Les lycéens filmés par Renaud Fely lors de la 34^e session nationale du parlement européen des jeunes. PHOTO STEPHANE LEFÈVRE

caméra a suivi les préparatifs, l'organisation et le déroulement de la journée, côté scène et côté coulisses. Ces 45 heures d'images vont être utilisées pour un documentaire de 52 minutes, en cours de montage, qui s'intitule-

ra « Les Jeunes ». Le film est produit par un autre Limougeaud, François Célerier qui a créé en février 2013 la société de production Les Films du relief. « J'ai rencontré Renaud Fely quand j'étais prof de cinéma, se sou-

vient-il. Il participait à un atelier de réalisation avec mes élèves à Châteauroux. Nous avions sympathisé et envisagé de faire quelque chose ensemble un jour. Quand il m'a parlé de son projet, je me suis lancé. "Les Jeunes" est le pre-

Une politique ludique
Le documentaire s'intéresse au rapport que les jeunes entretiennent avec l'Europe. « C'est un film qui célèbre la joie de faire de la politique en ayant l'innocence de penser que l'on n'en fait pas, souligne François Célerier. Une politique encore protégée de la tentation du pouvoir. Une politique comme un jeu, utopique, gratuite. C'est sans doute le privilège de la jeunesse de penser qu'à 18 ans on peut changer le monde ou, du moins, espérer l'infléchir. »

« Dans ce documentaire, ajoute-t-il, des idées et des sensations ont pris corps. C'est aussi cela la politique et le parlement européen des jeunes est le lieu de cette incarnation : un vivier de pensées en mouvement où l'élégance consiste à découvrir l'autre plutôt que le vaincre. L'important était de participer

à un mouvement européen des jeunes n'est pas toute leur vie, mais en fait partie. C'est un lieu de responsabilité de construction mais, dans la vraie vie, les questions demeurent, les craintes et les incertitudes aussi... ■

(*) Renaud Fely a notamment réalisé « Pauline et François », un long-métrage sorti le 22 septembre 2010 avec Laura Smet, Léa Drucker, Anémone, et Yannick Renier.

CROWDFUNDING
Financement. Pour boucler le budget du film (70.000 €), une opération de financement participatif (crowdfunding) a été lancée pour récolter 5.000 €. Il reste trente-quatre jours pour soutenir le projet, à partir d'un euro. Dix-neuf coproducteurs ont déjà misé sur le film. 740 € ont été récoltés. La bande-annonce est disponible sur www.touscoprod.com/fr/desjeunes.

du vendredi 23 MAI 2014 AU dimanche 1^{ER} JUIN www.foire-limoges.com

Glorious sixties

75^e Foire Limoges

GRANDE EXPO ANNÉES SIXTIES

C'EST PARTI !

LES EXPOSANTS VOUS ACCUEILLENT ET VOUS CONSEILLENT :

AMEUBLEMENT, DÉCO INTÉRIEURE ET EXTÉRIEURE, AMÉLIORATION DE L'HABITAT, BRICOLAGE, JARDINAGE, LOISIRS, NOUVELLES TECHNOLOGIES, BIEN-ÊTRE...

VOUS Y TROUVEREZ CE QUE VOUS CHERCHEZ ET DÉCOUVRIREZ CE QUE VOUS N'IMAGINIEZ PAS !



LIMOUSIN > CREUSE > GUÉRET 20/06/15 - 06H00

La société Boralex monte actuellement un dossier pour l'installation de 6 éoliennes



Si le premier projet devrait voir le jour sur Sainte-Feyre, Peyrabout et Lépinas, un autre est en réflexion à Jouillat et Glénic (notre photo). - ?m. delphy

Depuis 2003, l'intercommunalité guééroise travaille à l'installation d'éoliennes sur le territoire. Sans succès jusqu'à présent. Mais un nouveau projet d'implantation est actuellement constitué, tandis qu'un autre est en cours de réflexion.

Quand on interroge les élus de l'agglomération de Grand Guéret sur les perspectives

d'installation d'éoliennes sur leur territoire, aucun ne se risque désormais à donner de délai. Il faut dire qu'en douze ans, les élus locaux ont déjà vu quelques bâtons se glisser dans les pales d'hypothétiques éoliennes.

Six éoliennes en marche d'ici 2018 ?

« Il y a un vrai décalage entre l'ambition nationale et l'enjeu écologique fort, et les difficultés que l'on rencontre lorsque l'on veut passer à l'action, confirme Eric Corréia, président de l'Agglo du Grand Guéret. Il y a beaucoup de freins, certains justifiés, mais d'autres que l'on ne comprend pas toujours ».

Initié par la société Enel Green Power France, le premier projet prévoyait l'installation de deux séries de cinq éoliennes. Mais le dossier a été retoqué par la DREAL (*), cette dernière s'appuyant notamment sur un avis négatif rendu par la Société pour l'Étude et la Protection des Oiseaux en Limousin. La Sepol déplorait en effet des impacts trop importants sur les couloirs de migration.

Boralex, qui a repris l'an dernier la société Enel, a alors décidé d'engager un travail avec la Sepol, afin de réaliser des études complémentaires et de réduire les impacts vis-à-vis de la faune locale. « Lors de son dernier conseil d'administration, la Sepol a admis le projet proposant l'installation de deux séries de trois éoliennes », se félicite Jacques Velghe, vice-président de l'Agglo en charge de l'environnement et du développement durable.

« **Beaucoup de freins que l'on ne comprend pas toujours** »

Deux éoliennes seraient situées à Sainte-Feyre, deux à Peyrabout et deux à Lépinas, tandis que le

poste de livraison se trouverait sur la commune de Savennes. « Nous avons tenu compte des flux migratoires et de l'éloignement des habitations », rassure Jacques Velghe.

Chez Boralex, Thomas Rochoux confirme qu'un dossier va être déposé d'ici l'été auprès des services de la Préfecture, afin qu'il soit instruit par les services de la Direction départementale des territoires (DDT) et de la DREAL. Suivront ensuite l'enquête publique, le délai de recours, et la préparation du chantier, estimé à 18 ou 20 millions d'euros pour les six éoliennes. « On peut imaginer voir débuter le chantier début 2017, prévoit prudemment Thomas Rochoux. Le chantier durera ensuite un an, même si cela dépend de nombreux paramètres, et on peut ensuite imaginer que les premières contributions de ces éoliennes interviendront début 2018. On a donné le maximum de chances à ce projet donc on espère qu'il va aboutir ».

Un autre projet sur Jouillat et Glénic ?

L'Agglo du Grand Guéret réfléchit parallèlement à un second projet éolien, ciblé sur les communes de Jouillat et Glénic. Deux mâts de mesure ont été installés il y a un peu plus d'un an. « Nous sommes en train de finaliser les études pour travailler sur les implantations », précise-t-on chez Boralex.

D'ici la rentrée, les principes d'implantations paysagères devraient être connus, permettant ainsi de déterminer par la suite le nombre d'éoliennes qui pourraient être érigées, ainsi que leur lieu d'implantation. Le chiffre de six est également avancé pour ce second projet.

(*) Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

Maxime Escot
maxime.escot@centrefrance.com
CREUSE
LIMOUSIN

France / Monde

Ajain 17/06/2015 - 18:17 Un accident de circulation fait un blessé léger à Ajain
Saint-Sulpice-le-Dunois 16/06/2015 - 09:59 Une sortie de route à Saint-Sulpice-le-Dunois fait une blessée

Guéret 15/06/2015 - 10:54



Une caravane prend feu



Aubusson 13/06/2015 - 14:28

Une voiture en feu à la gare routière d'Aubusson



Guéret 12/06/2015 - 18:37

Etienne Lejeune est le nouveau patron du PS en Creuse

Recevoir les alertes infos

Guéret 12/06/2015 - 14:18

La nuit a été agitée à Guéret

Chargement en cours... Françoise Béziat, désignée tête de liste des Républicains pour les régionales



Tulle 20/06/2015 - 18:27

« Vae Victis », un groupe à ne pas confondre avec un autre !
Beaulieu-sur-Dordogne 19/06/2015 - 17:24 Une septuagénaire se suicide en se jetant dans la

Dordogne

Brive-la-Gaillarde 18/06/2015 - 19:14 L'Association hommes poires saisit l'Ordre des médecins

Brive-la-Gaillarde 18/06/2015 - 16:35 Circulation perturbée sur l'A20 à Brive

Ussel 18/06/2015 - 16:27 Six mois de prison ferme pour les deux Puydomois

Chargement en cours...



LIMOUSIN > CREUSE > GLÉNIC 26/01/16 - 06H00

Projet éolien

BORALEX (Ex Enel Green Power France) est impliquée dans le projet éolien intercommunal de Glénic et Jouillat depuis 2008, elle met en place une demi-journée d'information pour l'ensemble de la population concernant le projet éolien en cours d'étude sur les communes. Une permanence aura lieu demain, mercredi 27 janvier de 14 h 30 à 19 h 30 à la salle des fêtes de Glénic. Une autre permanence aura lieu jeudi 28 janvier, de 14 h 30 à 19 h 30, à la mairie de Jouillat

CREUSE
LIMOUSIN
France / Monde



Saint-Vaury 26/01/2016 - 09:04

Un poids lourd se couche en pleine nuit sur la RN 145



Saint-Sulpice-le-Guérois 25/01/2016 - 19:19

Un poids lourd en difficulté sur l'ancienne RN 145



Crozant 25/01/2016 - 18:55

Film et débat : un road-trip avec Docs en Sout'



Boralex 24/01/2016 - 19:32

Élection municipale partielle: Jean-Pierre

Boralex 26/01/2016 - 11:11 Opération "Grains de sportifs" dans les collèges Jean-Moulin et



Saint-Feyre 23/01/2016 - 09:23 Une voiture au fossé



Saint-Vaury 25/01/2016 - 19:19

Un poids lourd en difficulté sur l'ancienne RN 145

Chargement en cours...



Crozant 25/01/2016 - 18:55

Film et débat : un road-trip avec Docs en Sout'

Boralex 26/01/2016 - 17:56 Travaux sur un portique de signalisation de l'A 89



Tulle 26/01/2016 - 14:00

Un poids lourd en difficulté sur l'ancienne RN 145

Chargement en cours...



Tennis 26/01/2016 - 14:03

Fed Cup: Sharapova pas prête à jouer, colière de la fédération russe



LIMOUSIN > CREUSE > GLÉNIC 03/06/16 - 06H00

Conseil Municipal

Le Conseil municipal se réunira lundi 6 juin, à 20 heures. Ordre du jour : présentation de l'avant-projet de loi sur Glénic-Jouillat avec une intervention de Thomas Rochoux de la société Boralex, plan communal de sauvegarde, suivi des dossiers, affaires diverses.

CREUSE
LIMOUSIN
France / Monde



Mainsat 07/06/2016 - 06:00

Deux heures pour se faire tirer le portrait à Mainsat



Genouillac 06/06/2016 - 19:17

Une voiture sans permis effectuée une sortie de route



Aubusson 06/06/2016 - 09:21

Aubusson a une nouvelle sous-préfecte



Celle-Dunoise 05/06/2016 - 09:53

Une maison isolée à brûlé



Recevoir les alertes infos



Auzances 04/06/2016 - 06:30

Une bataille franco-anglaise à coups de rames à l'étang d'Auzances



Limoges 08/06/2016 - 14:11

Les prochaines sorties nature du Conservatoire des espaces naturels



Guéret 03/06/2016 - 20:47

Le 3e Engie Open de Limoges de tennis du 14 au 20



Limoges 07/06/2016 - 19:27

L'impression 3D céramique au service de Dior



Recevoir les alertes infos



Eco-Finances 08/06/2016 - 18:11

Collision entre un scooter et une moto : la police lance un appel à témoins



Eco-Finances 08/06/2016 - 18:11

SNCF: grève reconduite en région parisienne



Eco-Finances 08/06/2016 - 18:11

Wall Street vers une ouverture en hausse dans le



Football 08/06/2016 - 14:18

Grandes régions : la séance plénière reportée d'une semaine



Euro-2016: des doutes et de la pression pour la Belgique de Wilfried



Euro-2016: Low convoque le jeune Tah en défense



Toutes les vidéos



Euro-2016 - 13:56

Migrants: le chef présumé d'un réseau de trafiquants



Association Rurb'1 animation pour les pensionnaires de la maison d'arrêt de Guéret



Initiation eveil à l'anglais avec le RAM animatrice Karina Lowe



Inscrivez-vous à nos fils RSS



Abonnez-vous à notre newsletter



Découvrez nos offres d'abonnement web

ANNEXE 6

MILIEU BIOLOGIQUE : ÉTAT INITIAL

Table des matières

PARTIE A – CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE	5
Préambule	6
A.1. Le maître d'ouvrage et son projet	9
A.2. Le rédacteur des études naturalistes	9
A.3. Contexte réglementaire	10
A.4. Présentation du contexte	12
PARTIE B – PRESENTATION DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	13
B.1. Contexte général du site	14
B.2. Espaces naturels inventoriés et protégés	16
B.2.1. Périmètre de protection	17
B.2.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIIEFF)	25
B.2.3. Corridors biologiques	33
PARTIE C – METHODES D'INVENTAIRES ET MATERIELS UTILISES	37
C.1. Diagnostic écologique des habitats et de la flore	38
C.1.1. Flore	38
C.1.2. Habitats naturels	38
C.1.3. Cartographie des taxons et des habitats	39
C.1.4. Caractérisation des zones humides	39
C.1.5. Evaluation patrimoniale	39
C.1.6. Évaluation du niveau d'enjeu des habitats et de la flore	40
C.1.7. Limite méthodologique	41
C.2. Avifaune	42
C.2.1. Dates et périodes d'inventaires	42
C.2.2. Protocoles d'inventaires utilisés	43
C.2.3. Limites des méthodes utilisées	45
C.2.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	48
C.2.5. Evaluation et hiérarchisation de la vulnérabilité de l'avifaune	48
C.3. Chiroptères	52
C.3.1. Dates et périodes d'inventaires	52
C.3.2. Protocoles d'inventaires utilisés	52
C.3.2.a. Les inventaires au sol	52
C.3.2.b. Les inventaires en hauteur	53
C.3.3. Limites techniques	54
C.3.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	54
C.3.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité des chiroptères	55
C.4. Faune terrestre	59
C.4.1. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés	59
C.4.2. Limites méthodologiques	60

BORALEX

Boralex
Immeuble Danica B, 4^{ème} étage
21 Av Georges Pompidou
69486 LYON Cedex 03

PROJET DE PARC EOLIEN COMMUNES DE JOUILLAT ET GLENIC (23)

VOLET MILIEUX NATURELS DE L'ETUDE D'IMPACT ETAT INITIAL

OCTOBRE 2014

(VERSION REVUE EN AOUT 2019)



CERA Environnement
Centre d'Etudes et de Recherche Appliquée en Environnement
Agence Centre-Auvergne

Biopôle Clermont-Limagne – 63360 Saint-Beauzire
Té debate. 04 73 86 19 62 / Email : centre-auvergne@cera-environnement.com

C.5. Difficultés rencontrées	60
PARTIE D - ETAT INITIAL ECOLOGIQUE	
D.1. Habitats et flore	61
D.1. Habitats et flore	62
D.1.1. Diagnostic floristique	62
D.1.2. Descriptif des formations végétales observées	82
D.1.3. Zones humides	113
D.2. Avifaune	118
D.2.1. L'avifaune connue à proximité du projet	118
D.2.2. Diversité ou richesse ornithologique observée	120
D.2.3. Statut patrimonial et biologique	121
D.2.4. Cortège d'oiseaux par affinités écologiques	123
D.2.5. Les oiseaux nicheurs	125
D.2.5.a. Diversité et effectifs des espèces nicheuses	125
D.2.5.b. Cortège des milieux forestiers et bocagers	128
D.2.5.c. Cortège des fourrés arbustifs et des formations buissonnantes	131
D.2.5.d. Cortège des milieux agricoles « ouverts » et « semi-ouverts »	132
D.2.5.e. Cortège des milieux aquatiques	133
D.2.5.f. Cortège des milieux bâtis et urbanisés	134
D.2.6. Les oiseaux migrateurs et de passage	141
D.2.7. Les oiseaux hivernants	150
D.2.8. Evaluation et hiérarchisation des vulnérabilités avifaunistiques	154
D.3. Chiroptères	160
D.3.1. Les gîtes au sein des différentes aires d'études	160
D.3.1.a. Gîtes avérés autour de la zone d'étude	160
D.3.1.b. Gîtes potentiels au sein de la zone d'étude	162
D.3.2. Chiroptères et territoires de chasse identifiés sur l'aire d'étude	162
D.3.2.a. Liste des espèces inventoriées par les inventaires au sol	162
D.3.2.b. Méthode des points d'écoute	163
D.3.2.c. Méthode des enregistreurs automatiques	164
D.3.2.d. Analyse de l'activité chiroptérologique par habitat	165
D.3.2.e. Méthode des inventaires en hauteur	172
D.3.2.f. Statuts de protection et de conservation des espèces contactées	189
D.3.3. Détermination de la vulnérabilité des chiroptères du projet	195
D.3.3.a. Espèces à vulnérabilité assez forte	196
D.3.3.b. Espèces à vulnérabilité modérée	196
D.3.3.c. Espèces à vulnérabilité faible	197
D.4. Faune terrestre (hors chiroptères)	203
D.4.1. Mammifères non volants	203
D.4.2. Amphibiens	205

D.4.3. Reptiles	207
D.4.4. Insectes	208
D.5. Synthèse des enjeux écologiques pour le projet	218
BIBLIOGRAPHIE	
ANNEXES	
ANNEXE 1 : Descriptifs généraux des grands types d'espaces naturels recensés dans un rayon de 20km autour du projet	224
ANNEXE 2 : Synthèse des relevés phytosociologiques réalisés sur le site et ses abords	227
ANNEXE 3 : Tableau d'inventaire des oiseaux sur un cycle biologique annuel (de aout 2013 à juillet 2014)	234
ANNEXE 4 : Tableaux de synthèse des contacts de chiroptères	237

Préambule

La politique énergétique de la France a connu de nombreuses évolutions au cours des dernières décennies, principalement afin de faire face à l'accroissement des besoins domestiques et industriels par le biais de la recherche d'une certaine autonomie énergétique. C'est ce qui l'a notamment conduite à développer un parc nucléaire important.

Suite au sommet mondial de Kyoto consacré à la réduction des gaz à effets de serre, la France et ses partenaires européens se sont engagés dans une politique volontariste de réduction des recours aux énergies fossiles (**Livre vert** de la Commission européenne de novembre 2000 sur le développement des sources d'énergie renouvelables). Plus récemment, en septembre 2011, cet engagement s'est traduit notamment par la ratification de la Directive européenne **2001/77/CE**, visant à la promotion de la production d'électricité à partir des sources d'énergies renouvelables.

La France présente un potentiel éolien important, mais inégal selon les régions. Ce potentiel est par exemple déjà exploité depuis plusieurs années en région méditerranéenne et sur d'autres secteurs alors qu'il est encore très peu exploité dans l'ex région Limousin (46 MW raccordés (source : DREAL Limousin), alors que 579 MW sont recensés dans le région Aquitaine, Limousin, Poitou-Charentes au 30/06/2016 (source : tableau de bord éolien d'août 2016)).

En 2015, le parc éolien français a produit 16,2 TWh d'électricité, soit 3,5% de la consommation intérieure en électricité. Dans cinq régions françaises, la puissance éolienne installée dépasse les 650 MW : en Champagne-Ardenne, Picardie, Lorraine, Bretagne et Centre.

La loi Grenelle 2 promulguée le 12 juillet 2010 vise à favoriser le développement des énergies renouvelables de manière à ce que 23% de l'énergie produite en soit issues pour l'horizon 2020. Pour l'éolien, l'objectif est de produire 25000 MW dont 19000 MW en éolien terrestre. De plus, les projets éoliens vont également dans le sens de la loi relative à la transition énergétique du 17 août 2015 visant à réussir la transition énergétique, renforcer l'indépendance énergétique de la France, préserver la santé humaine et l'environnement et lutter contre le changement climatique. Enfin, la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), présentée le 27 novembre 2018, réaffirme l'objectif d'atteindre 24,6 GW de production d'énergie éolienne terrestre en 2023 et entre 34,1 et 35,6 GW d'ici le 31 décembre 2028.

En effet, dans ce contexte de développement rapide, il a été jugé que l'énergie éolienne était la seule disposant de la marge de progression nécessaire. Dans son projet de programmation des investissements de production électrique, l'Etat prévoit ainsi que la part de l'éolien représente à elle seule 60 à 70% du total des énergies renouvelables. Afin d'atteindre cet objectif, l'installation de plusieurs milliers d'éoliennes de fortes puissances, doit être envisagée dans tout le pays.

Les régions présentant les plus forts potentiels éoliens sont la région méditerranéenne, la vallée du Rhône ainsi que le Nord et le Nord-Ouest du Pays. La région Limousin possède quant à elle un potentiel éolien certain.

PARTIE A – CADRE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

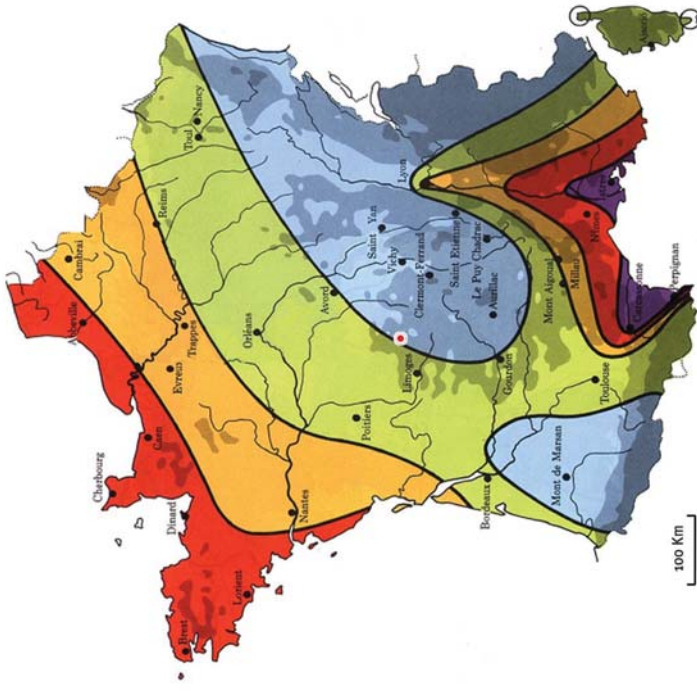
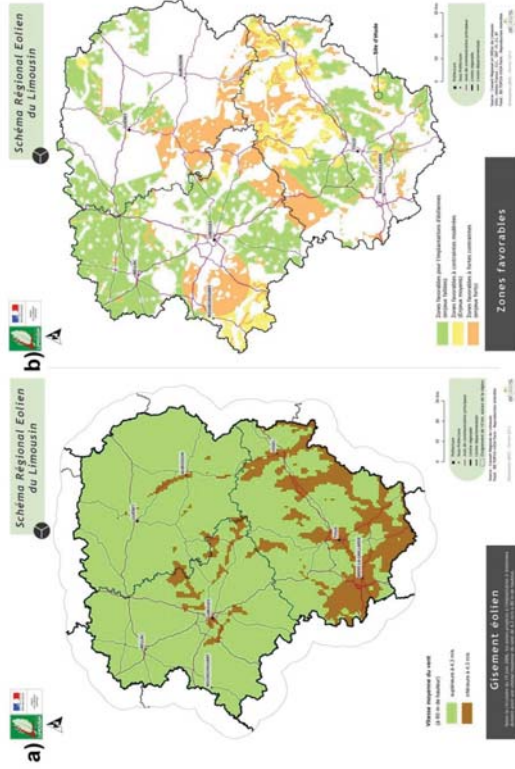


Figure 1 : Le potentiel éolien en France. Vitesse moyenne du vent à 50 m du sol.

Dans le cadre du Schéma Régional Eolien 2013 et afin d'examiner le développement de la filière éolienne en Limousin, la région a fait procéder à la cartographie de son gisement éolien (cartographie réalisée pour des vitesses de vent de 4,3m/s à 80m de hauteur). Ainsi, ce sont les trois quart du Limousin qui sont ouverts à l'accueil de parcs éoliens. Cependant, seule une partie des zones favorables au développement éolien possède des enjeux faibles. Bien que le Limousin dépasse déjà les objectifs de production d'énergie renouvelable fixés par la France (28,5% de sa production), la région a choisi de se mobiliser pour mettre en place de nouvelles filières de production d'énergies renouvelables. Ceci passe notamment par le développement du domaine de l'éolien pour lequel le SRCAE fixe un premier objectif de puissance de 600 MW pour 2020 avant d'atteindre les 1500 MW en 2030 (SRE Limousin, 2013).

Cartes 1A et 1B. Zones potentielles pour le développement de l'éolien en Limousin avec en a) le gisement éolien et en b) les zones favorables au développement éolien (source : SRE Limousin, 2013)



La société Boralex est l'un des opérateurs proposant d'exploiter le potentiel éolien en région Limousin. Un secteur potentiel a été repéré sur les communes de Jouillat et Glénic (23).

Le présent rapport s'inscrit dans le cadre d'un travail destiné à évaluer le potentiel de ce site et la faisabilité du parc éolien, et examine plus particulièrement les aspects écologiques du projet (habitats naturels, flore et faune).

A.1. Le maître d'ouvrage et son projet

Boralex est un opérateur reconnu sur le territoire français où la société possède désormais 35 parcs éolien en exploitation pour 608 MW (décembre 2017). Boralex est le pétitionnaire des demandes d'autorisation unique et le maître d'ouvrage de l'étude d'impact.

Les coordonnées de la société sont :

Boralex

Immeuble Danica B, 4ème étage
21 Avenue Georges Pompidou
69328 LYON Cedex 03

Tél : 04.78.92.39.75

Contact : Mélanie Morice

A.2. Le rédacteur des études naturalistes

Depuis sa création en 1998, à partir d'un centre de recherche du CNRS de Chizé, le bureau d'études CERA Environnement s'est spécialisé dans l'étude et la gestion des habitats naturels et des espèces animales et végétales. Constitué par une équipe pluridisciplinaire d'une dizaine d'ingénieurs écologues, (botanistes/phytosociologues, ornithologues, mammalogistes, herpétologues, entomologistes et cartographes), le CERA propose son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques préalables à l'implantation de projets tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, parcs photovoltaïques, carrières, etc.

Les coordonnées de l'entreprise sont :

CERA Environnement

- **Agence Midi-Pyrénées (Siège social)**

Pémirol – 31290 Vieilleville

Tél : 05 61 27 25 82 -- Fax : 05 34 66 95 02

midi-pyrenees@cera-environnement.com

- **Agence Centre-Auvergne**

Biopôle Clermont-Limagne

63360 Saint-Beauzire

Tél : 04.73.86.19.62

centre-auvergne@cera-environnement.com

Rédacteurs de l'étude : Noëlle DAVIAU, Héliène LISSE, Maë RAVENEAU, Jean-Marie BERGERON

Suivi du projet et relecture : Maë RAVENEAU

A.3. Contexte réglementaire

La présente étude fait partie du dossier de demande de permis de construire et du Dossier d'Autorisation Unique réalisé pour le projet d'implantation d'un parc éolien sur les communes de JOUILLAT et GLENIC dans le département de la Creuse (23).

Selon l'article L.122-1 du Code de l'Environnement, l'évaluation environnementale est un processus constitué de l'élaboration, par le maître d'ouvrage, d'un rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement, dénommé ci-après " étude d'impact ", de la réalisation des consultations prévues à la présente section, ainsi que de l'examen, par l'autorité compétente pour autoriser le projet, de l'ensemble des informations présentées dans l'étude d'impact et reçues dans le cadre des consultations effectuées et du maître d'ouvrage. L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet sur divers facteurs. L'article R.122-5 du Code de l'Environnement ainsi que le décret 2016-1110 fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement :

- *Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;*
- *Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;*
- *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement et en particulier sur la faune et la flore (en accordant une attention particulière aux espèces et aux habitats protégés au titre de la directive 92/43/ CEE du 21 mai 1992 et de la directive 2009/147/ CE du 30 novembre 2009). Les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique,*
- *Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;*
- *Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;*
- *Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :*
 - *éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;*
 - *compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.*

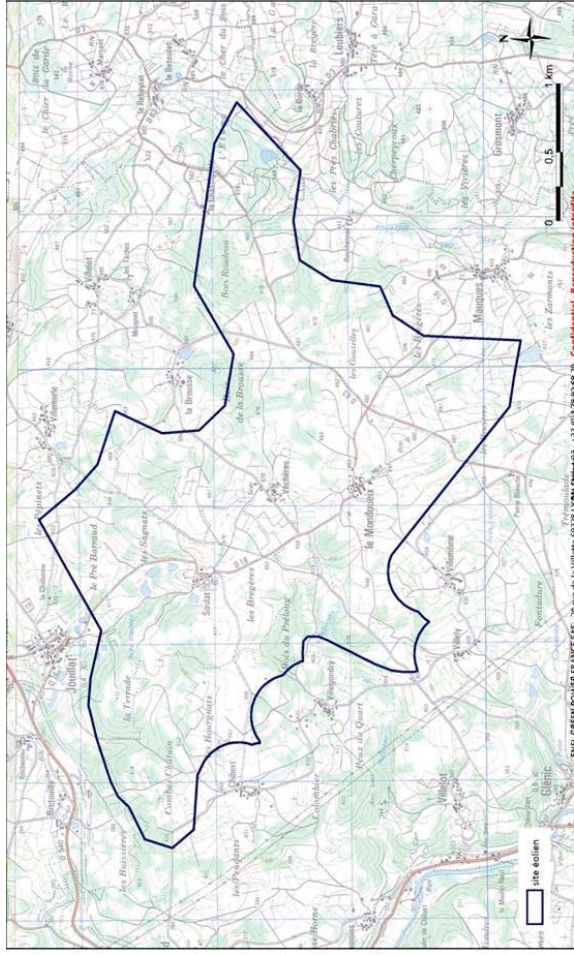
La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au point 3.

- Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;
- Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.

A.4. Présentation du contexte

Cette étude concerne un projet d'implantation de parc éolien porté par la société Boralex en région Nouvelle Aquitaine. La zone d'étude retenue est localisée sur les communes de Jouillat et Glénic, au nord du département de la Creuse (23).

Carte 2. Localisation du site du projet



B.1. Contexte général du site

Selon l'Atlas des paysages du Limousin, le site appartient à l'ambiance paysagère de la « campagne-parc » caractérisé par une altitude inférieure à 500 m, d'où se dégage un équilibre harmonieux entre les espaces en herbe, les bosquets et les arbres isolés. Localisée sur les bas plateaux ondulés du Limousin, la zone d'étude des Monts de Joullat s'inscrit dans le paysage des « gorges de la Creuse et des collines du Guéretois », caractérisé par des collines bocagères dans lesquelles la vallée de la Creuse introduit un relief en creux au milieu d'un large plateau (DREAL Limousin).

Carte 3. Ambiances paysagères de la région Limousin (selon l'atlas des paysages du Limousin)



PARTIE B – PRESENTATION DU CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

B.2. Espaces naturels inventoriés et protégés

Dans cette phase d'analyse préliminaire, plusieurs démarches ont été conduites pour évaluer le potentiel et les contraintes du site en matière de patrimoine écologique (habitats naturels, flore et faune).

Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (NRR), sites naturels européens protégés du réseau Natura 2000 (Sites d'Intérêt Communautaire pour les habitats et la faune, Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits (vallées, gîtes de chauves-souris...);
- Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs Naturels Régionaux...

La recherche a été effectuée sur le périmètre d'implantation du projet de parc éolien et de ses environs proches dans un rayon maximum de 20 kilomètres, afin d'évaluer l'impact du projet sur le patrimoine naturel environnant.

Cette recherche a mis en évidence la présence de plusieurs de zonages écologiques sur le secteur, signe d'une richesse écologique locale importante.

Parmi cet inventaire, un tri a été effectué selon l'intérêt et la sensibilité écologique des sites vis-à-vis du projet.

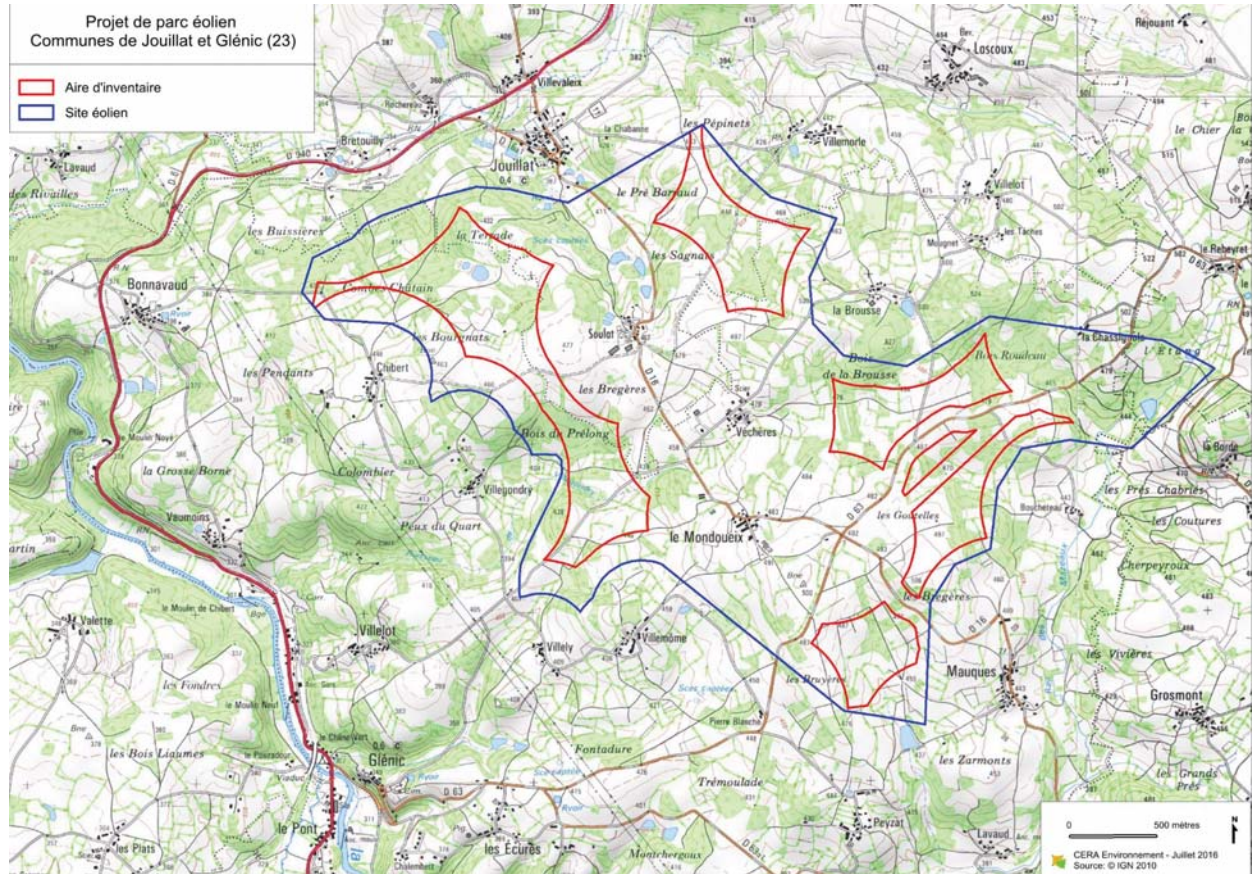
Sont ainsi reprises les zones les plus proches du projet et potentiellement exposées (rayon <5km) ou celles plus éloignées (entre 5 et 20 km) comportant des habitats/plantes potentiellement présents aussi sur la zone d'étude du projet ou des oiseaux/chiroptères pouvant s'aventurer sur le site d'étude (migrations, déplacements alimentaires, territoires de chasse, corridors, reposoirs, zone de gagnage, etc.).

Les sites Natura 2000 pris en considération sont uniquement ceux recensant des espèces mobiles pouvant potentiellement fréquenter la zone d'étude du projet, ceci inclut notamment les oiseaux et donc les Zones de Protection Spéciale (ZPS), ainsi que les chiroptères présents sur les Sites d'Intérêt Communautaires (SIC). D'autres espèces peuvent également être concernées comme certaines espèces aquatiques lorsqu'un cours d'eau est présent dans la zone du projet (connections, corridors biologiques) ou certains insectes, notamment forestiers (Lucane cerf-volant, etc.).

L'inventaire des différents zonages écologiques a été réalisé à partir des informations consultables sur le site internet de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Limousin et sur le site de l'inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) de Paris. Les spécificités nationales et régionales de ces zonages sont présentées en annexe 1 de ce document.

Conformément aux recommandations du MEDDTM dans le « Guide de l'étude d'impacts sur l'environnement des parcs éoliens » en 2016, quatre aires d'étude ont été définies pour le recensement des espaces naturels inventoriés autour du secteur envisagé pour l'implantation des éoliennes (Tableau 1).

Carte 4. Localisation de la zone d'étude



Carte 5. Localisation des périmètres de protection présents dans un rayon de 20 km autour du projet de parc éolien.

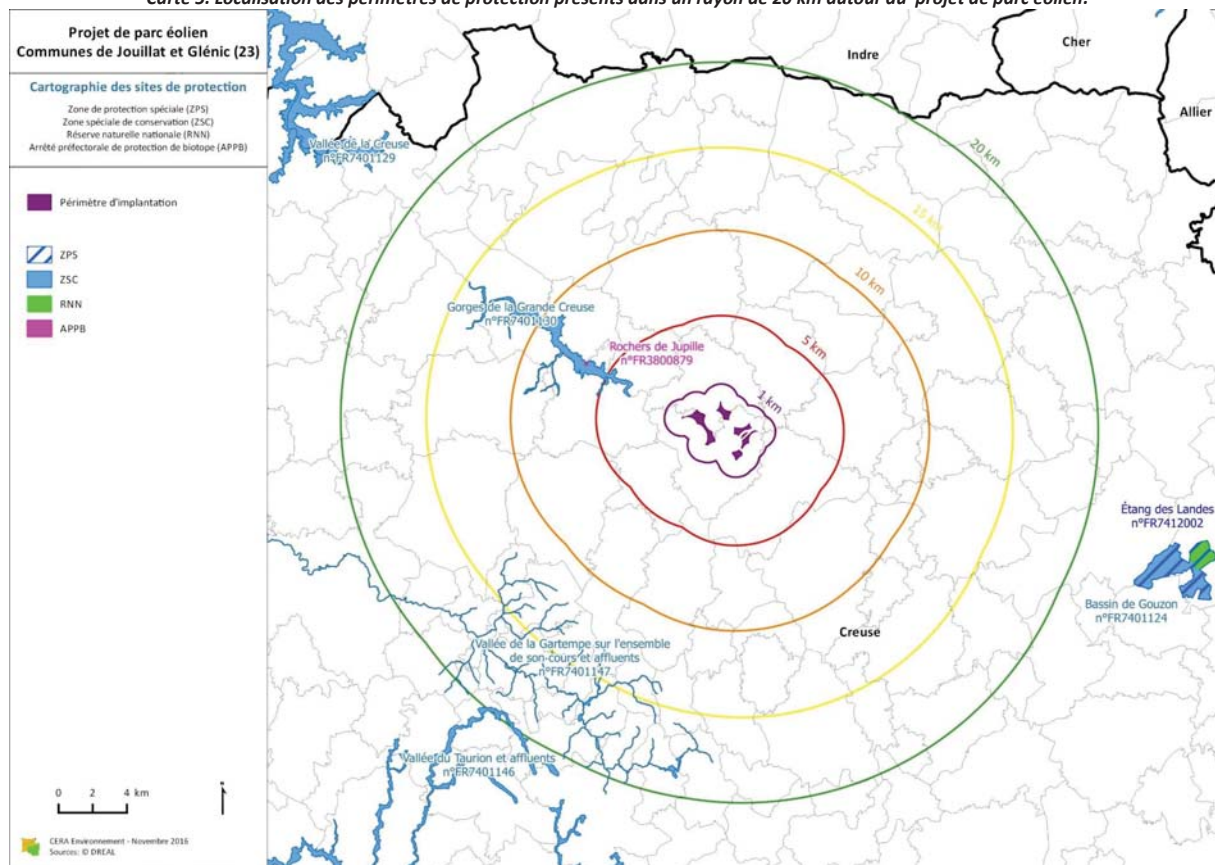


Tableau 1. Caractérisation des aires d'études utilisées

Aire d'étude écologique	Rayon (km)	Inventaires réalisés			Autre faune	Habitats / flore
		Informations sur les zonages écologiques	Oiseaux	Chiroptères		
Aire d'étude immédiate	zone d'implantation potentielle des éoliennes	Oui	Nicheurs, stationnements hivernaux ou migratoires	Contacts d'individus en vol, cartographie des territoires de chasse, analyse des potentialités des habitats	Contacts sur le terrain, traces recensées	Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales
Aire d'étude rapprochée	1	Oui	Déplacements locaux, axes de migration local, fonctionnement écologique de la zone	Données bibliographiques de recensement des gîtes de reproduction, de transit et d'hivernage	Fonctionnalité écologique de la zone, mouvements locaux de la faune	Fonctionnement écologique global de la zone (notamment / boisements)
Aire d'étude intermédiaire	5	Oui	Mouvements migratoires à grande échelle, données bibliographiques			
Aire d'étude éloignée	20	Oui			Données bibliographiques	/

Trois types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 20 km autour du projet :

- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)
- Zones importantes pour le Conservation des Oiseaux (ZICO)
- Sites Natura 2000 des Directives Oiseaux et Habitats (pSIC, ZSC et ZPS)

B.2.1. Périmètre de protection

Conscient de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces animales et végétales qui leur sont associées, l'Union Européenne s'est engagée en mettant en place les directives « Oiseaux » (en 1979) et « Habitats » (en 1992) et à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau « Natura 2000 » d'espaces naturels remarquables.

Ce réseau englobe ainsi l'ensemble des sites classés « Natura 2000 » en application des directives « Oiseaux » et « Habitats ». Il regroupe d'une part les Zones de Protections Spéciales (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêts Communautaire (pSIC) qui deviendront des SIC puis les futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Les APPB concernent des milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées. Ils ont pour objectif de prévenir la disparition des espèces protégées (espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées) par la fixation de mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, reproduction, repos ou survie. Ces biotopes peuvent être constitués par des mares, des marécages, des marais, des haies, des bosquets, des landes, des dunes, des pelouses ou par toutes autres formations naturelles peu exploitées par l'homme.

Une réserve naturelle nationale est un outil de protection à long terme d'espaces, d'espèces et d'objets géologiques rares ou caractéristiques, ainsi que de milieux naturels fonctionnels et représentatifs de la diversité biologique en France. Les sites sont gérés par un organisme local en concertation avec les acteurs du territoire. Ils sont soustraits à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader mais peuvent faire l'objet de mesures de réhabilitation écologique ou de gestion en fonction des objectifs de conservation.

Le Tableau 2 et la Carte 5 présentent l'ensemble des périmètres de protection présents dans un rayon de 20 kilomètres autour de la zone de projet.

Tableau 2 : Inventaires des périmètres de protection dans un rayon de 20 km autour du projet

Sites Natura 2000 de la région Limousin	Intérêts patrimoniaux				Distance au projet			
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères Amphibiens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1 km	1 à 5 km	5 à 20 km
ZSC								
FR74001130 - Gorges de la Grande Creuse	X	X	X	X	X		3,5	
FR7401147 - Vallée de la Gartempe et affluents	X		X	X	X			13
FR7401146 - Vallée du Taurion et affluents	X		X	X	X			20
ZPS et réserve nationale								
FR7412002 Etang des landes		X						24
FR3600158 - Etang des landes	X	X		X	X			26,5
APPB								
FR3800879 - Rochers de Jupille		X						6,4

Légende : Lien écologique potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (rouge = élevé, orange = modéré, vert = faible, noir = nul).

Les sites Natura 2000 recensés sont décrits plus loin, d'après les informations tirées de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel et les données transmises à la DREAL Limousin.

B.2.1.a. Aire d'étude immédiate

Aucun site Natura 2000 n'est recensé à proximité immédiate du site du projet.

B.2.1.b. Aire d'étude rapprochée (moins de 1 km)

Aucun site Natura 2000 n'est recensé à moins de 1 km du site du projet.

B.2.1.c. Aire d'étude intermédiaire (entre 1 et 5 km)

ZSC FR7401130 « Gorges de la Grande Creuse »

Distance au site d'implantation du projet : ce site Natura 2000 est situé à environ 3,5 km du site du projet.

Le site de la Grande Creuse englobe les gorges de la Creuse entre Anzème et la Celle-Dunoise, ainsi que l'ensemble des ruisseaux affluents. Dans cette partie de son cours, la Creuse coule dans une vallée profondément encaissée où les gorges ont en moyenne 50-80m de profondeur. Ce site Natura 2000 constitue une zone reconnue pour son patrimoine biologique remarquable.

Le long des versants des cours d'eau, les milieux s'organisent en fonction de l'exposition et de la pente. C'est ainsi que sur les versants abrupts exposés au sud, se succèdent des végétations pionnières sur dalles rocheuses, des landes sèches à bruyères et des formations à Genêt purgatif, tandis que sur les versants nord s'installent des formations boisées se répartissant en mosaïque en fonction des contextes écologiques. A la base des versants, à proximité des eaux, les boisements sont constitués de forêts alluviales à Aulnes et Frênes et les formations herbacées laissent place à d'exubérantes mégaphorbiaies de plaine. Le site comporte ainsi de nombreux milieux inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats ».

Cette juxtaposition de milieux permet le maintien d'un cortège d'animaux variés et remarquables, incluant de nombreuses espèces de la Directive « Habitats » qui se répartissent en fonction de leurs exigences écologiques. Le site abrite ainsi de nombreuses espèces aquatiques telles que la Loure d'Europe, la Cistude d'Europe, le Sonneur à ventre jaune ou encore le Chabot et la Cordulie à corps fin. Par ailleurs, grâce à la qualité et la diversité de ses formations feuillues et à la présence de barrage, le site regorge de chauve-souris, avec plusieurs espèces rares et menacées à l'échelle européenne : Barbastelle d'Europe, Petit Rhinolophe, Grand Rhinolophe et Grand Murin.

Bien qu'il ne soit pas classé en ZPS, plusieurs espèces relevant de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été observées sur le site et ses alentours : Faucon pèlerin, Grand-duc d'Europe, Martin-pêcheur d'Europe, Milan noir, Milan royal, Aigle botté et Pic noir (DOCOB gorges de la Grande Creuse, Biotope).

Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitats) :

3260 – Rivière des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitans* et du *Callitriche-Batrachion*
4030 – Landes sèches européennes

5120 – Formation montagnardes à *Cytisus purgans*

6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin

8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique

9120 – Hétraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à *Taxus*

9180 - Forêt de pentes, éboulis ou ravins du *Tilia-Acerion*

91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

Espèces animales d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats) :

Mammifères :

Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Grand murin (*Myotis*)

Loure d'Europe (*Lutra lutra*)

Amphibiens :

Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)

Reptiles :

Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Poissons :

Chabot (*Cottus gobio*)

Bouvière (*Rhodeus amarus*)

Insectes :

Lucane Cerf-volant (*Lucanus cervus*)

Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

APPB FR3800879 « Rochers de Jupille »

Distance au site d'implantation du projet : Cet APPB se trouve à 6,4 km du site du projet.

Ce site est situé sur les communes d'Anzème et du Bourg d'Hem. Il s'agit d'un site de reproduction du Faucon pèlerin. Pour cette raison, son accès est restreint en période de reproduction (entre le 1^{er} février et le 15 juin) ; notamment pour la pratique de l'escalade qui est alors interdite.

Ce site est inclus dans la ZSC « Gorges de la Grande Creuse » présentée précédemment.

B.2.1.d. Aire d'étude éloignée (entre 5 et 20 km)

ZSC FR7401147 « Vallée de la Gartempe et affluents »

Distance au site d'implantation du projet : le site Natura 2000 est situé à environ 13 km du site du projet.

Le site Natura 2000 couvre une superficie de 3 565 ha, comprenant la vallée de la Gartempe (de ses sources jusqu'au département de la Vienne) et celles de certains de ses petits affluents en amont de Gartempe. Situé aux confins du Massif central, ce site Natura2000, qui se poursuit dans le département de la Vienne en Poitou-Charentes présente une grande diversité écologique. Il recèle dix milieux naturels et vingt espèces considérées comme rares et menacés à l'échelle européenne. Les milieux forestiers sont très présents sur la vallée avec quelques forêts de ravin et des hêtraies à houx. Dans les secteurs de gorges de la Gartempe et de la Couze, les landes sèches à Bruyère cendrée et Ajonc nain offrent des panoramas remarquables sur la vallée.

Le retour des poissons migrateurs est un enjeu fort sur ce site avec des espèces telles que le Saumon Atlantique et la Lamproie marine, qui font l'objet d'actions spécifiques. C'est ainsi que la Gartempe est à nouveau fréquentée par la Lamproie marine jusqu'à hauteur de Bussières-Poitvine et que la reproduction du saumon sur le bassin versant est avérée depuis 2002. Par ailleurs, la Moule perlière, l'Ecrevisse à pattes blanches et la Lamproie de Planer sont présents de manières isolées sur le site. Au même titre que les herbiers aquatiques à renoncules et callitriches présents en tête de bassin, ces espèces sont considérées comme des indicateurs biologiques de la bonne qualité des eaux. La Loure d'Europe et le Sonneur à ventre jaune sont également présents sur le secteur.

Les chauves-souris (Grand murin et Petit rhinolophe) fréquentent le site en période hivernale et estivale. L'église de Saint-Sornin-Leulac abrite jusqu'à 400 Grands murins en période de reproduction, ce qui en fait l'un des gîtes les plus importants pour le Limousin.

Les prairies humides, paratourbeuses ou à hautes herbes profitent à de nombreux insectes comme le Damier de la Succise ou le Cuivré des marais et permettent, lorsqu'elles sont gérées de manière extensive, le développement d'une mousse considérée comme disparue dans le grand ouest : l'Hypne brillante.

Les milieux aquatiques et rivulaires accueillent quant à eux l'Agrion de Mercure et la Cordulie à corps fin, tandis que les arbres creux et le bois mort sont le terrain de prédilection du Pique-prune et du Lucane cerf-volant.

Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive « Habitat ») :

- 3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitantis* et du *Callitriche-Batrachion*
- 4030 – Landes sèches européennes
- 5120 – Formations montagnardes à *Cystis purgans*
- 6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
- 6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 8220 – Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique
- 8230 – Roches siliceuses avec végétation pionnière du *Sedo-Scleranthion* ou du *Sedo albi-Veronicion dillenii*
- 9120 – Hétraies acidophiles atlantiques à sous-bois à liex et parfois à *Taxus*
- 9180 – Forêt de pentes, éboulis ou ravins du *Tilia-Acerion*
- 91E0 – Forêt alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

Espèces d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive « Habitats ») :

- Mammifères :**
 - Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
 - Grand murin (*Myotis myotis*)
 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Amphibiens :**
 - Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
- Poissons :**
 - Lamproie marine (*Petromyzon marinus*)
 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
 - Saumon Atlantique (*Salmo salar*)
- Invertébrés :**
 - Chabot (*Cottus gobio*)
 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
 - Pique-prune (*Osmoderma eremita*)
 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
 - Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 - Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)
 - Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)
 - Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*)
 - Plante :
 - Hypne brillante (*Hematocaulis vernicosus*)

ZSC FR7401146 « Vallée du Taurion et affluents »

Distance au site d'implantation du projet : ce site Natura 2000 est situé à près de 20 km du site du projet.

La vallée du Taurion (de sa source jusqu'à St Martin Terressus) présente une diversité biologique incomparable avec ses gorges sauvages et boisées, ses zones tourbeuses, ses landes sèches et ses pelouses.

Le site recèle 15 habitats d'intérêt communautaire dont cinq prioritaires. Deux habitats sont liés aux cours d'eau et étangs. La partie amont du site est riche en habitats tourbeux (cinq dont deux prioritaires), qui se sont formés aux dépens d'étendues d'eaux stagnantes, froides, acides et pauvres en sels minéraux. Les versants et les zones de transition sont quant à elles occupés par les pelouses sèches à formations à Nard, les landes sèches européennes et les formations à Genévrier. Dans sa partie la plus aval, la vallée forme des gorges occupées essentiellement par des formations boisées. Le lit majeur du Taurion et de ses affluents est quant à lui régulièrement occupé par des « forêts alluviales à Aulne et Frêne ».

La préservation de cette diversité d'habitat est directement liée à celle des 17 espèces de la Directive « Habitat-Faune-Flore ». Les boisements de feuillus et les haies sont indispensables à la reproduction et l'alimentation de

nombreuses espèces de chauves-souris ainsi que d'insectes, tel que le Lucane cerf-volant. La présence des autres espèces est liée au maintien des différentes zones humides et à la préservation de la qualité de l'eau des rivières : Loutre d'Europe, Agrion de Mercure, Ecrevisse à pattes blanches, Sonneur à ventre jaune, Chabot, etc.

Habitats d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Habitat) :

- 3130 – Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes avec végétation des *Littorelletea uniflorae* et/ou *Isoetes-Najasplaceta*
- 3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculus fluitantis* et *Callitriche-Batrachion*
- 4010 – Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix*
- 4030 – Landes sèches européennes
- 5130 – Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires
- 6230 – Formations herbeuses à *Nardus*, riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes
- 6410 – Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux
- 6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin
- 7110 – Tourbières hautes actives
- 7120 – Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
- 7140 – Tourbières de transition et tremblantes
- 7150 – Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*
- 9120 – Hétraies acidophiles atlantiques à sous-bois à illes et parfois à *Taxus*
- 9180 – Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilia-Acerion*
- 91D0 – Tourbières boisées
- 91E0 – Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*

Espèces animales d'intérêt communautaire (Annexe II de la Directive Habitats) :

- Mammifères :**
 - Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
 - Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
 - Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
 - Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)
 - Grand murin (*Myotis myotis*)
 - Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
 - Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)
- Amphibiens :**
 - Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)
- Poissons :**
 - Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*)
- Invertébrés :**
 - Chabot (*Cottus gobio*)
 - Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)
 - Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)
 - Ecaille chinoise (*Euplagia quadripunctaria*)
 - Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
 - Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*)
 - Moule perlière (*Margaritifera margaritifera*)
 - Mulette épaisse (*Unio crassus*)
 - Plantes :
 - Flûteau nageant (*Luronium natans*)
 - Bruchie des Vosges (*Bruchia vogesiana*)

B.2.1.e. Hors aire d'étude

ZPS FR 7412092 « Etang des Landes »

Distance au site d'implantation du projet : ce site Natura 2000 est situé à 24 km du site du projet.

Situé dans la partie sud-est de la plaine sédimentaire de Gouzon, l'étang des Landes est le seul étang d'origine naturelle de la région Limousin. Sa surface relativement importante (environ 120 ha) et la riche végétation qui l'occupe en font un milieu d'une rare diversité biologique. Il est une zone de nidification et de passage d'un nombre important d'oiseaux patrimoniaux, protégés et menacés. Les deux étangs à l'amont, lui servant d'alimentation, présentent également une diversité biologique comparable à une échelle moindre.

Oiseaux visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

A003 - Gavia immer
 A021 - Botaurus stellaris
 A023 - Nycticorax nycticorax
 A024 - Ardeola ralloides
 A026 - Egretta garzetta
 A027 - Egretta alba
 A029 - Ardea purpurea
 A030 - Ciconia nigra
 A031 - Ciconia ciconia
 A034 - Platalea leucorodia
 A060 - Aythya nyroca
 A068 - Mergus albellus
 A072 - Pernis apivorus
 A073 - Milvus migrans
 A074 - Milvus milvus
 A080 - Circus gallicus
 A081 - Circus aeruginosus
 A082 - Circus cyaneus
 A084 - Circus pygargus
 A094 - Pandion haliaetus
 A098 - Falco columbarius
 A103 - Falco peregrinus
 A119 - Porzana porzana
 A120 - Porzana parva
 A121 - Porzana pusilla
 A122 - Crex crex
 A127 - Grus grus
 A131 - Himantopus himantopus
 A132 - Recurvirostra avosetta
 A133 - Burhinus oedicnemus
 A139 - Charadrius morinellus
 A140 - Pluvialis apricaria
 A151 - Philomachus pugnax
 A154 - Gallinago media
 A166 - Tringa glareola
 A176 - Larus melanocephalus
 A180 - Larus genei
 A191 - Sterna sandvicensis
 A193 - Sterna hiruudo
 A195 - Sterna albifrons
 A196 - Chlidonias hybridus
 A197 - Chlidonias niger
 A222 - Asio flammeus
 A229 - Alcedo atthis
 A236 - Dryocopus martius
 A238 - Dendrocopos medius
 A246 - Lullula arborea
 A272 - Luscinia svecica
 A338 - Lanius collurio
 A379 - Emberiza hortulana

Oiseaux migrateurs régulièrement présents sur le site non visés à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE du Conseil

A006 - Podiceps grisegena
 A008 - Podiceps nigricollis
 A017 - Phalacrocorax carbo
 A025 - Bubulcus ibis
 A036 - Cygnus olor
 A039 - Anser fabalis
 A041 - Anser albifrons
 A051 - Anas strepera
 A052 - Anas crecca
 A055 - Anas querquedula
 A056 - Anas clypeata
 A058 - Netta rufina
 A059 - Aythya ferina
 A061 - Aythya fuligula
 A062 - Aythya marila
 A067 - Bucephala clangula
 A118 - Rallus aquaticus
 A125 - Fulica atra
 A136 - Charadrius dubius
 A141 - Pluvialis squatarola
 A143 - Calidris canutus
 A146 - Calidris temminckii
 A147 - Calidris ferruginea
 A158 - Numenius phaeopus
 A161 - Tringa erythropus
 A165 - Tringa ochropus
 A168 - Actitis hypoleucos
 A187 - Larus marinus

Réserve naturelle nationale FR3600158 « Etang des Landes »

Distance au site d'implantation du projet : ce site est situé à plus de 26,5 km du site du projet.

La réserve naturelle de l'étang des Landes protège un des derniers îlots sédimentaires de la région Limousin. Il abrite une extraordinaire richesse floristique et faunistique.

La flore du site est d'une richesse exceptionnelle, avec la présence de 5 espèces végétales protégées au plan national, 6 espèces protégées au plan régional et plusieurs autres espèces rares peu communes au niveau départemental ou régional. Sa faune est à la même mesure. L'avifaune est particulièrement bien représentée avec pas moins de 212 espèces observées, dont 127 espèces nicheuses. Parmi elles, 47 sont remarquables (bihoreau gris, héron pourpré, busard des roseaux, etc.). Il faut y ajouter 33 espèces remarquables non nicheuses. On y trouve également 2 papillons protégés, 9 espèces remarquables de coléoptères, 22 espèces d'orthoptères qui participent également à la richesse du site. Celui-ci possède la plus grande diversité de libellules de tout le Limousin (41 espèces, dont 12 considérées comme rares dans la région). Ajoutons environ 100 espèces d'araignées, 22 espèces de mammifères, notamment la loutre (protégée en France) et plusieurs espèces de chauves-souris, des reptiles et amphibiens.

Parmi les espèces déterminantes, on retrouve :Mammifères :

Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Oiseaux :

Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*)

Héron pourpré (*Ardea purpurea*)

Busard des roseaux (*Circus aeruginosus*)

Cédicnème criard (*Burhinus oedicnemus*)

Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*)

Insectes :

Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

Grillon des marais (*Pteronemobius heydenii*)

Plantes :

Fluteau nageant

Pilulaire à globules

Littorelle à une fleur

Grande douve

Pulicaire vulgaire

Sagittaire à feuilles en flèche

Petit nénuphar

Fougère des marais

Utriculaire vulgaire

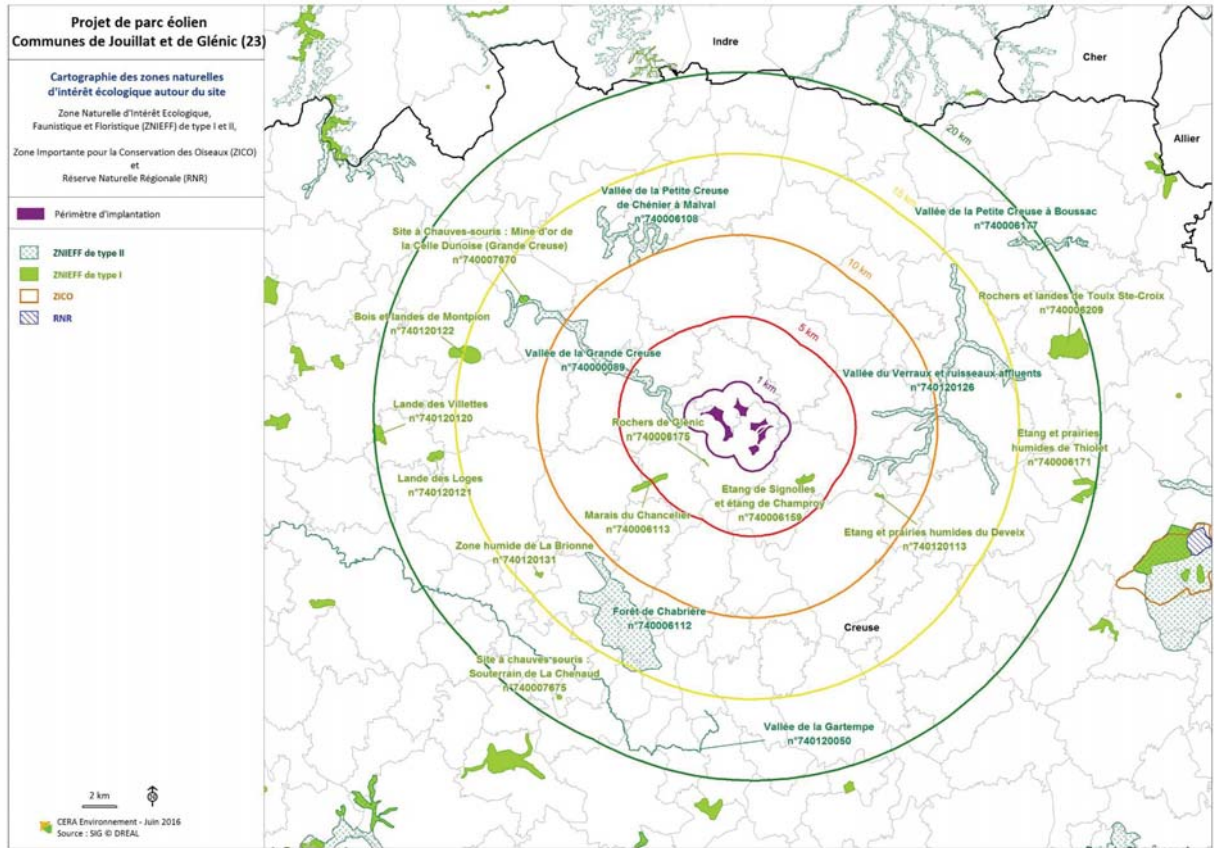
Utriculaire négligée

Cucubale à baies

Conclusion générale sur les périmètres protégés présents autour du projet :

Trois ZSC et un APPB sont présents aux alentours du projet. Les trois sites Natura 2000 sont des vallées alluviales riches en milieu et espèces. On y trouve aussi bien des landes et pelouses sèches que des zones humides, ainsi que des cortèges d'espèces variés, comprenant notamment plusieurs espèces de chauves-souris. Ces périmètres sont situés à 3,5 km et 6,4 km pour les plus proches (Gorges de la Grande Creuse et Rochers de Jupille) et à plus de 10 km pour les 2 autres. Les seules espèces ayant un rayon d'action assez important pour pouvoir fréquenter la zone du projet sont les chiroptères du site FR7401130 « Gorges de la Grande Creuse », ainsi que le Faucon pèlerin de l'APPB « Rochers de Jupille ». Toutefois, les impacts potentiels resteront faibles, car ces espèces de chiroptères chassent rarement au-delà de 3 km, excepté pour le Grand Murin et le Faucon pèlerin (qui peuvent aller jusqu'à 10 km). **Une notice d'incidence sera à prévoir pour ce site FR7401130.**

Carte 6. Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 20 km autour du projet de parc éolien



Etat initial - Volet milieux naturels

- 26 -

Août 2019 © CERA Environnement

B.2.2. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et des Réserves Naturelles déjà désignés, pouvaient être considérés comme présentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Chacun de ces sites a fait l'objet d'une cartographie et d'une description précise de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation).

Par région, un réseau de plusieurs centaines de sites de ce type a ainsi été mis en place et a fait récemment l'objet d'une mise à jour afin de réévaluer l'intérêt des zones désignées dans les années 80 et éventuellement de supprimer/modifier certaines ZNIEFF qui auraient perdu de leur intérêt écologique.

Ce dispositif distingue deux types de sites :

- **les ZNIEFF de type I** sont en général des sites de superficie limitée, caractérisés et délimités par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de valeur écologique locale, régionale ou nationale). Elles recèlent au moins un type d'habitat de grande valeur écologique ou des espèces protégées, rares, en raréfaction ou en limite d'aire de répartition.

- **les ZNIEFF de type II**, désignent quant à elles, de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, qui offrent des potentialités biologiques remarquables. Ces zones plus vastes peuvent ponctuellement inclure plusieurs ZNIEFF de type I et des milieux intermédiaires de valeur moindre, mais qui possèdent un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi. Cependant, il appartient à tout aménageur et gestionnaire de veiller à ce que leurs documents d'aménagement assurent la pérennité de ces zones comme le stipulent l'article 1 de la loi du 10 juillet 1976, l'article 35 de la loi du 7 janvier 1983 sur les règles d'aménagement et l'article 1 de la loi du 18 juillet 1985 relative à la définition et à la mise en œuvre de principes d'aménagement.

Ce réseau de ZNIEFF a également servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats-Faune-Flore (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000.

Dix-huit ZNIEFF sont présentes dans un rayon de 20 km autour du site du projet, 12 ZNIEFF de type I et 6 ZNIEFF de type II.

Tableau 3 : ZNIEFF présentes dans un rayon de 20 km autour du site du projet

Inventaires ZNIEFF (modernisation) en région LIMOUSIN	Intérêts écologiques (espèces déterminantes)					Distance au projet			
	Habitats Flore	Oiseaux	Chiroptères	Mammifères, Batraciens Reptiles	Invertébrés Poissons	<1km	1-5 km	5-10 km	10-20 km
ZNIEFF DE TYPE I									
740006175 - Rochers de Glénic	X						1,6		
740006113 - Marais du Chancelier	X			X			3,9		
740006159 - Etang de Signolles et étang de Champroy	X	X		X			2,7		
740120113 - Etang et prairies humides du Devex	X							7,5	
740007670 - Site à Chauves-souris : Mine d'or de la Ceille Dunoise			X						12,5
740120131 - Zone humide de la Brionne	X								13,6
740120122 - Bois et landes de Mompion		X							14
740120121 - Lande des loges		X							16
740007675 - Site à Chauves-souris : Souterrain de La Chenaud			X						18,5
740006209 - Rochers et landes de Touls Ste-Croix	X	X	X						17,5
740006171 - Etang et prairies humides de Tiolet	X	X	X		X				19,3
740120120 - Lande des Villettes	X								19,4
ZNIEFF DE TYPE II									
740000089 - Vallée de la Grande Creuse	X	X	X	X	X		1,3		
740120126 - Vallée du Verraux et ruisseaux affluents					X			5,6	
740006108 - Vallée de la Petite Creuse de Chénier à Malval	X	X		X	X				10
740006112 - Forêt de Chabrière	X	X							10,2
740006177 - Vallée de la Petite Creuse à Boussac	X	X	X	X					18,5
740120050 - Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours	X	X	X	X	X				15,9

Légende : Lien écologique potentiel du projet en fonction de la distance séparant les sites Natura 2000 du projet de parc éolien et des habitats / espèces remarquables présents (rouge = élevé, orange = modéré, vert = faible, noir = nul).

Les ZNIEFF recensées sont décrites succinctement plus loin, d'après les informations tirées de l'inventaire National du Patrimoine Naturel. Aucune ZNIEFF n'est située au niveau du site du projet.

B.2.2.a. Aire d'étude immédiate

Aucune ZNIEFF n'est située à proximité immédiate du site du projet.

B.2.2.b. Aire d'étude rapprochée (moins de 1 km)

Aucune ZNIEFF n'est située à moins de 1 km du site du projet.

B.2.2.c. Aire d'étude intermédiaire (entre 1 et 5 km)

ZNIEFF de type I n°740006175 - Rochers de Glénic

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 1,6 km

Localisée entre le bourg de Glénic et le RD63, la ZNIEFF est un escarpement rocheux relativement abrupt et exposé plein sud. Ces conditions sont très favorables à l'installation d'une flore thermophile et xérophile. L'intérêt du site repose donc essentiellement sur la grande diversité de ces espèces végétales : Joubarbe à toile d'araignée qui affectionne les rochers en montagne et se retrouve isolément à basse altitude ; l'œillet des Chartreux, qui est une plante à fleurs rouge typique des zones siliceuses, chaudes et sèches ; le Genêt purgatif à distribution générale méditerranéenne montagnarde silicole et qui se trouve en Creuse dans une situation isolée au regard de son aire de répartition.

Au niveau de la faune, les prospections sont moins avancées, mais révèlent la présence de certaines espèces de papillons thermo-xérophiles comme le Silène.

ZNIEFF de type I n°740006113 - Marais du Chancelier

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 3,9 km

Le marais du Chancelier est constitué d'une vaste zone marécageuse située le long du ruisseau de Naute entre les ponts de Clavière et de Saint-Fiel. Le site est en fait un ancien étang envahi par une végétation luxuriante (saulaies et roselières).

D'accès difficile, la zone est particulièrement bien préservée et ces conditions de tranquillité font que ce secteur est très apprécié des oiseaux d'eau. Les prairies humides accueillent également une faune entomologique riche et diversifiée abritant des espèces rares et menacées comme le Grillon des marais ou encore un amphibien de grand intérêt patrimonial : le Sonneur à ventre jaune.

Au plan floristique, une végétation riche se développe dans la zone centrale de la ZNIEFF. Des roselières particulièrement abondantes alternent avec des saulaies quasiment impénétrables. C'est dans les roselières qu'une plante rare en Limousin et protégée en France a été recensée : la Grande douve.

ZNIEFF de type I n°740006159 - Etang de Signolles et étang de Champroy

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 2,7 km

Situé au nord d'Ajain, l'étang de Champroy est entouré en majorité de chênaies. Il est situé en amont de l'étang de Signolles, qui est plus ouvert et est bordé en grande partie de prairies pâturées. Ces deux étangs sont reliés par une zone humide intéressante constituée d'une petite saulaie marécageuse et d'une magnocaricale.

L'intérêt faunistique du site repose sur sa capacité d'accueil pour les oiseaux en migration ou en hivernage, notamment pour le Tarin des aulnes et la Bergeronnette printanière. Pour les mammifères, des indices de présence de Loutrou ont été observés. L'entomofaune du site présente quelques espèces dignes d'intérêt comme le Galéruque de la scutellaire ou le Grillon des marais.

La flore du site est plus classique avec quelques éléments remarquables comme la Linaigrette à feuilles étroites et le Comaret des marais qui sont deux espèces fréquentant plutôt les zones tourbeuses du plateau de Millevaches.

ZNIEFF de type II n°740000089 - Vallée de la grande Creuse

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 1,3 km

Dans la partie de son cours en ZNIEFF, la grande Creuse, coule dans une vallée encaissée où les gorges ont en moyenne 50 à 80 m de profondeur et 200 à 300 mètres de large. L'altitude de la vallée oscille entre 240 et 280m pour le fond de vallée et entre 320 à 330m pour les rebords de plateaux. L'essentiel de la végétation est composé de bois de pentes souvent abrupts. Des landes sèches alternent avec ces milieux boisés laissant par place des pelouses xérophiles et des affleurements rocheux thermophiles. Les plateaux sont quant à eux essentiellement cultivés ou pâturés.

Les forêts sont de type méso-xérophile sur les hauts de pente (chêne pédonculé, châtaignier). A mi-hauteur, les bois sont de type chênaie-charmaie avec quelques tilleuls par place et prennent un faciès plus hygrophile où dominent le frêne et l'aulne en descendant vers la rivière.

Les zones rocheuses apparaissent très fragmentées le long de la vallée où se développent des plantes typiques dont certaines sont rares et/ou protégées en Limousin : Millepertuis, Asplénum du Forez, Anarrhinum à feuilles de pâquerettes, Genêt purgatif.

Au plan faunistique, l'intérêt majeur de la vallée provient des affleurements rocheux xéro-thermophiles où nichent certains rapaces rupestres comme le Faucon pèlerin. Le Cincle plongeur contribue également à la valeur du site.

Cette ZNIEFF de type II englobe une ZNIEFF de type I (n°212) et a été proposé comme site d'intérêt communautaire dans le cadre de la mise en place du réseau Natura2000.

B.2.2.d. Aire d'étude éloignée (entre 5 et 20 km)

ZNIEFF de type I n°740006171 – Etang et prairies humides de Tiolet

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 19,3 km

Situé dans le bassin sédimentaire de Gouzon, le site en ZNIEFF est constitué de deux étangs de taille modeste abritant une faune et une flore remarquable. Le plan d'eau situé le plus à l'ouest de la RD40 est le plus intéressant en raison des zones humides présentes en queue d'étang. Ce secteur abrite une saulaie marécageuse et une cariçaie qui accueillent bon nombre d'oiseaux nicheurs. L'étang situé le plus à l'est est quant à lui surtout intéressant pour l'accueil d'oiseaux de passage et en hivernage.

Au plan faunistique, le site abrite plusieurs espèces remarquables, notamment chez les oiseaux : Bruant des roseaux, Roussette effarvante, Cédicnème criard ou encore Râle d'eau. Chez les invertébrés, la présence d'une libellule remarquable, l'Aeshne isocèle, renforce l'intérêt écologique du site.

La flore n'a pas encore fait l'objet d'inventaire, mais le Comaret des marais, qui est une espèce typique des zones marécageuses et tourbeuses fréquemment rencontrée sur le plateau de Millevaches, mérite d'être signalée. Par ailleurs, les prairies humides bordant le ruisseau de Tiolet à l'Est de la commune de La Celle-sous-Gouzon forment un ensemble d'une grande richesse botanique : Orchis de mai, Orchis à fleurs lâches, Orchis des marais, etc.

ZNIEFF de type I n°740120121 - Lande des Loges

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 16 km

Le site est constitué d'une vaste lande localisée sur une butte encadrée par le village de Brézenty au nord et celui des Petites Loges au sud. Autrefois pâturée, cette lande est connue sous les appellations de lande des Loges ou lande de Lascroux.

La ZNIEFF présente essentiellement un intérêt ornithologique et paysager lié en partie à la population de Busard Saint-Martin nichant sur le site. Aujourd'hui, une bonne partie du site est envahie par la Fougère aigle, ce qui ne semble pas trop perturber les busards qui ont pourtant besoin de milieux ouverts pour nicher et pour chasser les micromammifères constituant leurs repas.

ZNIEFF de type I n°740006209 - Rochers et landes de Touix-Sainte-Croix

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 17,5 km

La ZNIEFF est située sur les hauteurs de Touix-Sainte-Croix, qui forment un petit promontoire culminant à 656m dans un secteur relativement plat et d'altitude moyenne.

L'intérêt du site est dû à la présence d'espèces animale et végétale d'affinité montagnarde, qui se retrouvent ici en position particulièrement isolée par rapport à l'étage montagnard du plateau de Millevaches, situé plus au sud du département. Les milieux remarquables de la zone sont des landes sèches implantées sur des chaos rocheux. Ces milieux sont menacés de disparition car ils sont progressivement envahis par une végétation arbustive à fort pouvoir colonisateur.

Au plan floristique, la désignation de la zone en ZNIEFF est liée à la présence d'espèces communes (Myrtille, Framboisier sauvage et Sorbier des oiseaux) dont les populations se retrouvent isolées sur ce promontoire.

Pour la faune, l'isolement des populations est aussi l'argument justifiant la ZNIEFF, avec le Moiré des fétuques, papillon infodé aux landes sèches de l'étage montagnard. Parmi les oiseaux, deux espèces fréquentent régulièrement les landes sèches : l'Engoulevent d'Europe et le Busard-Saint-Martin.

ZNIEFF de type I n°740120122 - Bois et landes de Montpion

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 14 km

Le site en ZNIEFF est constitué d'un vaste éco-complexe de landes sèches et de bois localisé sur une colline relativement élevée pour ce secteur du département de la Creuse (495m). La zone se trouve au sud du village de Grand Montpion, encadrée par deux routes d'axes nord-sud, la RD78 à l'ouest et la RD 47 à l'est.

Autrefois, les landes étaient pâturées par le bétail, mais aujourd'hui, une bonne partie des milieux ouverts est envahie par des fourrés pré-forestiers qui étouffent la lande. L'intérêt du site est essentiellement ornithologique grâce à sa population nicheuse de Busard-Saint-Martin. Cependant, l'envahissement naturel du site semble perturber les populations de busards dont les effectifs sont en diminution. En effet, cette espèce recherchant des milieux ouverts pour nicher et pour chasser, une fermeture du site lui est défavorable.

ZNIEFF de type I n°740007670 – Site à Chauves-souris : Mine d'or de la Celle Dunoise (Grande Creuse)

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 12,5 km

Située dans les « Gorges de la Grande Creuse », le site en ZNIEFF est constitué de l'ancienne mine d'or de la Celle Dunoise, localisé à l'aval du Bourg, le long de la RD15.

A cet endroit, la vallée est relativement bien encaissée et boisée ce qui est très favorable aux chauves-souris du site. Deux espèces fréquentent régulièrement la mine : le Petit rhinolophe et le Murin de Daubenton. La première espèce est relativement cosmopolite et s'accommode de milieux variés. La deuxième est beaucoup plus exigeante et affectionne les lisières à proximité d'étendues d'eau (étangs ou cours d'eau).

ZNIEFF de type I n°740120120 – Lande des Villettes

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 19,4 km

Le site est une vaste lande localisée sur une butte, encadrée par les villages de Vergnoux au sud et des Villettes au Nord. La lande qui longe le ruisseau du Got est connue sous deux appellations : lande des Villettes ou lande des Bruyères. Autrefois la lande était pâturée par le bétail, mais actuellement une bonne partie du site est envahie par la fougère-aigle. Cet envahissement ne semble pas trop perturber les Busards Saint-Martin nichant sur le site. Il s'agit d'un site présentant un intérêt essentiellement ornithologique et paysager. Par ailleurs, un ensemble de plusieurs landes sèches situées dans un rayon de quelques kilomètres est intégré à l'inventaire ZNIEFF, en raison d'une fonction commune qu'elles jouent (sites relais) pour les populations de Busards.

ZNIEFF de type I n°740120131 – Zone humide de La Brienne

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 13,6 km

La ZNIEFF est localisée sur la commune de la Brienne, entre Larpent et le Petit Mas. L'intérêt principal du site repose sur la présence d'un petit bois marécageux dominé par les Aulnes et les Renoncles à feuilles d'aconit. Ce milieu est relativement rare dans ce secteur du Limousin ce qui justifie son intégration à l'inventaire ZNIEFF. Le site correspond à un ancien étang vidé et non remis en eau où s'est développée une aulnaie dont la strate herbacée est largement dominée par la renoncule à feuilles d'aconit. Cette plante d'affinité montagnarde se retrouve ici en situation particulièrement isolée par rapport aux populations connues du reste de la région. Très peu de données faune/flore sont disponibles sur le site et des inventaires faunistiques complémentaires seront notamment à réaliser.

ZNIEFF de type I n°740007675 – Site à chauves-souris : Souterrain de la Chenaud

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 18,5 km

Situé dans la partie creusoise de la vallée du Taurion, le souterrain de La Chenaud est un site d'hivernage d'importance majeure pour le Petit rhinolophe. Cette espèce est facilement identifiable en hibernation car elle est toujours suspendue par les pieds et enveloppée dans ses ailes. La mise-bas se déroule en été, de fin juin à début août. Le vol est très manœuvrable et la chasse s'effectue dans les cimes des arbres caducifoliés.

ZNIEFF de type I n°740120113 – Etang et prairies humides du Deveix

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 7,5 km

Ce secteur situé sur la commune de Pionnat en bordure de l'ancienne RN 145 possède une grande valeur botanique et écologique.

Il s'agit d'un étang aux rives relativement planes autour duquel se trouvent des prairies de fauches au caractère mésoptrophe. En mai, ces prairies sont recouvertes d'orchidée du genre *Dactylorhiza* et deux espèces de ce genre y ont été recensés : l'Orchis tacheté, relativement classique dans les fonds humides et l'Orchis de mai qui est plutôt rare dans la région. Sur les berges, deux autres espèces végétales protégées au niveau national ont été trouvées : il s'agit de la Pliulaira à globules et de la Littorelle à une fleur, qui sont toutes deux strictement inféodées aux milieux aquatiques. La Pliulaira est une fougère primitive qui vit sous l'eau, dans les étangs à fond plutôt sablonneux et en pente douce, tandis que la Littorelle se développe sur les berges exondées des étangs également en pente douce.

ZNIEFF de type II n°740006108 - Vallée de la Petite Creuse de Chemiers à Malval

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 10 km

La petite Creuse est un affluent en rive gauche de la grande Creuse, la confluence des deux rivières se trouve à Fresselines, quelques kilomètres à l'amont de Crozant. Dans la partie étudiée, la petite Creuse coule dans une vallée relativement boisée et encaissée. Le périmètre actuel de la ZNIEFF a été construit en fusionnant les périmètres de deux anciennes ZNIEFF proches l'une de l'autre et séparés seulement par quelques kilomètres de vallées aux versants rocheux abrupts. Cette zone s'est révélée être intéressante pour la nidification de rapaces diurnes. Dans le secteur en ZNIEFF, la rivière forme d'innombrables méandres permettant l'installation de prairies humides inondables voire de mégaphorbiaies.

Au plan botanique, plusieurs espèces remarquables pour la Creuse ont été identifiées dont l'Hellébore fétide. Le site abrite également des formations végétales saxicoles difficilement accessibles.

La faune du site est constituée d'espèces remarquables aussi bien chez les oiseaux (Bouvière). L'entomofaune abrite le Cincle plongeur, que chez les mammifères (Loutre d'Europe) ou les poissons (Bouvière). L'entomofaune abrite quant à elle, le Cuivré des marais, un lépidoptère protégé en France.

ZNIEFF de type II n°740006112 - Forêt de Chabrière

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 10,2 km

Située au sud de Guéret dans les monts de Guéret, la forêt de Chabrière est coupée en deux par la RD940. La partie la plus ancienne de cette forêt est située à l'est de la route, à proximité du puy des trois amis. Dans ce secteur, de nombreux rochers sont présents et des sentiers de randonnée/découvertes ont été aménagés. A l'ouest de la RD940, la forêt est dominée par les feuillus à l'exception du puy Maupuy et du bois de Sainte-Feyre, totalement enrésimés et donc exclus du périmètre.

Au niveau botanique, le site abrite la Parisette à quatre feuilles ainsi que quelques espèces rares comme l'Aspérule odorante ou le Corydalle solide. Par endroits et de manière très localisée quelques milieux tourbeux sont présents avec des végétaux typiques : Linaigrette à feuilles étroites et Jong squarreau.

Au plan faunistique, les inventaires ont majoritairement concerné les oiseaux et ont permis de déceler la présence d'espèces peu communes : Autour des palombes (nicheur), Bécasse des bois, Locustelle tachetée (migration) ou encore le Pic épeichette. Par ailleurs, la présence d'arbres âgés à cavités pourrait présenter un grand intérêt pour l'entomofaune.

ZNIEFF de type II n°740120126 - Vallée du Verraux et ruisseaux affluents (Fagne, Clavérolles et Rio Bazet)

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 5,6 km

La zone en ZNIEFF est située sur la rivière du Verraux et débute à l'aval du pont de la RD 66 au lieu-dit « Vigès » pour se poursuivre jusqu'à la confluence avec la Petite Creuse. Plusieurs ruisseaux sont également concernés : le ruisseau de Clavérolles, de Fagnes ou encore le Rio Buzet. Ces derniers sont d'un grand intérêt halieutique car ils sont préservés des atteintes les plus courantes au milieu aquatique (création d'étangs, drainage des zones humides, alevinage, etc.) et hébergent ainsi une faune piscicole diversifiée. Le Verraux est quant à lui un cours d'eau de première catégorie

Plusieurs espèces remarquables ont été recensées sur la ZNIEFF avec le Chabot et la Lamproie de Planer qui sont deux espèces de l'Annexe II de la Directive habitats. Par ailleurs, le bon état de la rivière lui permet d'abriter de nombreuses frayères à Truite fario.

ZNIEFF de type II n°740120050 - Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours

Distance à l'aire d'étude rapprochée : 15,9 km

Affluent en rive gauche de la Creuse, la Gartempe prend sa source dans le département de la Creuse sur les communes de Lépinas et Peyrabout, à environ 600m d'altitude. Cette rivière traverse ensuite la Creuse en direction de l'ouest, puis la Haute-Vienne en suivant toujours la même direction. A hauteur de Bellac, elle coule plein nord pour rejoindre le département de la Vienne, peu après avoir reçu les eaux de la Brame. En Limousin, cette rivière parcourt ainsi près de 200km sur des terrains granitiques. La Gartempe est classée en 1^{ère} catégorie de sa source jusqu'à Bessines (salmonidés dominants), puis à partir de Bessines, la rivière est classée en 2^{ème} catégorie avec un peuplement piscicole dominé par les cyprinidés. De nombreuses études ont été menées sur cette rivière dans le cadre du plan Saumon Atlantique et une partie de la rivière bénéficie d'ailleurs d'un Arrêté préfectoral de protection de biotope pour la préservation de cette espèce. Dans son secteur amont, la rivière coule au milieu de landes tourbeuses et de prairies humides, puis à partir de Rocherolles, la vallée devient plus encaissée et boisée. C'est à hauteur de Châteauponsac que les pentes sont les plus abruptes. La végétation est essentiellement boisée, mais quelques landes persistent par endroits sur les affleurements rocheux bien exposés, principalement en rive droite. Au plan botanique, il faut signaler la présence de quelques espèces remarquables comme le *Carex brizoides*, qui est protégé en Limousin et bien représenté dans la vallée.

Au niveau de la faune, l'espèce la plus remarquable reste le Saumon Atlantique réintroduit depuis plusieurs années et qui semble s'implanter dans la rivière. Le site abrite également de nombreuses autres espèces animales bénéficiant d'une protection nationale et/ou européenne avec notamment des mammifères (Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe, Grand murin, etc.), quelques reptiles et amphibiens (Cistude d'Europe, Sonneur à ventre jaune...), ainsi que des oiseaux (Cincle plongeur et Faucon pèlerin).

ZNIEFF de type II n°740006177 - Vallée de la Petite Creuse à Boussac

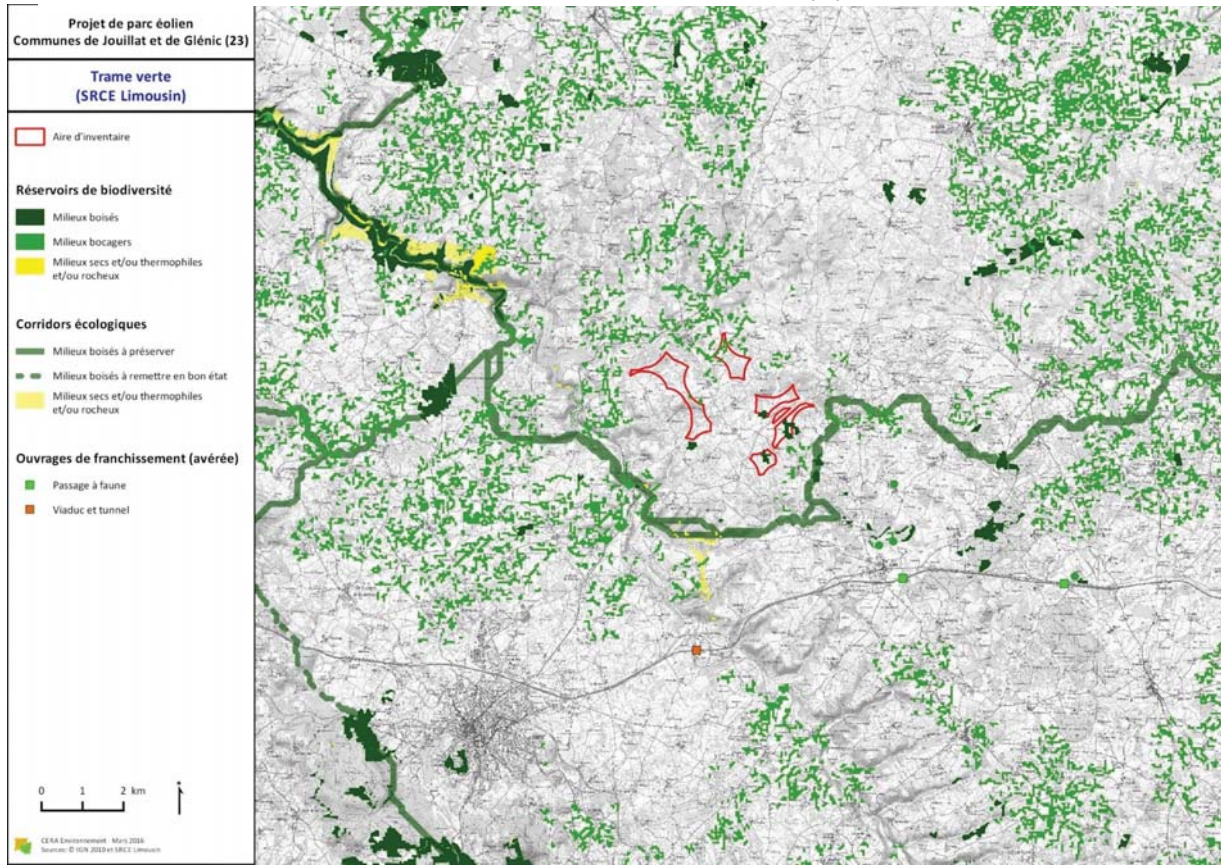
Distance à l'aire d'étude rapprochée : 18,2 km

La zone en ZNIEFF est limitée à la vallée de la petite Creuse depuis le pont de la route D997 à l'amont jusqu'à la confluence avec le ruisseau de la Rochette vers l'aval. A hauteur de Boussac, la petite Creuse coule dans une vallée relativement encaissée. Dans sa partie est, elle serpente dans de nombreux méandres jusqu'à la sortie du bourg de Boussac. A cet endroit, la rivière coule dans des méandres moins prononcés jusqu'à la confluence avec le ruisseau de la Rochette. Les pentes sont en grande partie boisées avec des chénales de différents faciès. Faciès à charme à mi-pente, faciès à saule, frêne et auline le long de la rivière. Il faut noter la présence de quelques formations végétales ouvertes à la faveur d'escarpements rocheux. Dans la partie est du site, en rive gauche, une petite lande sèche mérite d'être signalé car sans être exceptionnel, ce milieu est peu commun dans ce secteur du département. Au plan faunistique, la présence de plusieurs espèces remarquables est à mentionner : Loutre d'Europe, Barbastelle d'Europe et Noctule commune pour les mammifères et le Cincle plongeur pour les oiseaux.

Conclusion générale sur les ZNIEFF présentes autour du projet :

Les 18 ZNIEFF présentes autour du site du projet attestent du fort intérêt floristique et faunistique du secteur. Les milieux sont diversifiés et offrent des habitats pour de nombreuses espèces. On trouve notamment des landes, zones humides, vallées, rivières, étangs, rochers et des sites souterrains à chauves-souris. Aucune ZNIEFF n'est directement liée au projet dans la mesure où le site du projet est suffisamment éloigné (> 2 km). Cependant certaines espèces recensées sur les ZNIEFF situées de 2 à 20 km du site du projet, comme les chiroptères et les oiseaux, sont susceptibles d'utiliser le site du projet.

Carte 7a et 7b : Trame verte et bleue à l'échelle du projet.



Etat initial - Volet milieux naturels

- 34 -

Août 2019 © CERA Environnement

B.2.3. Corridors biologiques

Les corridors biologiques peuvent être définis comme des éléments du paysage, généralement linéaires, empruntés par la faune lors de ses déplacements journaliers, réguliers ou saisonniers (migration) dans la trame paysagère. Ces corridors sont empruntés en raison de caractéristiques particulières propres à chaque type de « milieux-corridors », qui les rendent favorables et recherchés par les espèces (camouflage, apport de nourriture, repère visuel, etc.). Certains milieux sont particulièrement propices pour constituer de bons corridors biologiques, pour un grand nombre de groupes faunistiques et d'espèces : **cours d'eau, haies, lisières boisées, bandes enherbées en bord de route, chemins et sentiers, etc.** Ces notions de corridors font échos aux notions de trames vertes et bleues.

Toutes les espèces animales utilisent des corridors biologiques lors de leurs déplacements, que ce soient à petite échelle (formation rivulaire le long de cours d'eau, bords de route, haies, fossés...) ou à plus grande échelle (vallées et autoroutes pour les oiseaux migrateurs par exemple) et sur des distances de quelques centimètres ou de plusieurs milliers de kilomètres.

Face à la dégradation globale et rapide de l'état de la biodiversité, la préservation et la valorisation des espaces naturels remarquables est essentielle. Cependant, les espaces naturels ordinaires ont aussi un rôle à jouer dans la conservation de la biodiversité. Ils constituent des espaces tampons, des zones de circulations, de repos, d'alimentation et de reproduction pour la faune, mais aussi des zones de dissémination pour la flore.

Sur le territoire, les continuités écologiques (« corridors écologiques ») formées par ces espaces naturels revêtent alors un rôle fonctionnel pour la conservation des espèces de faune et de flore. On parle alors de Trame verte (terrestre) et bleue (réseau hydrographique). Dans certains secteurs, les fortes pressions anthropiques tendent à fragmenter et/ou à couper ces continuités et donc à réduire la biodiversité : urbanisation en milieu périurbain ou sur le littoral, intensification agricole, construction de nouvelles infrastructures de transport, barrages, etc.

Face à ce constat, il apparaît nécessaire de veiller au maintien et à la consolidation d'un réseau écologique sur le territoire régional.

Les trames vertes et bleues sont présentées dans le SRCE (Schéma Régional de Cohérence Ecologique) qui est un document cadre à l'échelle régionale et dont l'objectif principal est l'identification des trames vertes et bleues d'importance régionale ; c'est-à-dire l'identification du réseau écologique qu'il convient de préserver pour garantir à l'échelle régionale les déplacements des espèces animales et végétales. Ces capacités de déplacements sont nécessaires au maintien du bon état de conservation des populations d'espèces. Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Limousin a été réalisé récemment. Il a été adopté le 2 décembre 2015 par arrêté préfectoral.

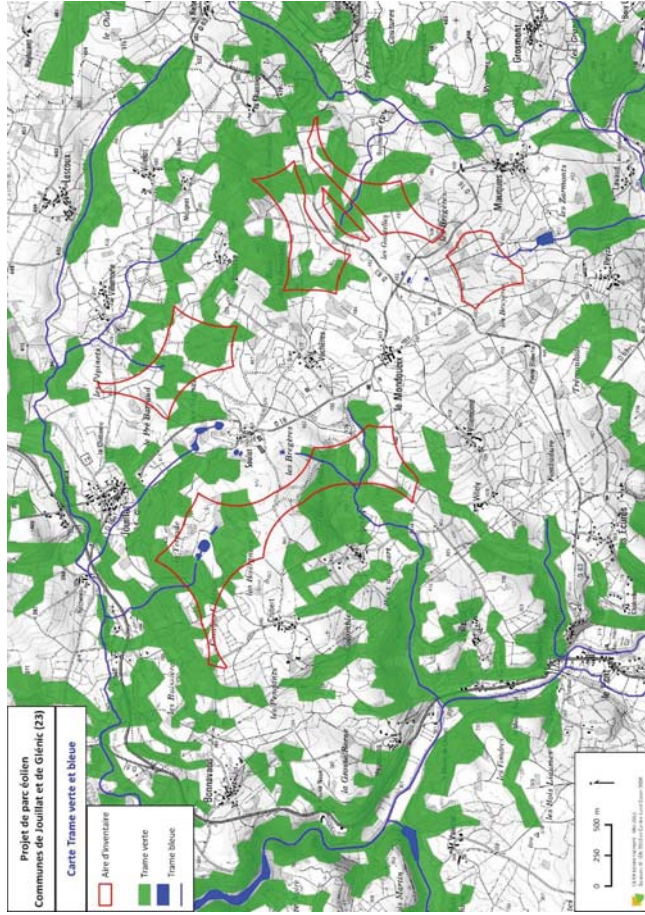
L'emplacement du projet se trouve en limite d'un contexte à dominante bocagère identifié par le SRCE Limousin comme réservoir de biodiversité ainsi qu'une zone de corridors. Ce bocage est toutefois jugé menacé par son vieillissement, ainsi que par la déprise agricole et la reconversion des terres pour la production céréalière. La zone d'étude comprend également quelques patchs restreints de bois également identifiés comme réservoirs de biodiversité. Un corridor boisé à préserver est présent au dehors de la zone d'étude (au sud) et ne sera pas affecté par l'installation d'un projet éolien (Carte 7a).

Concernant la trame bleue, la carte 7b permet de se rendre compte qu'elle est très présente et recouvre l'ensemble du territoire grâce à un réseau dense de cours d'eau et ruisseaux. Quelques milieux humides (réservoirs de biodiversité ou corridors écologiques) sont d'ailleurs présents au sein de la zone d'étude.

A une échelle plus locale, les trames vertes et bleues sont également représentées au sein du périmètre du projet ainsi qu'à proximité immédiate. Pour ce qui est de la trame bleue (voir carte ci-dessous), elle est caractérisée par plusieurs affluents du ruisseau des Mazeaux et de Lombarteix (eux-mêmes affluents de la Creuse) situés en tête de bassin ainsi que par plusieurs plans d'eau. Elle ne sera pas dégradée par le projet éolien, dès lors que celui-ci évite la traversée des cours d'eau ou en assure la continuité.

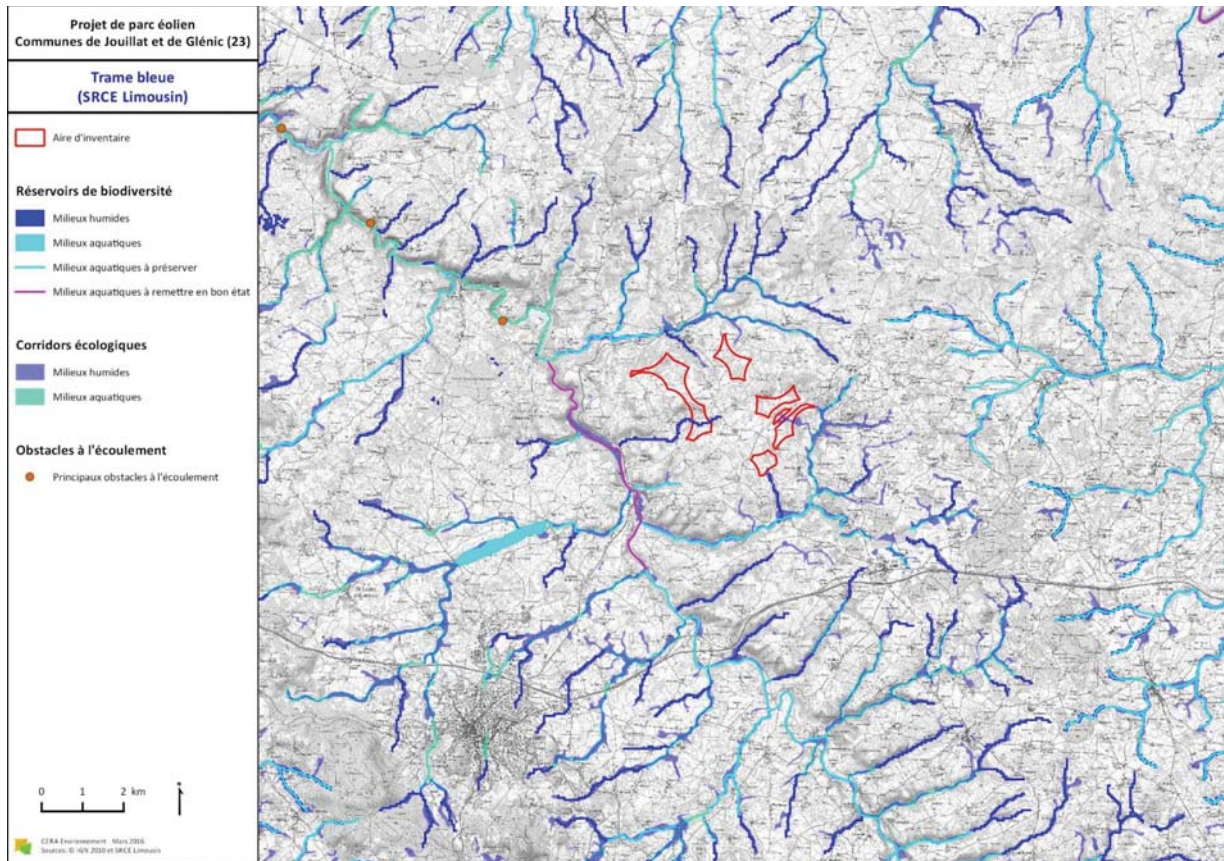
Pour ce qui est de la trame verte, elle est bien présente au sein de la zone d'étude. Il s'agit d'une trame morcelée (pas de grands massifs boisés), puisqu'elle est constituée de boisements de faible superficie, mais surtout de bocages. Afin de ne pas créer de rupture de corridors, dans un paysage déjà très ouvert, le projet devra veiller à éviter ou limiter le déboisement.

Carte 8. Trame verte et bleue à l'échelle du projet.



Synthèse des enjeux du projet sur le zonage écologique

L'inventaire des zones d'importance écologique sur un rayon de 20 km autour du projet met en évidence une grande diversité pour la faune, la flore et les habitats, au travers de 3 sites Natura 2000 (ZSC) et 18 ZNIEFF. Les enjeux concernent principalement les espèces disposant d'une grande mobilité, jusqu'à aucun site n'est en contact direct avec le site d'implantation du projet. Ce sont principalement les chauves-souris (notamment les espèces à grand rayon d'action), dont plusieurs espèces sont recensées dans les environs du projet qui devront faire l'objet d'une attention particulière. Aucune ZPS n'est présente sur le secteur, mais plusieurs espèces de l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont notées au niveau du site Natura 2000 des Gorges de la Grande Creuse (Bordrée apivore et Busard St-Martin), et devront, elles, aussi faire l'objet d'attention. Au niveau des fonctionnalités écologiques du secteur, il faudra principalement veiller à préserver les connectivités du réseau hydrographique et entre les boisements.



C.1. Diagnostic écologique des habitats et de la flore

Mission effectuée par : Jean-Marie BERGERON (Ingénieur écologue spécialisé flore/habitats)

Des prospections systématiques ont été menées au sein du site et aux alentours, en fin de printemps, le 21 mai 2014 et en début d'été le 10 juillet 2014. Un passage complémentaire au sein des zones potentielles d'implantation des éoliennes et des chemins d'accès, ainsi que des compléments cartographiques ont été réalisés les 18 et 20 mai 2016. Ces dates de prospection ont été choisies car elles correspondent aux optimums de floraison et permettent de couvrir une très grande partie des cortèges présents sur la zone d'inventaire.

Le but de ces prospections est de réaliser un inventaire de la flore puis d'identifier et de caractériser les groupements végétaux présents sur la zone d'étude.

Compte tenu de l'évolution du périmètre d'étude au cours de l'année 2016, une journée d'inventaire floristique complémentaire a été réalisée entre le 18/05/2016 et le 20/05/2016.

C.1.1. Flore

Des relevés floristiques ont été effectués dans le but de réaliser l'inventaire de la flore. Les taxons (jusqu'au rang de la sous-espèce, si nécessaire) sont consignés sur des feuilles de relevés. Pour les espèces de graminoides (familles des Cypéracées, famille des Poacées...) dont l'identification sur le terrain est complexe, des échantillons peuvent être prélevés afin d'être déterminés au laboratoire.

Il est important de préciser que les prospections consacrées à la flore ne visent pas à réaliser un **inventaire floristique exhaustif**, mais permettent **d'évaluer les principaux intérêts et enjeux du site**.

Tableau 4 : Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et la sensibilité écologique de la flore.

Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale de la flore
Intérêt communautaire (Annexe II DH)	Très forte
Intérêt national (protection, liste rouge)	Moderée à forte
Intérêt régional (coefficient de rareté) à local	Moderée
Intérêt local (ZNI/IEFF)	Faible

DH : Directive Habitats

Les espèces végétales sont déterminées à l'aide de flores françaises ou locales si possible, puis leur présence est vérifiée à l'aide des atlas de répartition locaux. La nomenclature est définie selon l'index synonymique de la flore de France de KERGUÉLEN (1993).

L'inventaire floristique a consisté à **répertorier les plantes vasculaires** présentes, à savoir les végétaux herbacés, les arbustes et les arbres, qu'il s'agisse d'espèces banales ou remarquables. L'ensemble des espèces végétales présentes a été noté au fur et à mesure d'un parcours aléatoire opéré sur le site d'étude. **Des relevés distincts ont été effectués pour chaque grand type de milieu**, recensant systématiquement l'ensemble des espèces végétales rencontrées.

C.1.2. Habitats naturels

La détermination des unités de végétation ou des habitats, rencontrés sur le périmètre d'étude, repose sur l'utilisation de la méthode dite « phytosociologique ». La phytosociologie est une science qui étudie la façon dont les plantes s'organisent et s'associent entre elles dans la nature afin de former des entités ou communautés végétales distinctes. La méthode phytosociologique est basée sur l'analyse de la composition floristique par des traitements statistiques pour définir des groupements phytosociologiques homogènes ou habitats. On utilise principalement le coefficient d'abondance dominance de Braun-Blanquet (voir tableau ci-dessous).

PARTIE C – METHODES D'INVENTAIRES ET MATERIELS UTILISES

Tableau 5 : Echelle des coefficients de recouvrement.

Echelle des coefficients	+	1	2	3	4	5
Recouvrement	Très faible	< 5%	5 à 25%	25 à 50%	50 à 75%	75 à 100%

A partir de l'analyse des inventaires phytosociologiques, on a ainsi pu attribuer pour chaque habitat deux codes correspondant à la typologie Corine Biotopes (BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.C., 2002 – Corine Biotopes – Version originale – Types d'habitats français. ENGREF Nancy / ATEN) et EUNIS (LOUVEL J., GAUDILLAT V., PONCET L., 2013. – EUNIS – European Nature Information – Classification des habitats – Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris.).

Pour les habitats d'intérêt communautaire, un troisième code a été défini, il correspond au code NATURA 2000, attribué aux éventuels habitats d'intérêt communautaire, inscrits à l'annexe I de la Directive Habitats sur la base du référentiel typologique européen actuellement en vigueur (ROMAO C., 1999. – Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – code Eur 15/2 – 2^{ème} édition. Commission européenne, DG Environnement).

C.1.3. Cartographie des taxons et des habitats

La cartographie des espèces végétales s'applique aux espèces des annexes II et IV de la directive «Habitats», ainsi qu'aux espèces patrimoniales et/ou déterminantes de la région Limousin. Celles-ci sont représentées sous forme de point lorsqu'un ou plusieurs individus sont présents, ou sous forme de ligne lorsque les individus sont très nombreux et occupent un linéaire, le long d'une culture par exemple.

Sur le terrain, chaque type de communauté végétale est individualisé par un polygone. Toutefois, lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés, cela peut se révéler impossible. Dans ce cas, on a recours à la cartographie en mosaïque permettant la représentation de plusieurs communautés végétales par un même polygone.

La cartographie est réalisée à l'aide des logiciels MapInfo Professional 10.5 et QGIS 2.2 et a été effectuée par Cristelle PARGUEZ et Clément JEGO (chargés d'études cartographie/SIG).

C.1.4. Caractérisation des zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Les zones humides sont définies en premier lieu à partir de la cartographie des habitats classés selon la terminologie Corine Biotope réalisée sur le site d'étude. Les habitats déterminés sont ainsi comparés à la liste des habitats de cet arrêté. Toutefois, si cet habitat est d'une part d'origine artificielle, cultivé et/ou non définissable selon la nomenclature Corine Biotope et d'autre part qu'un secteur humide est pressenti, des critères pédologiques sont également utilisés, afin de vérifier la présence d'une zone humide.

C.1.5. Evaluation patrimoniale

Ce diagnostic floristique et phytosociologique a permis de cerner les potentialités écologiques et biologiques du site étudié et notamment d'évaluer l'intérêt patrimonial des habitats et de la flore dans un contexte local, régional, national, voire européen.

Pour la flore, la comparaison de nos listes avec les listes officielles (ou faisant référence) a permis de déterminer celles inscrites à l'annexe II ou IV de la directive « Habitats » ou présentant un statut de protection et/ou de conservation à l'échelle nationale, régionale ou locale.

Cette évaluation s'est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe II de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

• Principaux outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces végétales inscrites à l'annexe IV de la Directive n° 92/43 dite Directive "Habitats-Faune- Flore" (JOCE du 22/07/1992) : espèces végétales et animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

⇒ Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982).

⇒ Liste des espèces végétales protégées en région Limousin (arrêté du 1^{er} septembre 1989).

• Principaux outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

⇒ European Red List of Vascular Plants (BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011).

⇒ Liste des espèces végétales figurant au Livre Rouge de la Flore Menacée de France, publiée par le Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (MNHN, 1995).

⇒ Livre rouge de la flore menacée de France – Tome I : Espèces prioritaires (OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995.)

⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France, premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (UICN France, MNHN, FCBN, 2012)

⇒ Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN, FCBN, SFO, 2010)

⇒ Liste des espèces déterminantes – Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin. (DIREN Limousin, 1999).

⇒ Plantes & Végétation en Limousin – Atlas de la flore vasculaire. (BRUGEL E., BRUNERYE L., VILKS A., 2001)

⇒ Liste rouge de la flore vasculaire du Limousin. (CBN Massif Central, 2013).

⇒ Catalogue des végétations du Parc naturel régional de Millevaches en Limousin (CHABROL L., REIMRINGER K., 2011.).

L'évaluation de la sensibilité d'un habitat est en corrélation étroite avec la valeur patrimoniale de l'habitat. Il s'agit de la sensibilité écologique de l'habitat par rapport à tout impact d'un projet d'activité (destruction, dégradation...).

Tableau 6 : Correspondance entre le niveau d'intérêt patrimonial et la sensibilité écologique des habitats

Niveau d'intérêt	Valeur patrimoniale des habitats
Intérêt communautaire non dégradé ou national	Elevée à Très élevée
Intérêt communautaire dégradé ou régional	Moderée à élevée
Intérêt départemental à local	Faible à modérée
Intérêt local	Faible

C.1.6. Évaluation du niveau d'enjeu des habitats et de la flore

Les enjeux sont définis en croisant les critères suivants (exemple : un habitat d'intérêt communautaire, humide, de grande valeur biologique, possédant un très bon état de conservation et très rare localement et/ou nationalement sera classé à enjeu très fort) :

Critères concernant les habitats	Critères concernant la flore
Habitat ou espèce d'intérêt communautaire	
Surface occupée par l'habitat sur l'aire d'inventaire	Taille de la population
Habitat humide	-
Valeur biologique (diversité et rareté floristique) de l'habitat	Status de protection et de conservation
État de conservation de l'habitat ou de la population au sein de la zone d'étude	Indice de rareté local et national (si disponible dans la bibliographie)

Remarque : La valeur biologique et l'état de conservation des habitats sont définis par dire d'expert en fonction des observations (espèces présentes, richesses spécifiques, groupement floristique typique d'un habitat ...) réalisées sur le terrain et à partir des informations bibliographiques disponibles, ainsi que de l'expérience personnelle.

C.1.7. Limite méthodologique

Les prospections de terrain sont réparties sur les périodes les plus favorables à l'observation des espèces. Ces prospections ont permis de réaliser au minimum deux passages dans les milieux à fort potentiel floristique. La première prospection en mai a permis de dresser un inventaire de la flore des sous-bois et de la flore précoce des milieux ouverts. Les deuxième et troisième prospections réalisées en juin et juillet ont permis de noter l'essentielle des espèces, tandis que le dernier inventaire a permis de compléter la flore tardive (flore aquatique etc.).

Plusieurs limites méthodologiques méritent toutefois d'être soulignées :

- Comme dit précédemment ce diagnostic permet de cerner et d'observer la majeure partie des cortèges et espèces présentes sur la zone d'inventaire. L'ensemble de la zone n'a pu être prospectée, néanmoins tous les milieux de la zone d'étude ont fait l'objet au minimum d'un passage. Les relevés étant réalisés sous la forme de transects, la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées en dehors de ces transects n'est pas à exclure.
- Un biais d'observation de certaines espèces est également possible. En effet certaines plantes sont plus difficilement observables, car plus discrètes au sein de milieux très denses.
- La présence de bétail sur une partie des prairies de la zone d'étude a posé deux problèmes : le premier est la difficulté d'accès aux parcelles du fait du danger (vaches allaitantes et leurs veaux ou taureaux), le deuxième est lié au pâturage qui rend difficile l'observation du cortège floristique.
- L'étendue de la zone d'étude fait que certaines parcelles de prairies étaient déjà fauchées lors des inventaires. Elles n'ont donc pas été toujours vues au moment idéal.
- La délimitation des milieux est parfois délicate et nécessite l'utilisation d'un GPS. Il en résulte une imprécision qui peut aller de 5 à 10 mètres, qui dépend des caractéristiques des milieux ou les relevés ont été effectués (ouvert (prairie) ou fermé (forêt)). Aussi, en cas de mesure d'évitement d'un milieu il convient de s'éloigner autant que possible des limites cartographiées des habitats.

C.2. Avifaune

Missions d'inventaires effectuées par Maé RAVENEAU, Patrice LYS et Noëlle DAVIAU, ingénieurs écologues, spécialisés en ornithologie.

C.2.1. Dates et périodes d'inventaires

La zone d'implantation potentielle du projet et l'aire d'étude immédiate ont été suivies sur un cycle biologique annuel complet, réparti sur une année complète (d'août 2013 à juillet 2014). Au cours de cette période, 25 inventaires avifaunistiques distincts (17 de jour et 8 de nuit) ont été réalisés (tableau suivant) :

- 4 suivis de reproduction
- 6 suivis de migration postnuptiale
- 2 suivis d'hivernage
- 5 suivis de migration pré-nuptiale
- 8 suivis nocturnes ont été réalisés à l'occasion des inventaires des chiroptères, en période de nidification (niches sédentaires et migrateurs) et de rassemblements postnuptiaux (niches migrateurs et sédentaires hors période de nidification).

Tableau 7 : Calendrier des dates et périodes d'inventaires ornithologiques

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Cycles biologiques	Hivernage		Migration pré-nuptiale						Migration postnuptiale		Hivernage	
			Niches précoces (sédentaires et migrateurs)		Niches tardifs (sédentaires et migrateurs)		Niches supplémentaires ou de remplacement, envol et éducation des jeunes					
Suivis diurnes réalisés en 2013								27	05-06	10-20	24	07
Suivis nocturnes réalisés en 2013								26	05	19	10	
Suivis diurnes réalisés en 2014	09	06	20	06	20	07	21	16-17	10-11			
Suivis nocturnes réalisés en 2014				07	06	16	10					

Les recensements ont été réalisés dans des conditions météorologiques globalement favorables à la réalisation des observations et des écoutes ornithologiques sur le terrain (Tableau 8). Les plages horaires idéales pour l'observation des oiseaux sont variables en fonction des espèces et des saisons. En effet, alors qu'il est préférable d'être sur le terrain dès l'aube en période de reproduction et de migration, les oiseaux hivernants seront plus actifs un peu plus tard dans la journée. Par ailleurs, certaines espèces sont plutôt observées à l'aurore et au crépuscule ce qui explique pourquoi les relevés se sont déroulés à différents moments de la journée, du lever jusqu'au coucher du soleil, ainsi que pendant la nuit.

Afin d'avoir des données les plus complètes possibles, la SEPOL (Société pour l'Etude et la Protection des Oiseaux en Limousin) a également été contactée. En effet, les associations locales possèdent généralement des jeux de données importants (dans le temps et l'espace) ainsi qu'une bonne connaissance à l'échelle locale et peuvent donc apporter des informations utiles dans le cadre d'un projet. L'extraction de données réalisée auprès de la SEPOL s'étend sur la période de 2000-2015 et sur un rayon de 20km autour du projet. Ces données seront présentées ultérieurement.

Enfin, malgré l'évolution de la zone d'étude au cours de l'année 2016, la méthodologie mise en place a permis une bonne couverture du site ; aussi aucun inventaire complémentaire n'a été nécessaire (périmètre 2014). L'intérêt des habitats pour l'avifaune a été évalué grâce à une extrapolation basée sur les habitats présents sur le reste de la zone d'étude (périmètre 2016).

Tableau 8 : Conditions climatiques et observateurs lors des inventaires ornithologiques

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateurs	Conditions météorologiques
26/08/2013	Nocturne 1/8	20h50 – 00h42	Noëlle DAVIAU	Nuit : Ciel clair. 14°C. Vent faible est-nord-est
27/08/2013	Migration postnuptiale 1/6	8h45 – 14h55	Noëlle DAVIAU	Journée : Ciel couvert. 13-15°C. Vent faible nord-ouest 5-15km/h.
05/09/2013	Migration postnuptiale 2/6	12h35 – 16h40	Noëlle DAVIAU	Journée 05/09 : Ciel dégagé. 29°C. Vent faible sud-ouest 10km/h.
06/09/2013	Nocturne 2/8	8h30 – 10h30	Noëlle DAVIAU	Journée 06/09 : Ciel couvert. Vent modéré
05/09/2013	Migration postnuptiale 3/6	20h25 – 00h13	Noëlle DAVIAU	Nuit 05/09 : Ciel dégagé étoilé. 16°C. Vent faible nord-ouest 10km/h.
19/09/2013	Migration postnuptiale 3/6	13h08 – 16h10	Noëlle DAVIAU	Journée 19/09 : Ciel couvert. 16°C. Vent faible à modéré nord-ouest 10km/h.
20/09/2013	Nocturne 3/8	8h30 – 10h30	Noëlle DAVIAU	Journée 20/09 : Ciel couvert et brume. 10°C. Vent faible sud-ouest.
19/09/2013	Nocturne 3/8	20h10 – 00h13	Noëlle DAVIAU	Nuit 19/09 : Ciel dégagé à 50% avec pleine lune. Vent faible
10/10/2013	Migration postnuptiale 4/6	12h40 – 16h40	Noëlle DAVIAU	Journée 10/10 : Ciel couvert avec éclaircies. 11°C. Vent modéré nord-ouest 15km/h.
11/10/2013	Nocturne 4/8	8h20 – 10h20	Noëlle DAVIAU	Journée 11/10 : Ciel couvert puis éclaircie. Faibles pluies
10/10/2013	Migration postnuptiale 5/6	19h17 – 23h35	Noëlle DAVIAU	Nuit : Ciel dégagé
24/10/2013	Migration postnuptiale 5/6	8h10 – 14h10	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé à 70%. 11-20°C. Vent faible sud-est 10km/h.
07/11/2013	Migration postnuptiale 6/6	8h – 14h	Noëlle DAVIAU	Ciel couvert 14°C. Vent faible de sud 15km/h.
09/01/2014	Hivernage 1/2	9h – 16h30	Noëlle DAVIAU	Ciel couvert avec éclaircies. 10-14°C. Vent modéré sud-ouest 20-30 km/h.
06/02/2014	Hivernage 2/2	8h16 – 16h23	Noëlle DAVIAU	Ciel variable. 5-11°C. Vent modéré à fort Sud 25km/h, rafales à 70km/h.
20/02/2014	Migration prénuptiale 1/5	8h10 – 14h13	Noëlle DAVIAU	Ciel couvert, pluies et brumes intermittentes. 6-11°C. Vent modéré Sud 20-25km/h, rafales à 40km/h.
06/03/2014	Migration prénuptiale 2/5	8h05 – 14h12	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé à 100%. 0-13°C. Vent faible à modéré nord-est 10-15km/h.
20/03/2014	Migration prénuptiale 3/5	7h30 – 13h35	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé à 100%. 2-25°C. Vent faible sud 10-25km/h
07/04/2014	Migration prénuptiale 4/5	10h40 – 17h	Noëlle DAVIAU	Journée : Ciel voilé à 50%. 18-22°C. Vent faible à modéré 15-25km/h, rafales 40km/h.
07/04/2014	Nocturne 5/8	20h30 – 00h00	Noëlle DAVIAU	Nuit : ciel clair à peu nuageux. ½ lune. 11-13°C. Vent modéré 15km/h, rafales à 35km/h
23/04/2014	Reproduction 1/4	7h10-13h ; 13h20-16h20	Maë RAVENEAU	Ciel dégagé 100%. 4-18°C.
07/05/2014	Migration prénuptiale 5/5	9h15 – 15h25	Patrice LIS	Journée 07/05 : Ciel peu nuageux se couvrant en cours de suivi. 10-15°C. Vent faible sud-ouest 10-15km/h, rafales à 25km/h.
06/05/2014	Nocturne 6/8	21h36 – 00h41	Patrice LIS	Nuit 06/05 : Ciel couvert. 8-14°C. Vent modéré avec quelques rafales 35km/h.
21/05/2014	Reproduction 2/4	6h35-12h48 14h51 – 17h35	Maë RAVENEAU	Ciel couvert à 100%. 11-20°C. Vent nord-est.
16/06/2014	Reproduction 3/4	15h45 - 17h55 21h18 – 21h50	Noëlle DAVIAU	Journée 16/06 : Ciel couvert à 50%. 20°C. Vent faible à modéré de nord 20km/h.
17/06/2014	Nocturne 7/8	9h35 – 14h	Noëlle DAVIAU	Journée 17/06 : Ciel couvert. 11-13°C. Vent faible nord-est 15km/h.
16/06/2014	Nocturne 7/8	22h – 01h05	Noëlle DAVIAU	Nuit 16/06 : Ciel dégagé. 15°C. Vent faible à modéré de nord.
10/07/2014	Reproduction 4/4	14h58 – 18h 9h40 – 13h58	Noëlle DAVIAU	Journée 10/07 : Ciel couvert. Gracin et pluie intermittents. Vent modéré
11/07/2014	Nocturne 8/8	22h – 1h06	Noëlle DAVIAU	Journée 11/07 : Ciel couvert se dégageant à 50%. 15-20°C. Vent faible.
10/07/2014	Nocturne 8/8	22h – 1h06	Noëlle DAVIAU	Nuit 10/07 : Ciel couvert. 13°C. Vent faible. Pluie éparse.

C.2.2. Protocoles d'inventaires utilisés

Afin d'obtenir des résultats fiables et robustes lors des suivis biologiques, les ingénieurs écologues du CERA Environnement ont utilisés des protocoles d'inventaires ornithologiques scientifiques standardisés validés par la LPO (protocoles de suivis des parcs éoliens) et le MNHN (protocole du programme STOC-EPS) :

- Indices ponctuel d'abondance (IPA d'observation-écoute de 5 à 10 minutes) par carré (quadrat) de 500 m
- Parcours-échantillon (transect) en voiture ou à pied entre les points d'observation-écoute

- Suivi des flux migratoires printaniers et automnaux sur des points fixes, hauts et dégagés pendant plusieurs heures

C.2.2.a. Suivi des oiseaux sédentaires, nicheurs et hivernants

Les espèces ont été recherchées et identifiées à vue (œil nu + jumelle x10 + longue-vue x20-60), ainsi qu'à l'écoute (cris et chants). Pour les oiseaux en vol, les effectifs, axes et hauteurs approximatives de vol ont été reportés afin de déterminer les principaux couloirs de vol sur la zone. Les oiseaux en stationnement, ont été recensés en notant leurs localisation et effectifs. Pour les oiseaux nicheurs, tous les indices de reproduction ont été recherchés (territoire de mâle chanteur, nid, nourrissage, etc.).

Différents indices relevés sur le terrain (principalement comportementaux) permettent de définir le statut nicheur ou non des espèces d'oiseaux. Pour cela, les critères de nidifications retenus sont ceux de l'EBCC (Atlas of European Breeding Birds, Hagemeyer & Blair, 1997). Il n'est pas possible de statuer avec certitude à chaque fois pour chaque espèce, mais un degré de probabilité peut être attribué grâce à ces critères.

Tableau 9 : critères retenus pour l'évaluation du statut de reproduction (Codes EBCC)

Nidification possible
01 : Espèce observée durant la saison de reproduction dans un habitat favorable à la nidification
02 : Mâle chanteur (ou cris de nidification) en période de reproduction
03 : Couple observé dans un habitat favorable durant la saison de reproduction
Nidification probable
04 : Territoire permanent présumé en fonction de l'observation de comportements territoriaux ou de l'observation à 8 jours d'intervalle au moins d'un individu au même endroit
05 : Parades nuptiales
06 : Fréquentation d'un site de nid potentiel
07 : Signes ou cri d'inquiétude d'un individu adulte
08 : Présence de plaques incubatrices
09 : Construction d'un nid, creusement d'une cavité
Nidification certaine
10 : Adulte feignant une blessure ou cherchant à détourner l'attention
11 : Nid utilisé récemment ou coquille vide (œuf pondu pendant l'enquête)
12 : Jeunes fraîchement envolés (espèces nidicoles) ou poussins (espèces nidifuges)
13 : Adulte entrant ou quittant un site de nid laissant supposer un nid occupé (incluant les nids situés trop haut ou les cavités et nichoirs, le contenu du nid n'ayant pas pu être examiné) ou adulte en train de couvrir
14 : Adulte transportant des sacs fécaux ou de la nourriture pour les jeunes
15 : Nid avec œuf(s)
16 : Nid avec jeune(s) (vu ou entendu)

Une attention particulière a été portée sur la recherche d'espèce patrimoniale de l'Annexe I de la Directive Oiseaux et celles menacées en France et en région Limousin pendant les périodes de présence de ces espèces : au printemps et en été pendant la nidification (Pie-grièche écorcheur, Milans, etc.) et la migration prénuptiale, à l'automne lors des rassemblements et de la migration postnuptiale, et en hiver lors des stationnements hivernaux (Vanneau huppé, etc.).

Lors de la période de reproduction, les relevés ont été réalisés dans les conditions les plus favorables possibles à l'observation de l'avifaune et notamment des rapaces. De plus, l'amplitude horaire lors des passages nicheurs couvrant aussi bien l'aube que la fin de matinée et l'après-midi (qui sont des périodes favorables à l'activité des rapaces) a donc permis d'observer spécifiquement les rapaces de la zone d'étude (Tableau 8).

La méthode du parcours-échantillon ou transect (effectué en voiture à 20km/h maximum ou à pied en empruntant la majorité des voies carrossables) a été mise en place pour parcourir l'ensemble du secteur d'étude. Sur les trajets, des points fixes d'observation et d'écoute de 5 à 10 min (méthode des Indices Ponctuels d'Abondances IPA) ont été réalisés dans tous les types d'habitats présents et dans la majorité des secteurs écologiques potentiellement intéressants. Pour les inventaires diurnes 32 points fixes IPA de 5 à 10 minutes ont été répartis sur toute la zone

d'étude immédiate, soit 1 point par carré de 25 ha. Les oiseaux contactés le long des transects reliant ces points ont également été notés.

Pour les **inventaires nocturnes**, **13 points fixes** IPA de 10 minutes ont été effectués sur les mêmes points d'écoute et d'enregistrement que ceux des inventaires de chiroptères.

La méthodologie suit une démarche de **standardisation des méthodes de relevés compatibles avec la méthode BACI (Before After Control Impact) de suivi des parcs éoliens** (André/LPO, 2009 ; Heurtebise, 2007).

Cette méthode est adaptée pour suivre les **oiseaux nicheurs et hivernants** sur la zone d'étude, notamment pour évaluer et suivre l'évolution des perturbations engendrées par la présence d'un parc éolien sur les oiseaux avant construction du parc (l'état initial de l'étude d'impact pouvant servir de référence comme année 1 sans perturbation), pendant les travaux de construction (année 2 de perturbation du chantier) et pendant l'exploitation du parc (avec au minimum trois années de suivis des dérangements et des mortalités, liés aux éoliennes).

C.2.2.b. Suivi des oiseaux migrants en période de migration

En période de migration pré-nuptiale et post-nuptiale, les relevés ont été faits à partir de trois points fixes d'observation situés sur des points hauts et dégagés du site.

- Point A : situé au sud-ouest du hameau du « Mondoueix » au niveau du chemin dit du « Passage du Mondoueix »,
- Point B : localisé sur le chemin entre Chibert et Soulat, ce point permet d'observer les gros passages d'oiseaux migrants survolant la vallée de la Creuse,
- Point C : situé au nord-est de Soulat au niveau du chemin à l'est de « les Sagnats »

Pour les oiseaux en vol, les axes et hauteurs de vol ont été notés afin de déterminer les principaux couloirs de vol empruntés sur le secteur et les espèces à risque. Les hauteurs de vol ont été réparties en plusieurs catégories déterminées selon la hauteur des pales d'une éolienne :

- **H0 = 0 m** : oiseau en stationnement migratoire au sol ou perché
- **H1 < 50 m** : oiseau en vol en dessous des pales d'une éolienne
- **50 m < H2 < 180 m** : oiseau en vol à une hauteur à risque de collision (mortalité) avec les pales
- **180 m < H3 < 250 m** : oiseau volant juste au-dessus des pales
- **H4 > 250 m** : oiseau volant à très haute altitude

Au cours des autres inventaires standardisés effectués avec la méthode BACI, les oiseaux observés en migration active et en stationnement migratoire durant le parcours et les points fixes IPA ont également été notés.

C.2.3. Limites des méthodes utilisées

La méthode décrite concerne surtout les oiseaux nicheurs et hivernants et se rapproche dans ses objectifs de celle des plans quadrillés ou quadrats, car le but est de détecter tous les oiseaux présents sur une surface donnée (méthodes dites absolues par opposition aux méthodes d'échantillonnage ou relative). La différence avec la méthode de base est que la surface en question est celle qui s'inscrit dans le périmètre d'étude (et non un quadrat) et que seules les données d'espèces patrimoniales d'intérêt européen, national et régional/local sont retranscrites sous forme cartographique.

Dans la pratique, la méthode utilisée se déroule essentiellement comme celle des itinéraires-échantillons ou des circuits IKA (indice Kilométrique d'Abondance) : la zone est parcourue selon les mêmes itinéraires à chaque visite (route et chemin existants) à faible allure (<20km/h) et les animaux vus ou entendus à partir de ce circuit sont comptabilisés. Les données ne sont cependant pas traduites en indices kilométriques, peu parlant lorsqu'on étudie une surface donnée mais, en minima d'effectifs. Par contre, un risque de comptage multiple est possible car le circuit emprunté n'est pas une ligne droite et un même oiseau peut être contacté depuis plusieurs angles ou points (notamment le cas des espèces se déplaçant souvent et sur de grands territoires : rapaces, corvidés, colombidés,

limicoles,...). C'est l'expérience de l'observateur sur le terrain qui évalue les doublons et minimise les erreurs de comptage et de détermination des espèces.

Afin d'augmenter la probabilité de détection des espèces, le circuit est complété de points d'arrêts de deux types : des arrêts brefs (1-2 min) destinés à déterminer (aux jumelles) une espèce qui a été contactée à vue et/ou à l'écoute à partir du véhicule et des arrêts plus longs (points IPA de 5-10min) en dehors du véhicule, si possible avec une bonne visibilité, destinés à balayer activement une zone étendue (jumelles et audition dans un rayon de 300 m, complété d'une longue-vue si nécessaire).

La méthode considère aussi le comportement des oiseaux contactés, en particulier le comportement de vol : nombre d'oiseaux posés ou en vol, direction, hauteur (estimée d'après des repères : arbres, canopées, lignes électriques, etc.) et le comportement d'activité (mâles chanteurs ou couples cantonnés, parade nuptiale, alimentation, chasse, nourrissage, ...).

Toutes les méthodes utilisées sont décrites dans le document « protocoles de suivis pour l'étude des impacts d'un parc éolien sur l'avifaune » élaboré par la LPO (André/LPO, 2009) et reprise pour la plupart de « Birds census techniques » (Bibby & al, 1992). Le document précise bien que « [les protocoles] ont vocation à être adaptés au plus près des réalités du terrain et des caractéristiques de chaque parc éolien », ce que tentent de faire au mieux tous les observateurs intervenant sur de telles études. La combinaison de plusieurs méthodes est souvent préférable à l'emploi d'une seule, surtout lorsque l'objectif est de détecter exhaustivement tous les oiseaux utilisant une zone donnée.

C.2.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Les critères d'évaluation patrimoniale utilisés pour chaque espèce d'oiseaux sont indiqués en annexe de l'étude d'impact dans la légende du tableau de synthèse des observations avifaunistique réalisées (cf. la liste et la légende des critères utilisés ci-après).

Au niveau européen, le statut des espèces, tel que défini par la Directive « Oiseaux » est un argument à considérer pour les espèces listées en Annexe I. En effet, ces dernières doivent faire l'objet de mesures et de zones de conservation spéciales dans le cadre du réseau Natura 2000.

A l'échelle française, le principal cadre réglementaire de protection existant pour les oiseaux sauvages est la loi de Protection de la Nature de 1976 et ses prolongements plus récents. Cette réglementation se décline potentiellement sur deux niveaux : un niveau national et un niveau régional et/ou départemental.

En Limousin, il n'existe pas de liste d'espèces animales protégées régionalement, donc seule la liste nationale est à prendre en considération : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des Oiseaux protégés en France.

La liste des espèces d'oiseaux nicheurs déterminants en Limousin (Diren Limousin, 1999), présente les espèces déterminantes à l'échelle régionale et/ou départementale. Une espèce peut être qualifiée de déterminante de par son degré de rareté, sa vulnérabilité ou son statut de protection. Les espèces déterminantes peuvent justifier par leur présence une mise en ZNIEFF du site les hébergeant. Les inventaires d'espèces déterminantes ont ainsi une double vocation : assister la modernisation de l'inventaire ZNIEFF lancé en 1996 et établir un catalogue des espèces régionales rares et menacées.

Au niveau national, le second cadre réglementaire pour les espèces sauvages concerne les arrêtés fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (Arrêté du 15/02/1995, modifiant l'arrêté du 26/06/1987) et celle des animaux susceptibles d'être classés nuisibles (Arrêté ministériel du 30/09/1988 modifié et arrêtés annuels préfectoraux pour chaque département).

L'évaluation patrimoniale des espèces d'oiseaux est basée sur les différents arrêtés et textes de protection officiels, mais aussi sur les différents textes d'évaluation ou de conservation non réglementaire :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

- ⇒ Liste des espèces d'oiseaux inscrites à la Directive 79/409/CEE du 2 avril 1979 dite Directive "Oiseaux" (en particulier celles de l'Annexe I)
- ⇒ Listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire français (arrêté du 29 octobre 2009)

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

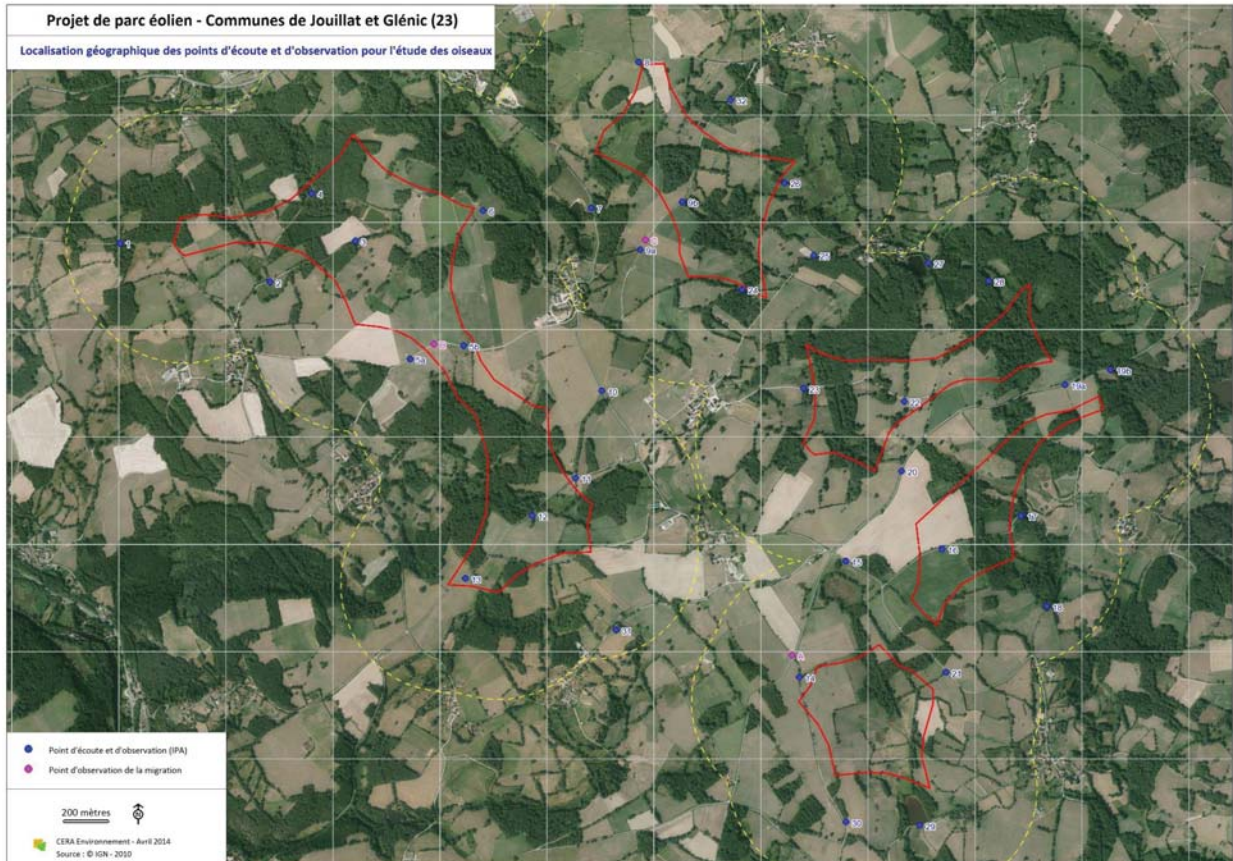
- ⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (UICN, 2013)
- ⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (UICN France & al, 2011 ; Fiers & al., 1997)
- ⇒ Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en Europe (Birdlife International, 2004)
- ⇒ Liste des oiseaux rares, menacés et à surveiller en France (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999)
- ⇒ Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (UICN, 2016)
- ⇒ Liste rouge régionale des oiseaux du Limousin (SEPOL, 2015)

C.2.5. Evaluation et hiérarchisation de la vulnérabilité de l'avifaune

Afin de hiérarchiser les vulnérabilités avifaunistiques (espèces patrimoniales et habitats d'espèces) sur le périmètre du projet, il est nécessaire de prendre en compte :

- Les degrés de menace (liste rouges) ou d'abondance (rareté) de chaque espèce aux échelles européenne, nationale et régionale/locale

Carte 9. Localisation des points d'écoute et d'observation pour l'étude des oiseaux (nicheurs et migrateurs). Périmètre d'étude 2014.



- Le degré de sensibilité de l'espèce face aux éoliennes, en termes de risque de mortalité par collision (et de perte d'habitat dans un second temps, lorsque l'implantation est connue)
- L'importance de la fréquentation de la zone d'étude par l'espèce

L'analyse combinée de ces trois paramètres (menace/rareté de l'espèce, sensibilité/risque à l'éolien et importance de la fréquentation de la zone d'étude), permet d'identifier les niveaux d'enjeu et de vulnérabilité de chacune des espèces d'oiseaux observées sur la zone.

C.2.5.a. Évaluation du niveau d'enjeu de protection et de menace d'une espèce

En fonction du statut des espèces, des scores (Tableau 9) ont été attribués selon un gradient de catégories allant du plus défavorable (plus menacé/rare = liste rouge à moins vulnérable = liste orange), à surveiller (favorable, mais quasi menacé, assez/rare ou peu commun) et à favorable (non menacé et commun = non défavorable).

Pour évaluer les enjeux pour les oiseaux nicheurs, hivernants et migrants, plusieurs critères sont disponibles :

- Europe = inscription ou non de l'espèce à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »
- France = la liste rouge UICN des espèces menacées d'oiseaux de France métropolitaine (UICN France & al, 2011)
- Limousin = liste rouge régionale des oiseaux du Limousin (SEPOL, 2015)

La méthodologie utilisée reprend en partie celle préconisée par la DREAL des Pays de la Loire (DREAL Pays de la Loire, 2010). Le niveau d'enjeu est donc le reflet de la patrimonialité d'une espèce aux différentes échelles (Europe, France, Limousin).

Tableau 10 : Notation du niveau d'enjeu pour les oiseaux en fonction de leurs statuts de protection et de menace.

Espèces protégées en France et Directive « Oiseaux »	Statuts		Notation Enjeu
	Liste rouge France	Liste rouge Limousin	
Chassable, nuisible	LC, NA	LC, NA	0
Protégée	NT et DD	NT et DD	0,5
Annexe 1	VU, EN et CR	VU, EN et CR	1

Catégories Liste Rouge UICN France : CR = en danger critique; EN = en danger; VU = vulnérable; NT = quasi menacée; LC = préoccupation mineure; DD = données insuffisantes; NA : non applicable.

Pour chaque espèce inventoriée et en fonction de son statut biologique sur la zone d'étude, les différentes notations sont ensuite additionnées ce qui permet d'aboutir à une classification selon quatre niveaux d'enjeu :

- Absence d'enjeu à enjeu très faible = 0 (non protégée), 0,5 (protégée et non menacée)
- Enjeu faible = 1 (protégée au statut favorable, mais quasi menacée en France ou en région)
- Enjeu modéré = 1,5 (protégée au statut défavorable en Europe ou en France, et quasi menacée en France ou en région)
- Enjeu fort = 2 à 2,5 (protégée au statut défavorable en Europe, mais aussi en France et/ou en région)

C.2.5.b. Évaluation du niveau de sensibilité d'une espèce à l'éolien

Les données disponibles révèlent que toutes les espèces d'oiseaux n'ont pas la même sensibilité face aux éoliennes (Figure 2). Cette sensibilité varie en fonction du type de vol (migratoire, nuptial, chasse...), de l'utilisation de l'habitat, mais aussi de paramètres liés à la biologie et à l'écologie de l'espèce.

Par exemple, la plupart des rapaces en chasse, évoluent souvent dans la zone à risque (entre 50 et 180 m). Certains passereaux fréquentent également cette zone. C'est notamment le cas des hirondelles et des martinets qui chassent régulièrement à des hauteurs de 100 mètres. Pendant leur vol de parade, les mâles d'Alouette des champs et d'Alouette lulu chantent souvent à des hauteurs pouvant dépasser les 100 mètres et peuvent donc être exposés au risque de collision.

D'autres espèces peuvent également être sensibles au risque de collision pendant une phase de leur cycle biologique. C'est notamment le cas des **oiseaux migrateurs** (rapaces, grues, oies, passereaux...), qui, migrent habituellement à des hauteurs importantes (>180 m), mais qui peuvent potentiellement migrer à plus basse altitude, lorsque les conditions de vol sont défavorables (mauvaise visibilité, vent, pluie, brouillard). Les grands rassemblements d'oiseaux hivernants peuvent aussi être exposés au risque de collision, lors de leurs déplacements d'un site à un autre.

Pour toutes ces espèces, le risque peut être accru si les conditions de vol sont défavorables. Il faut également noter que des **effets indirects** (déroulement, déviation des voies migratoires ou des vols sur des obstacles voisins comme des lignes électriques, stress...) peuvent s'ajouter aux effets directs de mortalité par collision.

Dans le cadre du projet d'implantation de parc éolien des Bruyères, le niveau de sensibilité de chacune des espèces observées, a été évalué en se basant sur la littérature (Dürr, 2015 ; Illner, 2011) et les observations de terrain faites par le CERA. Ainsi, cinq niveaux de sensibilité à l'éolien ont été définis :

- Pas de sensibilité ou non connue : a priori non sensible, pas d'impacts directs ou indirects observés lors de suivis, pas d'éléments bibliographiques, espèce n'ayant pas un comportement à risque
- Sensibilité faible : très peu sensible, impact direct occasionnel observé lors de suivis, espèce n'ayant pas un comportement à risque
- Sensibilité moyenne : impacts directs ou indirects avérés, comportement (notamment le vol) pouvant être à risque
- Sensibilité forte : impacts directs ou indirects avérés concernant des effectifs importants, comportement (notamment le vol) à risque
- Sensibilité très forte : impacts directs ou indirects avérés pour des espèces à population restreinte, comportement (notamment le vol) à risque

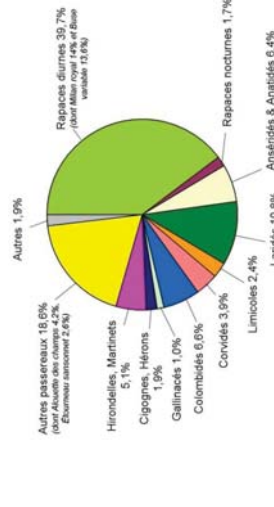


Figure 2 : Principaux groupes d'oiseaux victimes de collisions avec les éoliennes (d'après Dürr, 2009)

De la même manière que pour l'évaluation du niveau d'enjeu d'une espèce d'oiseau, un note est attribuée en fonction de son niveau de sensibilité à l'éolien (Tableau 11).

Tableau 11 : Notation du niveau de sensibilité des oiseaux face à l'éolien

Risque de collision et mortalité	Niveau de sensibilité	Notation
Pas de risque ou non connu	Très faible ou nul	0
Risque faible ou non significatif	Faible	0,5
Risque potentiel	Moyen	1
Preuve ou indication d'un risque	Fort	2
Preuve de risque substantiel	Très fort	3

C.2.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité d'une espèce à l'éolien

En fonction du statut biologique de l'espèce considérée, le niveau d'enjeu et donc de vulnérabilité peut varier. L'évaluation a donc été réalisée séparément en fonction de la période considérée pour l'espèce (reproduction ou hivernage/migration).

Le niveau de vulnérabilité d'une espèce correspond à une évaluation du risque de collision de l'espèce avec des éoliennes et à ses conséquences pour sa conservation. Ce niveau de vulnérabilité est issu du croisement entre les niveaux d'enjeu et ceux estimés de sensibilité. En fonction du statut biologique de l'espèce sur le site, son niveau de vulnérabilité peut changer. L'évaluation prend donc en compte le statut biologique des espèces sur le site (nicheur, hivernant et migrateur).

La vulnérabilité de l'espèce est obtenue en additionnant sa note d'enjeu et sa note de sensibilité à l'éolien. Cinq niveaux de vulnérabilités sont ainsi identifiés (Tableau 12).

Tableau 12 : Notation du niveau de vulnérabilité des oiseaux face aux éoliennes

Note vulnérabilité = Note enjeu + note sensibilité	Niveau de vulnérabilité avec les éoliennes
<1,5	Très faible
1,5 à 2	Faible
2,5 à 3	Modéré
3,5 à 4,5	Fort
≥5	Très fort

Ce niveau de vulnérabilité peut ensuite être pondéré, lorsque cela est nécessaire, par le niveau de fréquentation sur la zone d'étude. Pour les espèces en faibles effectifs (<10 contacts), la **note de vulnérabilité réelle est abaissée de 1 point**, ce qui peut modifier le niveau de vulnérabilité de l'espèce sur le site. Par exemple, en tant que nicheur, le Milan noir bénéficie normalement d'une note de vulnérabilité de 4. L'espèce ayant été contactée en faible effectif (huit contacts en période de reproduction), cette note de vulnérabilité est modérée et l'espèce passe du niveau « très fort » à celui de « fort ». **Lorsque le niveau de vulnérabilité est ainsi relativisé, il est marqué d'un astérisque.**

C.3. Chiroptères

Missions d'inventaires effectuées par Noëlle DAVIAU, Patrice LYS et Maé RAVENEAU

C.3.1. Dates et périodes d'inventaires

La zone d'implantation potentielle du projet et de l'aire d'étude immédiate, ont été suivies sur un cycle biologique annuel complet, réparti entre août 2013 et juillet 2014. Les recensements ont été réalisés dans des conditions météorologiques globalement favorables.

Les chiroptères ont été inventoriés sur un total de 8 nuits de terrain, selon le calendrier suivant.

Tableau 13 : Calendrier des inventaires chiroptères

Périodes	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Cycles biologiques	Hibernation dans les gîtes d'hiver		Transit post-hivernal & migration de printemps vers les gîtes d'été		Gestation des femelles		Rassemblement des femelles avec mise-bas et élevages des jeunes dans les gîtes de reproduction d'été	Mâles souvent isolés dans leur gîte de transit d'été	Rassemblement et accouplement dans les gîtes de transit & constitution des réserves lipidiques	Hibernation dans les gîtes d'hiver		
Dates réalisées en 2013	Activité de vol quasi nulle						26	05	19	10	Activité de vol quasi nulle	
Dates réalisées en 2014			07	06	16	10						

Tableau 14 : Conditions climatiques et observateurs lors des inventaires chiroptérologiques

Date	Type de prospection	Heures d'observation	Observateur(s)	Conditions
26/08/2013	Transit automnal 1/4	20h50 – 00h42	Noëlle DAVIAU	Ciel clair. 14°C. Vent faible est-nord-est
05/09/2013	Transit automnal 2/4	20h25 – 00h13	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé étoilé. 16°C. Vent faible
19/09/2013	Transit automnal 3/4	20h10 – 00h13	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé à 50% avec pleine lune. Vent faible
10/10/2013	Transit automnal 4/4	19h17 – 23h35	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé
07/04/2014	Transit printanier 1/2	20h30 – 00h00	Noëlle DAVIAU	Ciel clair à peu nuageux. ½ lune. 11-13°C. Vent modéré 15km/h, rafales à 35km/h
06/05/2014	Transit printanier 2/2	21h36 – 00h41	Patrice LYS	Ciel couvert. 8-14°C. Vent modéré avec quelques rafales 35km/h
16/06/2014	Reproduction 1/2	22h00 – 01h05	Noëlle DAVIAU	Ciel dégagé. 15°C. Vent faible à modéré de nord
10/07/2014	Reproduction 2/2	22h00 – 1h06	Noëlle DAVIAU	Ciel couvert. 13°C. Vent faible. Pluie éparsée.

Enfin, malgré l'évolution de la zone d'étude au cours de l'année 2016, la méthodologie mise en place a permis une bonne couverture du site ; aussi aucun inventaire complémentaire n'a été nécessaire. L'intérêt des habitats a été évalué grâce à une extrapolation basée sur les habitats présents sur le reste de la zone d'étude.

C.3.2. Protocoles d'inventaires utilisés

C.3.2.a. Les inventaires au sol

La méthodologie employée se base sur les recommandations du « Protocole d'étude chiroptérologique sur les projets de parcs éoliens – Première étape : document de cadrage » (SER, FEE, SFEPM, LPO 2010).

Les chiroptères sont recherchés soit au détecteur d'ultrasons (EM3) avec la méthode des points d'écoute nocturnes de 10 minutes (méthode similaire aux IPA des oiseaux adaptée aux chiroptères) donnant un indice ponctuel d'abondance du nombre de contacts par heure à un endroit/milieu donné, soit avec un enregistreur automatique (SM2 BAT), permettant l'échantillonnage de certains points sur une plus longue durée. 13 points d'écoute ont été répartis sur la zone d'étude de façon à échantillonner l'ensemble des habitats présents (Carte 10). Ces 2 méthodes sont complémentaires et apportent chacune des éléments importants permettant de mieux appréhender le peuplement de chiroptères sur la zone d'étude. Les points d'écoute permettent de mesurer le niveau d'activité sur

l'ensemble du site au cours de la saison, afin de définir les secteurs et les périodes les plus sensibles. Les enregistreurs permettent de maximiser les chances d'inventorier l'ensemble des espèces fréquentant le secteur, y compris celles qui sont peu abondantes ou qui n'y passent que très peu de temps.

Les données ainsi récoltées sont dans un premier temps soumises au logiciel d'identification automatique SonoChiro 3.0 (Biotope). Celui-ci permet d'obtenir une identification pour chaque contact de chauves-souris enregistré, ainsi qu'un indice de confiance dans l'identification de l'espèce. Sur la base de cet indice, un protocole de vérification manuel sous Batsound permet de corriger les erreurs d'identification. Cette analyse des signaux a été réalisée en expansion de temps avec le logiciel Batsound 3.31, d'après la « Clé de détermination des Chiroptères au détecteur à ultrasons » de Michel Barataud. Cette détermination est basée sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : gamme et pic de fréquence, nombre et rythme des cris d'écholocation. Cependant, certaines espèces émettent parfois des signaux proches qu'il n'est pas toujours possible de déterminer avec certitude. Dans ce cas, un couple d'espèce probable est indiqué.

C.3.2.b. Les inventaires en hauteur

Afin de mieux évaluer l'activité des chiroptères en hauteur et donc d'évaluer plus finement les risques liés à la présence d'éoliennes (mortalité par collision, évitement potentiel ...), des enregistrements ont été réalisés sur mât de mesure, à environ 80 m de hauteur. Ce mât est situé à environ 600m au nord du lieu-dit Véchères, dans un contexte bocager, à environ 70 m d'une haine arborée située au nord du mât et d'une autre située à 50 m au sud du mât (localisation carte 10). Deux micros sont disposés, le premier à environ 80m de hauteur et le second à 3m afin de permettre de comparer l'activité en hauteur avec ce qu'il se passe au sol. Ces enregistrements ont débuté le 27/06/2017 et se sont poursuivis jusqu'au 30/10/2017. Pour ce suivi, les chiroptères ont été enregistrés tout au long de la nuit, du coucher au lever du soleil, grâce à un enregistreur SM3BAT programmé pour se déclencher et enregistrer automatiquement dès l'heure du coucher du soleil ; et à deux micros (SMM-U1) : l'un situé au niveau du sol (3m) et l'autre situé en hauteur sur le mât de mesure (80m environ). En effet, afin de permettre une comparaison simultanée avec l'activité au sol, un micro a également été placé au pied du mât de mesure ; permettant ainsi de comparer des données récoltées dans les mêmes conditions (ce que n'aurait pas permis l'utilisation des données récoltées par les inventaires réalisés au sol par point d'écoute).

Les données météorologiques utilisées sont la température de l'air (en °C) mesurée à 70m ainsi que la vitesse du vent (en m/s) mesurée à 80m. Parallèlement, la météo locale est également observée afin de relever les nuits de pluie, pouvant également affecter l'activité des chiroptères. Ces données ont été collectées sur la base de prévisions météorologiques relevées deux fois par semaine sur le site de « yr.no ». Ces données sont toutefois imparfaites, puisqu'aucune vérification sur site ne permet de vérifier si des précipitations ont effectivement eu lieu et en quelle quantité, notamment lorsqu'il s'agit d'averses, de pluies faibles ou d'orages souvent localisés. Elles peuvent néanmoins permettre d'expliquer une absence d'activité des chiroptères en cas de fortes précipitations prévues, alors que les autres conditions météorologiques sont favorables.

Si l'analyse des sons récoltés en hauteur a été réalisée de la même façon que pour les données des inventaires sol (vérification fine, jusqu'à l'espèce), ce n'est pas le cas des données récoltées en pied de mât. En effet, en raison de la quantité importante de données récoltée en pied de mât (l'activité au sol étant la plupart du temps bien supérieure à celle en hauteur), les contacts n'ont pas été déterminés jusqu'à l'espèce, mais seulement par grand groupe (Pipistrelles, Sérotines/Noctules, Oreillard, Murins ...). En effet, l'utilité de ces données est surtout de pouvoir comparer le niveau d'activité global au sol par rapport à ce qu'il se passe en hauteur plutôt que de comparer la diversité (qui a déjà été évaluée grâce aux inventaires par points d'écoute réalisés au sol).

Comme lors des inventaires au sol, les contacts bruts sont « corrigés » par un coefficient correcteur permettant de comparer le nombre de contacts entre des espèces ayant des intensités d'émissions, et donc des probabilités de détection, différentes (méthode Barataud). En effet, chaque espèce de chauve-souris possède une intensité d'émission qui lui est propre et la rend détectable à une distance plus ou moins grande. Ainsi certaines espèces comme les Noctules ont une intensité d'émission forte qui les rend détectables à une distance d'une centaine de

mètres, tandis que d'autres, comme les Rhinolophes, ne seront enregistrées que si elles passent à moins de 10 mètres du micro. Afin de pouvoir comparer l'activité entre les espèces, un coefficient de détectabilité spécifique est appliqué aux nombres de contacts bruts de chaque espèce. C'est à partir de ce nombre de contacts corrigé qu'est comparée l'abondance des différentes espèces.

L'ensemble des résultats présentant les données récoltées sur le mât de mesure utilisent ces contacts corrigés. Une exception est faite toutefois pour la présentation de la phénologie espèce par espèce qui utilise les contacts bruts afin de mieux visualiser les variations annuelles (le coefficient correcteur entraînant une forte réduction du nombre de contacts pour les Noctules et les Sérotines).

Concernant les conditions climatiques (vent et température), une moyenne pour chaque tranche horaire suivant le coucher du soleil a été calculée (moyenne sur une heure de temps). En fonction de l'heure à laquelle a eu lieu un contact avec une chauve-souris, la température et le vent moyen de cette heure de la nuit lui ont été attribués. De cette façon chaque contact de chiroptère possède une température et une vitesse de vent reflétant les conditions climatiques lors du passage de l'individu et permettant d'étudier la variation de l'activité en fonction des variations météorologiques.

C.3.3. Limites techniques

A l'inverse des autres groupes faunistiques, l'identification visuelle en vol et acoustique avec un détecteur des différentes espèces est une discipline peu aisée, encore au stade de la recherche, et demande une expérience de formation et de terrain de plusieurs années. De plus, les progrès scientifiques récents dans l'identification acoustique spécifique chez 9 petites espèces françaises du genre *Myotis*, appelées Vespertillon ou Murin, ne facilitent pas les choses. Michel Barataud (2006) montre que l'identification ne peut que très rarement être réalisée avec fiabilité par l'unique prise en compte des paramètres physiques des signaux (détecteur et sonagramme). Elle doit être aussi reliée aux conditions d'émission (milieu, activité de déplacement ou chasse, distance de la chauve-souris aux obstacles et de sa proie).

Chez les petits Vespertillons, il y a donc une grande variabilité des signaux (14 types acoustiques émis en fonction du comportement et du milieu où la chauve-souris évolue) au niveau intraspécifique (une même espèce peut émettre différents types de signaux) et interspécifique (différentes espèces peuvent émettre un même type de signal dans une même circonstance). Chez cette famille, des regroupements d'espèces peuvent être réalisés en fonction du type de signal émis.

Concernant les inventaires en hauteur, en raison de la quantité importante de données récoltées à certaines périodes, il est arrivé à deux reprises que les cartes mémoires servant à stocker les données soient saturées (en raison de la présence de nombreux orthoptères venant déclencher les micros de façon intempestive). Aussi quelques nuits n'ont pu être suivies. Il s'agit de la période allant du 13/09/2017 au 19/09/2017 et du 30/09/2017 au 02/10/2017 ; soient 10 nuits manquantes.

C.3.4. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Toutes les chauves-souris sont protégées à l'échelle nationale et à l'échelle européenne via l'Annexe IV de la Directive Habitats : toute destruction de ces animaux est donc interdite. Les chiroptères européens sont des animaux à très fort intérêt patrimonial en raison de leur raréfaction croissante. La majorité des espèces est menacée, principalement par la perturbation et/ou la destruction des habitats de chasse, mais aussi des colonies de mise bas et des gîtes d'hibernation.

Les espèces **les plus menacées** à l'échelle européenne et nationale sont inscrites en **Annexe II de la Directive Habitats**.

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du

21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.

- ⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.
- ⇒ Listes des espèces animales protégées en France (différents arrêtés du 17 avril 1981 modifiés) dont les derniers concernant les mammifères, les oiseaux (cf. précédemment), les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

- ⇒ Liste rouge des mammifères menacés en Europe (Temple & Terry (compilers), 2007),
- ⇒ Liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN, 2017)
- ⇒ Liste des espèces déterminantes en Limousin (DIREN Limousin, 1999)

C.3.5. Hiérarchisation de la vulnérabilité des chiroptères

Les vulnérabilités des espèces du projet sont déterminées par le croisement de différents critères (patrimonialité, sensibilité à l'éolien, abondance sur le site).

C.3.5.a. Évaluation du niveau d'enjeu des chiroptères

Le niveau d'enjeu pour chaque espèce est obtenu par la prise en compte de la « patrimonialité » de l'espèce, de l'importance de son activité au sein de la zone d'étude ainsi que de sa répartition régionale.

Plusieurs statuts à différentes échelles permettent de définir le niveau d'enjeu d'une espèce sur un territoire donné. Trois statuts différents (Tableau 14) ont été choisis pour effectuer cette évaluation : la liste rouge des mammifères de France métropolitaine (UICN France et al., 2017), la liste des espèces de mammifères déterminants en Auvergne, et l'inscription ou non de l'espèce en annexe II de la Directive Habitats (92/43/CEE).

Tableau 15 : Notation en fonction du statut de l'espèce dans les différentes listes, pour les chiroptères inventoriés.

Liste rouge FR	Statuts		Notation patrimonialité
	Liste des espèces déterminantes en Limousin	Directive « Habitats »	
LC		Annexe IV	0
NT et DD	Dt		0.5
VU, EN et CR		Annexe II	1

Contrairement à l'avifaune, ces statuts sont valables sur l'ensemble du cycle biologique des espèces. Pour certaines espèces, il serait certainement intéressant d'évaluer distinctement leur statut selon la période considérée mais le manque de connaissance ne nous le permet pas.

Le niveau d'activité de chaque espèce au sein de la zone d'étude est également pris en compte dans l'évaluation de l'enjeu spécifique. L'activité en hauteur est également prise en compte pour les espèces qui ont été contactées avec cette méthode. Toutefois, cette activité en hauteur ne remplace pas l'activité qui a été mesurée au sol, puisque la période de suivi en hauteur est incomplète et n'est donc que le reflet de la période allant de fin juin à octobre. Elle permet néanmoins de cibler les périodes à risques selon les espèces. Cette activité est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 0 à 3 (Tableau 15). Dans certains cas, le niveau d'activité peut être beaucoup plus important sur un point ou un secteur en particulier, aussi la notation de l'espèce est alors augmentée en conséquence, mais l'impact de cette note sur la vulnérabilité ne sera cartographié qu'au niveau du secteur concerné.

Tableau 16 : Notation associée au niveau d'activité.

Activité horaire moyenne (contacts/heure)	Notation
< 1	0
1 à 10	1
11 à 50	2
> 50	3

Enfin, la **répartition régionale** de chaque espèce est également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu. Cette « modulation régionale » est retranscrite sous la forme d'une notation allant de 0 à 2 :

- 0 : espèce commune à très commune,
- 1 : espèce peu commune/ localement commune/ présente mais mal connue,
- 2 : espèce rare ou assez rare.

L'addition de ces trois notes (patrimonialité, activité et répartition régionale) permet d'obtenir la note d'enjeu pour chaque espèce.

C.3.5.b. Niveau de sensibilité

Suivant leurs caractéristiques écologiques (comportement migrateur, hauteur de vol, activité, etc.), le degré de sensibilité des chiroptères face aux éoliennes peut fortement varier entre les espèces. Cependant, les études restent encore assez rares, notamment sur les espèces les moins répandues. Plusieurs espèces sont déjà considérées comme particulièrement sensibles (Tableau 18).

Le niveau de sensibilité de chaque espèce a été estimé à partir des informations figurant dans la publication européenne d'Eurobats (Rodrigues et al., 2008).

Cinq niveaux de sensibilité ont été déterminés et une note a été attribuée à chaque niveau (Tableau 17).

Tableau 17 : Notation en fonction du niveau de sensibilité des chiroptères.

Niveau de sensibilité	Notation
Pas de sensibilité avérée	0
Très faible	0,5
Faible	1
Moderée	1,5
Forte	2

C.3.5.c. Évaluation du niveau de vulnérabilité potentiel pour les chiroptères

Le croisement des niveaux d'enjeu et de sensibilité estimés permet d'évaluer le niveau de vulnérabilité potentiel pour chaque espèce. 6 niveaux ont été identifiés (Tableau 18). Le classement de l'espèce est obtenu par multiplication des notes enjeu et des notes sensibilité.

Tableau 18 : Niveau de vulnérabilité obtenu en multipliant les notes enjeu et sensibilités pour les chiroptères.

Note enjeu * note sensibilité	Niveau de vulnérabilité
0	« Nul à très faible »
0.5 - 2	Faible
2.5 - 5	Modéré
6 à 8	Assez fort
9 à 12	Fort
13 à 16	Très fort

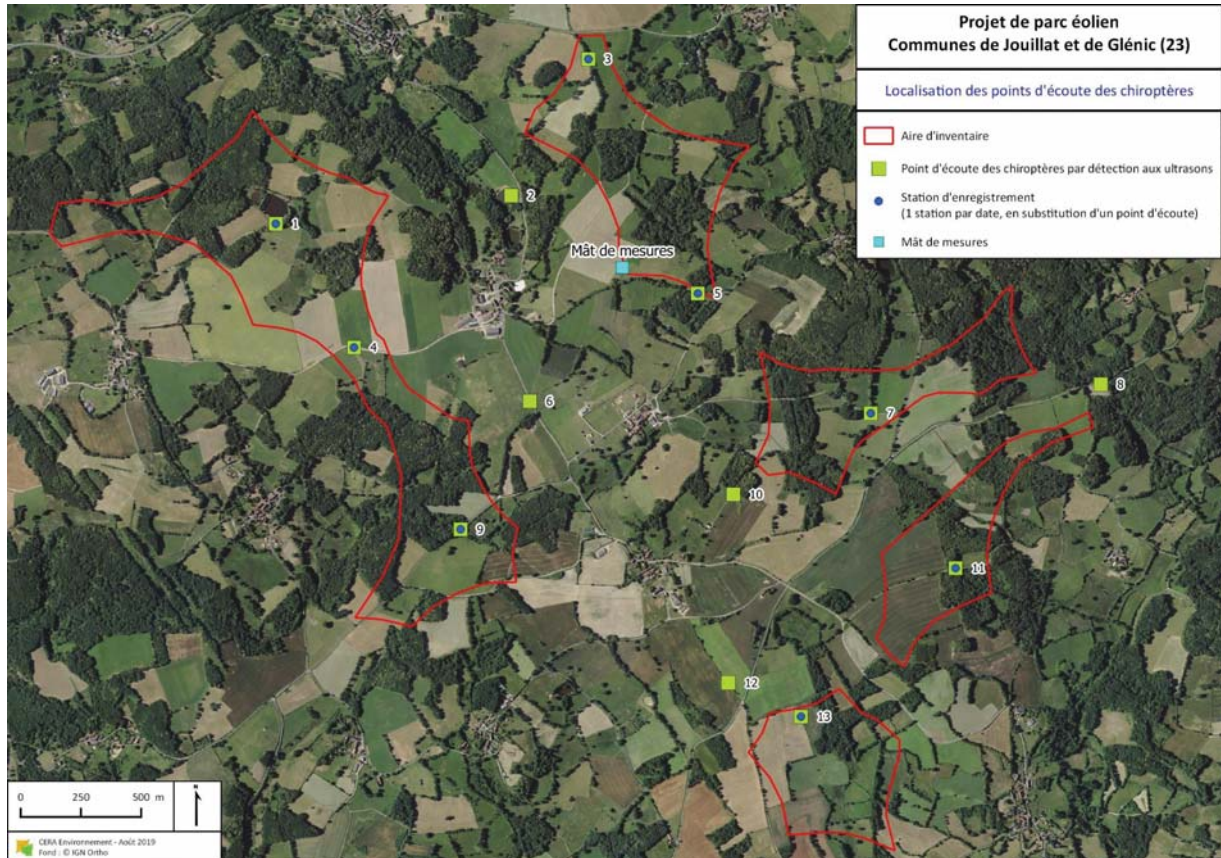
Le niveau de vulnérabilité pour chaque espèce inventoriée a ainsi été évalué.

Tableau 19 : Mortalité de chiroptères par collision liée aux éoliennes en Europe (Dürr, février 2017).

Art	A	BE	CH	CR	CZ	D	E	EST	FI	FR	GR	IT	LV	NL	N	P	PL	RO	S	UK	ges.	
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	46			31	1067	1			82	10					1	16	5	1		1260	
<i>N. lasiopterus</i>	Riesenabendsegler						21			5	1					8					35	
<i>N. leisleri</i>	Kleiner Abendsegler			1	3	181	15			79	58	2				210	5				534	
<i>Nyctalus spec.</i>							2			2						16					20	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	1			11	59	2			16	1			1		0	3				94	
<i>E. isabellinus</i>	Isabellfledermaus						117									4					121	
<i>E. serotinus / isabellinus</i>							98									13					111	
<i>E. nilssonii</i>	Nordfledermaus	1			1	5		2	8				13		1		1		8		38	
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifelfledermaus	2			7	6	126			3	1		1				7	7	1		161	
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr					2	2			1											5	
<i>M. blythii</i>	Kleines Mausohr						8														6	
<i>M. dasycneme</i>	Teichfledermaus					3															3	
<i>M. daubentonii</i>	Wasserfledermaus					7										2					9	
<i>M. bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus																				1	
<i>M. emarginatus</i>	Wimperfledermaus						1			2											3	
<i>M. brandtii</i>	Große Bartfledermaus					2															2	
<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus					2				1	1										4	
<i>Myotis spec.</i>						1	3														4	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	2	16		2	16	627	211		471	0	1		15		248	3	3	1	2	1618	
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	13	4		3	7	888			145	35	2	23	8			16	12	5		1161	
<i>P. pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	4				2	111			72	0		1			33	1	2	1	1	228	
<i>P. pipistrellus / pygmaeus</i>		1		1		2	271			24	54					35	1	2			391	
<i>P. kuhlii</i>	Weißrandfledermaus				66		44			120						39		4			273	
<i>Pipistrellus spec.</i>		8	2		37	9	70	25		199	2		2			106	2	4		1	467	
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus	1			57		1	50		32	28	12				45					226	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus					1	1			3											5	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	1				6															7	
<i>P. auritus</i>	Braunes Langohr					7															7	
<i>Tadarida teniotis</i>	Bulldoggfledermaus				2		23			2						22					49	
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Langflügel-Fledermaus						2			4						3					9	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Große Hufeisennase						1														1	
<i>R. mehelyi</i>	Mehely-Hufeisennase						1														1	
<i>Rhinolophus spec.</i>	Hufeisennase unbest.						1														1	
<i>Chiroptera spec.</i>	Fledermaus spec.	1	11		14	1	70	320	1	306	8	1				103	3		30	8	877	
gesamt:		81	33	2	188	87	3218	1218	3	6	1570	199	18	40	24	1	888	58	39	47	12	7732

A = Österreich, BE = Belgien, CH = Schweiz, CR = Kroatien, CZ = Tschechien, D = Deutschland, E = Spanien, EST = Estland, FI = Finnland, FR = Frankreich, GR = Griechenland, IT = Italien, LV = Lettland, NL = Niederlande, N = Norwegen, P = Portugal, PL = Polen, RO = Rumänien, S = Schweden, UK = Großbritannien

Carte 10. Méthodologie du suivi chiroptérologique. Périmètre d'étude 2014.



C.4. Faune terrestre

Mission effectuée par : Hervé LELIEVRE (Ingénieur écologue spécialisé petite faune)

Les autres groupes faunistiques ont été inventoriés lors des passages de terrain du 31/03/2014, du 21/05/2014 et du 04/08/2014. L'objectif essentiel de ces visites a été l'inventaire des différents groupes faunistiques susceptibles de présenter des espèces patrimoniales (espèces protégées, espèces rares et/ou menacées).

Malgré l'évolution de la zone d'étude au cours de l'année 2016, la méthodologie mise en place a permis une bonne couverture du site ; aussi aucun inventaire complémentaire n'a été nécessaire. L'intérêt des habitats a été évalué grâce à une extrapolation basée sur les habitats présents sur le reste de la zone d'étude.

Tableau 20 : Récapitulatif des sorties réalisées pour les autres groupes faunistiques.

Date	Heures	Conditions météorologiques	Observateur(s)	Groupe(s) étudié(s)
31/03/2014	10h30-19h00 20h30-23h00	Jour : Couvert 100%, vent nul, 18°C Nuit : Dégagé 60%, vent nul, 15°C	Hervé LELIEVRE Mathieu AUSANNEAU	Amphibiens
21/05/2014	08h50-18h00	Dégagé 100%, pluie fine puis éclaircies, vent nul, 13°C	Hervé LELIEVRE	Mammifères non volants, reptiles, insectes
04/08/2014	11h30-18h40	Couvert 80% se dégageant, vent faible, 20°C	Hervé LELIEVRE	Mammifères non volants, reptiles, insectes

Les méthodologies de prospection utilisées varient en fonction des groupes faunistiques.

- **Mammifères non volants** : Pour ces animaux, il est difficile de réaliser un inventaire exhaustif, ou tout au moins proche de l'exhaustivité, sans développer des techniques et moyens très lourds comme différents types de piègages (micromammifères). La collecte d'informations a donc consisté en l'observation directe d'individus lorsque cela était possible (cela ne concerne généralement qu'un nombre limité d'espèces et reste pour beaucoup d'entre elles fortuite), et la recherche d'indices de présence (crottes, traces, terriers, restes de repas...) dans les différents habitats naturels du site d'étude et de ses abords.

- **Reptiles** : Les reptiles ont été recherchés à vue sur l'ensemble de l'aire d'étude au gré des pérégrinations et surtout dans les milieux de lisières (bords de chemin et de route, tas de bois, fourrés arbustifs...).

- **Amphibiens** : Concernant les amphibiens, les recherches ont tout d'abord consisté en un repérage et une inspection du site à la recherche de milieux aquatiques, afin de cerner les habitats de reproduction potentiels.

Plusieurs milieux aquatiques susceptibles d'accueillir des espèces d'amphibiens en reproduction ont été notés. L'ensemble des milieux favorables répertoriés a été prospecté à l'écoute (anoures chanteurs) et à vue à l'aide d'un projecteur lumineux, et d'un troubleau (urodèles et larves d'anoures).

- **Insectes** : les recherches entomologiques ont été axées sur les odonates, les lépidoptères diurnes et plus ponctuellement sur d'autres groupes (coléoptères d'intérêt communautaire, orthoptères). Les espèces (papillons et libellules) ont été essentiellement recherchées et identifiées à vue (détection à l'œil nu après ou non capture au filet) ou au chant (orthoptères).

C.4.1. Critères d'évaluation de protection et de conservation utilisés

Des recherches ont été menées afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et / ou de conservation défavorables, ou encore présentant un indice de rareté avéré aux différentes échelles (européenne à locale), ceci sur la base des différents arrêtés, textes officiels, ou ouvrages spécialisés suivants :

Outils de protection et/ou de conservation réglementaire :

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe II de la directive 92/43 dite Directive "Habitats-Faune-Flore" (du 21 mai 1992) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ;

⇒ Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe IV de la Directive "Habitats-Faune-Flore" : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte ;

⇒ Listes des espèces animales protégées en France (différents arrêtés du 17 avril 1981 modifiés) dont les derniers concernant les mammifères, les reptiles, les amphibiens, les insectes et les mollusques définissent un statut de protection également pour les habitats de reproduction et de repos de certaines de ces espèces.

Outils de protection et/ou de conservation non réglementaire :

⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller dans le Monde (Liste rouge UICN, (2010)) (UICN, 2010 - site internet)

⇒ Statut des espèces de mammifères en Europe (TEMPLE H.J. & TERRY A. (Compilers), 2007)

⇒ Liste rouge des amphibiens en Europe (TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009)

⇒ Liste rouge des reptiles en Europe (COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009)

⇒ Liste rouge des Odonates en Europe (KAKMAN V.J. et al., 2010)

⇒ Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010)

⇒ Liste rouge des papillons de jour en Europe (VAN SWAAY C. et al., 2010)

⇒ Liste des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. et al., 1997)

⇒ Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2009)

⇒ Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France (UICN/MNHN, 2008)

⇒ Liste rouge des papillons de jour de métropole (UICN / MNHN, Opie & SEF, 2012)

⇒ Liste rouge provisoire des odonates de France métropolitaine (DOMMANGET J.-L. et al. 2008)

⇒ Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (SARDET E. & DEFAUT B. (coord.). 2004)

⇒ Liste des espèces déterminantes – Réactualisation de l'inventaire ZNIEFF en Limousin (DIREN Limousin, CSRPN, 1999)

⇒ Liste rouge des orthoptères menacés du Limousin (Chabrol L., 2005)

⇒ Liste des lépidoptères rhopalocères menacés en Limousin (Delmas S. et al., 2000)

⇒ Listes rouges des odonates du Limousin (Société Limousine d'Odonatologie)

C.4.2. Limites méthodologiques

Certains groupes sont particulièrement difficiles à inventorier, car ils concernent des espèces discrètes ou nocturnes. C'est notamment le cas des mammifères (mustélidés, micromammifères) et des reptiles (surtout les serpents). Pour ces groupes, l'inventaire n'est certainement pas exhaustif. L'utilisation de données bibliographiques (inventaires ZNIEFF, Atlas régionaux...) s'avère donc particulièrement utile. Cela permet de répertorier les espèces potentiellement présentes, qui sont connues dans le secteur, et qui fréquentent des habitats similaires à ceux présents sur la zone d'étude.

C.5. Difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été constatée et n'est à signaler dans la réalisation de cette étude.

D.1. Habitats et flore

D.1.1. Diagnostic floristique

D.1.1.a. Présentation de la flore de l'aire d'étude

Située au centre du département de la Creuse (23), la zone d'étude héberge une flore assez commune de plaine à tendance atlantique. Parmi les 270 espèces et sous-espèces qui ont pu être répertoriées sur l'aire d'inventaire, aucune ne présente de statut de protection. Cependant, 13 espèces disposent d'un statut de conservation défavorable. Ces espèces sont présentées dans la suite du rapport.

La liste des espèces répertoriées sur la zone d'étude est présentée dans le tableau suivant.

Légende du Tableau 21:

La colonne LRR (Liste rouge régionale) indique la vulnérabilité de l'espèce pour la région Limousin ; ces données ont été extraites de la liste rouge de la flore vasculaire du Limousin. Les croix indiquent la présence de l'espèce au sein de l'habitat.

CR	En danger critique
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de la région est faible)
DD	Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans la région de manière occasionnelle)
NE	Non évalué

Statuts de protection

Statut de protection européen : **An II** : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; **An IV** : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce strictement protégée ; **An V** : Annexe V de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestions ; **B2** : Annexe II de la Convention de Berne : espèce strictement protégée

Statut de protection nationale : **PN** : espèce strictement protégée
Statut de protection régionale : **PR** : espèce strictement protégée

Statut de conservation

Statut de conservation national : **LRRN** : espèce prioritaire (Tome I) ; **LRNS** : espèce à surveiller (Tome II) ; **PNAM** : Plan national d'action sur les messicoles (**AS** : taxons à surveiller ; **P** : taxons en situation précaire).

Statut de conservation régional : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée ; **LC** : Préoccupation mineure. **ZNIEFF** : Espèce déterminante ZNIEFF en Limousin. Intérêt départemental : **dét (19, 23, 87)**. **R** : rare ; **AR** : assez rare ; **PC** : peu commun.

PARTIE D - ETAT INITIAL ECOLOGIQUE

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Épicéas	Chênaie/châtaigneraie	Hale arborescente	Hale arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Érable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulaie riveraine	Hétraie-Chênaie	Chênaies fraîches à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Châtaigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
<i>Quercus robur</i> L.		LC		x	x	x	x			x	x				x	x					x					x
<i>Ribes alpinum</i> L.	ZNIEFF	LC				x																				
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Invasive	/				x																				
<i>Salix caprea</i> L.		LC			x		x					x		x							x			x		
<i>Salix cinerea</i> L.		LC												x						x			x			
<i>Salix purpurea</i> L.	R / 23	LC												x												
<i>Sambucus nigra</i> L.		LC			x	x			x		x															x
<i>Tilia cordata</i> Mill.		LC														x										
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.		LC				x			x							x										
<i>Ulex europaeus</i> L.		LC									x															
<i>Viburnum opulus</i> L.		LC										x														
Strate herbacée et buissonnante																										
<i>Achillea millefolium</i> L.		LC									x	x														x
<i>Aethusa cynapium</i> L.		LC																								x
<i>Agrostis capillaris</i> L.		LC						x			x	x											x	x		
<i>Aira caryophylla</i> L.		LC												x												
<i>Ajuga reptans</i> L.		LC						x	x		x	x														+
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande		LC										x				x										
<i>Alopecurus pratensis</i> L.		LC						x																		
<i>Anemone nemorosa</i> L.		LC																								x
<i>Angelica sylvestris</i> L.		LC										x					x	x					x			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski		LC	x			x																				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		LC						x			x	x	x	x										x		
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.		LC									x															
<i>Aphanes arvensis</i> L.		LC									x															
<i>Aquilegia vulgaris</i> L.		LC									x															
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.		LC				x					x															
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl		LC						x			x															
<i>Arum maculatum</i> L.		LC					x		x			x				x	x									x

Etat initial - Volet milieux naturels

- 64 -

Août 2019 © CERA Environnement

Tableau 21 : Espèces végétales recensées sur l'aire d'inventaire.

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Épicéas	Chênaie/châtaigneraie	Hale arborescente	Hale arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Érable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulaie riveraine	Hétraie-Chênaie	Chênaies fraîches à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Châtaigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
Strate arborée et arbustive																										
<i>Acer campestre</i> L.		LC					x																			
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.		LC					x	x		x																
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn		LC										x														
<i>Betula pendula</i> Roth		LC		x	x					x		x		x	x	x						x				
<i>Carpinus betulus</i> L.		LC								x						x										
<i>Castanea sativa</i> Mill.		LC				x	x				x					x						x				x
<i>Cornus mas</i> L.	R / ZNIEFF	LC										x														
<i>Cornus sanguinea</i> L.		LC					x				x					x										
<i>Corylus avellana</i> L.		LC			x	x	x		x	x	x				x	x						x				x
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		LC					x			x	x				x											x
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link		LC			x	x	x															x				x
<i>Euonymus europaeus</i> L.		LC					x	x				x														
<i>Fagus sylvatica</i> L.		LC									x					x										
<i>Frangula dodonei</i> Ard.		LC									x		x													
<i>Fraxinus excelsior</i> L.		LC		x			x	x		x	x					x	x									x
<i>Ilex aquifolium</i> L.		LC		x	x	x	x			x	x					x	x									x
<i>Juglans regia</i> L.		/					x																			
<i>Juniperus communis</i> L.		LC									x															
<i>Malus sylvestris</i> Mill.		LC														x										
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.		/		x																						
<i>Populus nigra</i> L.		LC										x		x												
<i>Populus tremula</i> L.		LC				x		x			x															
<i>Prunus avium</i> (L.) L.		LC					x									x										x
<i>Prunus mahaleb</i> L.	R / ZNIEFF	LC				x					x					x										
<i>Prunus spinosa</i> L.		LC					x																			
<i>Pyrus sp</i>		/									x															

Etat initial - Volet milieux naturels

- 63 -

Août 2019 © CERA Environnement

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Épicéas	Chênaie/châtaigneraie	Hale arborescente	Hale arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Erable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulaie riveraine	Hétraie-Chênaie	Chênaies fraîches à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Châtaigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet		LC						+			x		x							x					x	
<i>Chaerophyllum temulum</i> L.		LC	x			+		x																		
<i>Circaea lutetiana</i> L.		LC										x				x										
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.		LC				x					x												x			
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.		LC										x		x									x	+	x	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.		LC									x															x
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret		LC									x															
<i>Convolvulus arvensis</i> L.		LC	x																							
<i>Convolvulus sepium</i> L.		LC															x	x								
<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	AR	LC										x														
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.		LC						x			x										x					
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller	AR	LC											x													
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz		LC				x		x					x													
<i>Cyanus segetum</i> Hill	PC	NT	x																							
<i>Cynosurus cristatus</i> L.		LC									x		x													
<i>Dactylis glomerata</i> L.		LC		x	x	x	x			x	x	x	x												x	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó		LC																						x		
<i>Daucus carota</i> L.		LC									x		x													
<i>Dianthus armeria</i> L.		LC								x																
<i>Digitalis purpurea</i> L.		LC				x				x					x											x
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin		LC	x		+	x			x	x																
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott		LC	x		x				x	x	x	x														+
<i>Epilobium angustifolium</i> L.		LC								x																
<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri		LC										x						x					x	x		
<i>Epilobium</i> sp		/					+																		x	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.		LC										x					x	+					x			
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz		LC													x											
<i>Equisetum arvense</i> L.		LC									x															
<i>Equisetum fluviatile</i> L.		LC										x											x	x		

Etat initial - Volet milieux naturels

- 66 -

Août 2019 © CERA Environnement

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Épicéas	Chênaie/châtaigneraie	Hale arborescente	Hale arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Erable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulaie riveraine	Hétraie-Chênaie	Chênaies fraîches à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Châtaigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers	
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth		LC										x				x							x				
<i>Avena fatua</i> L.		/	x					x			x																
<i>Avenella flexuosa</i> (L.) Drejer		LC								x					x												
<i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.		LC				x																					x
<i>Bellis perennis</i> L.		LC									+																x
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.		LC									x																
<i>Briza media</i> L.		LC									x														x		
<i>Bromus hordeaceus</i> L.		LC						x			x																
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin		LC				x																					
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull		LC								x	x																
<i>Caltha palustris</i> L.		LC										x						x									
<i>Campanula patula</i> L.		LC								x					x												
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.		LC						x			x															x	
<i>Cardamine pratensis</i> L.		LC									x	x													+		
<i>Carex laevigata</i> Sm.		LC										x		+				x							x		
<i>Carex</i> sp		/																							x		
<i>Carex flacca</i> Schreb.		LC																							x		
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz		/													x										x		
<i>Carex leporina</i> L.		LC										x											x	x			
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	ZNIEFF	LC										x															
<i>Carex paniculata</i> L.		LC										x											x	x			
<i>Carex pilulifera</i> L.		LC																									x
<i>Carex pulicaris</i> L.		LC										x															
<i>Carex rostrata</i> Stokes		LC										x													x		
<i>Carex vesicaria</i> L.		LC																					x	x			
<i>Carex viridula</i> Michx.		LC																							x		
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch		LC																					x	x			
<i>Centaurea jacea</i> L.gr.		LC									x		+										x	x			
<i>Centaurea jacea</i> var. <i>nemoralis</i> (Jord.) Briq. & Cavill.		/									x																

Etat initial - Volet milieux naturels

- 65 -

Août 2019 © CERA Environnement

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Espicéas	Chênaie/châtaigneraie	Haie arborescente	Haie arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Erable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulaie riveraine	Hêtraie-Chênaie	Chênaies fraîche à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Chataigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.	ZNIEFF	LC			x	x	x		x			x			x										x	
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.		LC																								
<i>Hypericum elodes</i> L.		LC										x		x												
<i>Hypericum humifusum</i> L.		LC																								
<i>Hypericum perforatum</i> L.		LC											x													
<i>Hypericum pulchrum</i> L.		LC																			x					
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.		LC																				x	x	x		
<i>Hypochaeris radicata</i> L.		LC						x				x													x	
<i>Iris pseudacorus</i> L.		LC										x		x												
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.		LC									x															
<i>Jasione montana</i> L.		LC							x																	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.		LC										x		x												
<i>Juncus bufonius</i> L.		LC										x														
<i>Juncus conglomeratus</i> L.		LC										x		x												
<i>Juncus effusus</i> L.		LC																								
<i>Lactuca virosa</i> L.		LC	x																							
<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L.		LC										x														
<i>Lamium purpureum</i> L.		LC					x																		x	
<i>Lapsana communis</i> L.		LC	x			x						x				x									x	
<i>Lathraea clandestina</i> L.		LC										x														
<i>Lathyrus pratensis</i> L.		LC										x														
<i>Lemna minor</i> L.		LC																	x							
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.		LC						x				x													x	
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill.		LC				x				x															x	
<i>Lolium multiflorum</i> Lam.		LC	x																							
<i>Lolium perenne</i> L.		LC										x														
<i>Lonicera periclymenum</i> L.		LC		x	x	x	x		x	x		x				x										
<i>Lotus corniculatus</i> L.		LC										x		x											x	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.		LC										x														

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Espicéas	Chênaie/châtaigneraie	Haie arborescente	Haie arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Erable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulaie riveraine	Hêtraie-Chênaie	Chênaies fraîche à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Chataigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
<i>Erica cinerea</i> L.		LC									x															
<i>Erica tetralix</i> L.		LC									x															
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Invasive	/	x																							
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.		LC						x																		x
<i>Festuca</i> sp		/									x	x				x										
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.		LC										x					x	x								
<i>Fragaria vesca</i> L.		LC										x														
<i>Galeopsis tetrahit</i> L.		LC	x									x														
<i>Galium aparine</i> L.		LC	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x		x									x
<i>Galium mollugo</i> L.		LC										x														
<i>Galium palustre</i> L.		LC										x														x
<i>Galium uliginosum</i> L.		LC										x						x								x
<i>Galium verum</i> L.		LC										x														
<i>Genista anglica</i> L.		LC																								x
<i>Geranium columbinum</i> L.		LC	x			x						x														
<i>Geranium dissectum</i> L.		LC																								x
<i>Geranium molle</i> L.		LC																								
<i>Geranium pusillum</i> L.		LC	x																							
<i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.	ZNIEFF	LC				x		x																		
<i>Geranium robertianum</i> L.		LC				x	x		x	x		x				x	x									
<i>Geum urbanum</i> L.		LC																								
<i>Glechoma hederacea</i> L.		LC				x						x														
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.		LC										x														
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.		LC	x																							
<i>Hedera helix</i> L.		LC		x	x	x	x		x	x		x				x	x									x
<i>Heracleum sphondylium</i> L.		LC						x				x														
<i>Hieracium pilosella</i> L.		LC										x														
<i>Holcus lanatus</i> L.		LC						x				x	x	x												x
<i>Holcus mollis</i> L.		LC																								
<i>Humulus lupulus</i> L.		LC										x														

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Épicéas	Chênaie/châtaigneraie	Halle arborescente	Halle arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Erable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulnaie riveraine	Hétraie-Chênaie	Chênaies fraîche à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Châtaigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	ZNIEFF	LC																	x				x			
<i>Prunella vulgaris</i> L.		LC									x														x	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn		LC		x	x	x	x			x	x				x						x				x	
<i>Ranunculus acris</i> L.		LC						x					x											x		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.		LC											x												x	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.		LC							x			x			x	x										+
<i>Ranunculus flammula</i> L.		LC									x	x												+		
<i>Ranunculus repens</i> L.		LC						x			x	x			x							x	+	+	x	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.		LC	x					x																		
<i>Rhinanthus minor</i> L.		LC									x															
<i>Rubus</i> sp		/		x	x	x	x		x	x	x	x			x		x				x					x
<i>Rumex acetosa</i> L.		LC						x			x	x													x	
<i>Rumex acetosella</i> L.		LC						x					x													x
<i>Rumex crispus</i> L.		LC									x															
<i>Rumex obtusifolius</i> L.		LC						x			x									x						x
<i>Sanicula europaea</i> L.		LC													x											
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv.		LC					x	x			x		x										x	x		
<i>Scirpus sylvaticus</i> L.		LC										x					x	x				x	x		+	
<i>Scorzonera humilis</i> L.		LC																								x
<i>Scrophularia nodosa</i> L.		LC				x					x			x												x
<i>Scutellaria galericulata</i> L.		LC																								x
<i>Senecio</i> sp																										x
<i>Senecio sylvaticus</i> L.		LC	x																							
<i>Senecio vulgaris</i> L.		LC	x								x															x
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv.		LC				x	x	x			x															
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv.		LC										x		x				x				x	x	x		
<i>Silene latifolia</i> Poir.		LC	x			x	x				x									x						x
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke		LC									x															
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.		LC									x															
<i>Solanum dulcamara</i> L.		LC										x		x			x						x	+		
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill		LC	x								x															

Etat initial - Volet milieux naturels

- 70 -

Août 2019 © CERA Environnement

Intitulé	Statut	LRR	Culture avec marge de	Plantation d'Épicéas	Chênaie/châtaigneraie	Halle arborescente	Halle arbustive	Prairie de fauche améliorée	Boisement d'Erable Sycamore	Chênaie acidiphile	Prairie pâturée	Aulnaie à hautes herbes	Prairie semi-naturelle de	Saulnaie riveraine	Hétraie-Chênaie	Chênaies fraîche à Frênes	Mégaphorbiale eutrophe	Mégaphorbiale mésotrophe	Mare avec roselière	Prairie à Ray-grass	Châtaigneraie	Prairie de transition à hautes herbes	Pâturage à grand Jonc	Prairie à Jonc acutiflore	Jachère	Fourrés de Noisetiers
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.		LC									x															
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.		LC										x													x	
<i>Lysimachia nemorum</i> L.		LC								x																
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.		LC															x									
<i>Malva moschata</i> L.		LC									x		x													
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Invasive	/									x															
<i>Medicago sativa</i> L.		/						x																		
<i>Melampyrum pratense</i> L.		LC									x				x											
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv.		LC									x															
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench		LC															x							x		
<i>Myosotis arvensis</i> Hill		LC				x					x														x	
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel		LC									x		x													
<i>Myosotis scorpioides</i> L.		LC										x														
<i>Myosotis sylvatica</i> Hoffm.		/													x								x		+	
<i>Oxalis fontana</i> Bunge	Invasive	/	x																							
<i>Papaver rhoeas</i> L.		LC	x					x																		
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.		LC																							x	
<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre		LC									x												x			
<i>Phleum pratense</i> L.		LC									x															
<i>Picris hieracioides</i> L.		LC						x			x															
<i>Plantago lanceolata</i> L.		LC						x			x		x													x
<i>Plantago major</i> L.		LC	x				x				x															
<i>Poa annua</i> L.		LC	x								x															x
<i>Poa pratensis</i> L.		LC						x			x															
<i>Poa trivialis</i> L.		LC					x	x			x															
<i>Polygala vulgaris</i> L.		LC									x															
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All.		LC					x								x											x
<i>Polygonum aviculare</i> L.		LC									x															x
<i>Polypodium vulgare</i> L.		LC													x											
<i>Potamogeton natans</i> L.		LC																	x							
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.		LC																				x		+		

Etat initial - Volet milieux naturels

Août 2019 © CERA Environnement

D.1.1.b. Flore patrimoniale observée

Treize espèces végétales patrimoniales en région Limousin ont été observées sur le site d'étude :

Tableau 22 : Liste des espèces végétales remarquables ou patrimoniales observées.

Espèces	Statut de Protection	Statut de conservation		Habitats concernés	Population (individus)	Valeur patrimoniale	Niveau d'enjeu
		National	Régional				
<i>Cyanus segetum</i> (Bleuet)	/	PNAM (AS)	NT / PC	Culture	30-50	Modérée à forte	Modéré
<i>Salix purpurea</i> (Saulx pourpre)	/	/	R / 23	Saulnaie riveraine	5-10	Modérée	Modéré
<i>Prunus mahaleb</i> (Bois de sainte Lucie)	/	/	R / ZNIEFF	Chênaie acidiphile, Hêtraie-chênaie	5-10	Modérée	Modéré à fort
<i>Cornus mas</i> (Cornouiller mâle)	/	/	R / ZNIEFF	Aulnaie à haute herbes	5-10	Modérée	Modéré à fort
<i>Turritis glabra</i> (Arabette glabre)	/	/	AR	Chênaie acidiphile	1	Modérée	Modéré
<i>Corydalis solida</i> (Corydale à bulbe plein)	/	/	AR	Aulnaie à haute herbes	100-200	Modérée	Modéré
<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Crepide à feuilles de pissenlit)	/	/	AR	Prairie de fauche	30-50	Modérée	Modéré
<i>Potentilla palustris</i> (Potentille des marais)	/	/	ZNIEFF / LC	Pâturage à grand Jonc	Quelques centaines	Faible	Faible
<i>Hyanthoides non-scripta</i> (Jacinthe des bois)	Protection départementale Corréze (19)	/	ZNIEFF / LC	Mare avec roseillère, prairie de transition à hautes herbes et prairie à Jonc acutiflore Aulnaie à haute herbes, chênnaie/châtaigneraie, hêtraie-chênnaie, boisement d'Érable sycomore, fourré de Noisetiers, chênnaie acidiphile, prairie pâturée haie arborescente et arbustive	Quelques centaines	Faible	Faible
<i>Geranium pyrenaicum</i> (Géranium des Pyrénées)	/	/	ZNIEFF / LC	Prairie sèche améliorée, haie arborescente	50-100	Faible	Faible
<i>Ribes alpinum</i> (Grosellier des Alpes)	/	/	ZNIEFF / LC	Haie arborescente	2-3	Faible	Faible
<i>Carex nigra</i> (Laiche brune)	/	/	ZNIEFF / LC	Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Jonc acutiflore	20-50	Faible	Faible



-Le **Bleuet** (*Cyanus segetum*), est une espèce inscrite dans la liste rouge de la flore vasculaire du Limousin dans la catégorie « quasi menacée », elle est également inscrite dans le plan national d'action en faveur des messicoles dans la catégorie « à surveiller ». Il s'agit d'une espèce messicole, répartie dans tout le pays, mais devenue rare dans de nombreuses régions suite à l'intensification des pratiques agricoles. En Limousin elle est encore présente sur une large partie de la région. Il s'agit d'une plante annuelle de 20 à 100 cm de haut, à tiges très ramifiées et à grandes fleurs bleues. On trouve cette espèce sur des cultures au centre de la zone ouest, ainsi que vers le lieu-dit « les Bruyères ». L'état de conservation de cette population est très bon. Cette plante est susceptible de coloniser de nombreux milieux ouverts remaniés ce qui en fait une espèce à sensibilité modérée.



-Le **Saulx pourpre** (*Salix purpurea*), est une espèce classée « rare » d'après la liste rouge de la flore du Limousin, elle est également d'intérêt départemental dans la Creuse (23). On retrouve cette espèce sur quasiment toute la France. En Limousin, cette espèce occupe majoritairement les grandes vallées alluviales. Il s'agit d'un arbrisseau de 1 à 4 mètres de haut. On retrouve cette espèce vers le lieu-dit « la Terrade » en bordure des étangs. L'état de conservation de cette population est moyen. Cette espèce dispose d'une bonne capacité de dispersion, ce qui en fait une espèce à sensibilité modérée.



-Le **Bois de sainte Lucie** (*Prunus mahaleb*), est une espèce classée « rare » d'après la liste rouge de la flore du Limousin, elle est également déterminante ZNIEFF en Limousin. On retrouve cette espèce sur toute la France excepté sur l'extrême ouest. En Limousin, elle est présente surtout sur le sud-ouest de la région. Il s'agit d'un arbrisseau de 1 à 4 mètres de haut. On retrouve deux stations de cette espèce vers le lieu-dit « la Terrade » au sein des chênnaies. L'état de conservation de cette population est moyen. Sa rareté dans la région en fait une espèce sensible.



-Le **Cornouiller mâle** (*Cornus mas*), est une espèce classée « rare » d'après la liste rouge de la flore du Limousin, elle est également déterminante ZNIEFF en Limousin. Cette plante affectionne les terrains calcaires dans presque toute la France. En Limousin, elle est présente surtout sur le sud-ouest de la région. Il s'agit d'un arbrisseau de 2 à 5 mètres. On retrouve cette espèce au sud de la zone ouest sur les rives du ruisseau de Villegondry, au sein du boisement rivulaire. L'état de conservation de cette population est en moyen. Sa rareté dans la région en fait une espèce sensible.



-L'**Arabette glabre** (*Turritis glabra*), est une espèce classée « assez rare » d'après la liste rouge de la flore du Limousin. On retrouve cette espèce sur toute la France avec quelques lacunes sur l'ouest du territoire. En Limousin, elle est présente surtout à l'est de la région. Il s'agit d'une plante bisannuelle glauque de 0,5 à 1 mètre de haut. On retrouve cette espèce vers le lieu-dit « la Terrade » en lisière d'une chênnaie. L'état de conservation de cette population est très mauvais. Cette espèce dispose d'une bonne capacité de dispersion, ce qui en fait une espèce à sensibilité modérée.



-La **Corydale à bulbe plein** (*Corydalis solida*), est une espèce classée « assez rare » d'après la liste rouge de la flore du Limousin. On retrouve cette espèce sur toute la France avec quelques lacunes sur l'ouest du territoire. En Limousin, elle occupe majoritairement les grandes vallées alluviales. Il s'agit d'une plante vivace à bulbe de 10 à 30 cm de haut. On retrouve cette espèce au sud de la zone ouest sur les rives du ruisseau de Villegondry, au sein du boisement rivulaire. L'état de conservation de cette population est bon. Espèce à sensibilité modérée.

-Le **Crépide à feuilles de pissenit** (*Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*), est une espèce classée « **assez rare** » d'après la **liste rouge de la flore du Limousin**. On retrouve cette espèce sur toute la France avec quelques lacunes sur le centre est du territoire. En Limousin, elle est encore présente sur une large partie de la région. Il s'agit d'une plante bisannuelle rameuse de 30 à 70 cm de haut. On retrouve cette espèce au sud de la zone ouest ainsi que vers le lieu-dit « les Bruyères » au sein des prairies de fauche. L'état de conservation de cette population est moyen. Espèce à **sensibilité modérée**.



-La **Campanille à feuilles de lierre** (*Wahlenbergia hederacea*), est une espèce **déterminante ZNIEFF en Limousin**. Elle est classée comme « commune » dans la région et figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire régionale. On retrouve cette espèce principalement sur le centre et l'ouest de la France. En Limousin, elle est présente sur la quasi-totalité de la région. Il s'agit d'une plante vivace de 10 à 30 cm gazonnante à racine rampante. On retrouve cette espèce au sein de pâtures à grands Juncos. L'état de conservation de cette population est très bon. Espèce à **sensibilité faible**.



-La **Potentille des marais** (*Potentilla palustris*), est une espèce **déterminante ZNIEFF en Limousin**. Elle est classée comme « commune » dans la région et figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire régionale. On retrouve cette espèce principalement sur les deux-tiers nord du territoire. En Limousin, elle est présente sur la quasi-totalité de la région. Il s'agit d'une plante vivace de 20 à 50 cm à souche rampante. On retrouve cette espèce au sein de différentes prairies humides. L'état de conservation de cette population est très bon. Espèce à **sensibilité faible**.



-La **lacinthe des bois** (*Hyacinthoides non-scripta*), est une espèce **déterminante ZNIEFF en région Limousin**. Elle est classée comme « assez commune » dans la région et figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire régionale. Cette espèce à tendance atlantique est très commune à l'ouest d'une ligne Bordeaux-Paris. Elle se trouve cependant en régression en marge de cette aire. En Limousin, elle est présente sur la quasi-totalité de la région. Il s'agit d'une plante bulbeuse haute de 20 à 40 cm. On retrouve cette espèce dispersée sur une bonne partie du secteur d'étude (toutes les stations n'ont pas été cartographiées). L'état de conservation de cette population est très bon. Sa répartition importante sur le département en fait une **espèce peu sensible**.



-Le **Géranium des Pyrénées** (*Geranium pyrenaicum*), est une espèce **déterminante ZNIEFF en région Limousin**. Elle est classée comme « peu commune » dans la région, mais est néanmoins présente sur la quasi-totalité de la région, et figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire régionale. On retrouve cette espèce sur une grande partie de la France avec des lacunes dans le nord, sur la bordure méditerranéenne et sur le sud-ouest. Il s'agit d'une plante vivace pubescente de 30 à 60 cm de haut. On retrouve cette espèce vers le lieu-dit « la Terrade » au sein d'une prairie améliorée, ainsi que sur une lisière forestière au sud de la zone ouest. L'état de conservation de cette population est très bon. Sa répartition importante sur le département en fait une **espèce peu sensible**.

-Le **Groseillier des Alpes** (*Ribes alpinum*), est une espèce **déterminante ZNIEFF en région Limousin**. Elle est classée comme « peu commune » dans la région, où il est présent majoritairement sur l'est de la région, et figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire régionale. On retrouve cette espèce sur les deux-tiers est du pays. Il s'agit d'un sous-arbrisseau de 1 à 2 mètres de haut. On retrouve cette espèce au sein d'une haie vers le lieu-dit « Le Pré Barraud ». L'état de conservation de cette population est mauvais. Sa répartition importante sur le département en fait une espèce peu sensible.



-La **Laiche brune** (*Carex nigra*), est une espèce **déterminante ZNIEFF en région Limousin**. Elle est classée comme « assez commune » dans la région et figure dans la catégorie « préoccupation mineure » de la liste rouge de la flore vasculaire régionale. On retrouve cette espèce sur une grande partie du pays, sauf sur le sud-ouest. En Limousin, elle est présente sur la quasi-totalité de la région. Il s'agit d'une plante vivace traçante de 60 à 90 cm de haut à feuilles glauques. On retrouve cette espèce au sud de la zone ouest en marge du ruisseau de Villegondry, au sein d'un complexe humide. L'état de conservation de cette population est moyen. Sa répartition importante sur le département en fait une espèce peu sensible.



Espèces potentielles :

La base de données communale **CHLORIS** du Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) a été consultée pour les communes de Jouillat et Glénic, et il apparaît que plusieurs espèces patrimoniales sont connues sur le secteur.

Tableau 23 : Espèces protégées présentes sur les communes de la zone d'inventaire (Source : CBNMC).

Taxon	Statut
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Protection départementale Creuse
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Protection régionale
<i>Digitalis lutea</i> L., 1753	Protection départementale Creuse
<i>Luronium natans</i>	Protection nationale et Directive Habitats annexe 2
<i>Hypericum linarifolium</i> Vahl, 1790	Protection régionale
<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	Protection régionale
<i>Paris quadrifolia</i> L., 1753	Protection régionale
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta, 1982	Protection régionale
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	Protection nationale
<i>Sempervivum arachnoideum</i> L., 1753	Protection nationale
<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	Protection nationale

Ces espèces ont été recherchées sur l'aire d'inventaire, mais **aucune station n'a été détectée**.

Remarque :

La **Scille d'automne** (*Prospero autumnale*), est une espèce à floraison tardive (aout à octobre). Les passages consacrés à la flore étant réalisés généralement au printemps et en début d'été il est difficile de mettre en évidence la présence de cette espèce. Néanmoins il s'agit d'une plante de pelouse sèche habitat non identifié sur le périmètre d'étude.

D.1.1.c. Espèces envahissantes

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été observées sur le périmètre d'étude. Les descriptions suivantes présentent uniquement les espèces dont le statut d'invasif est avéré et qui ont des conséquences importantes sur les milieux naturels ou présentent des risques phytosanitaires.

-La Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) est introduite et largement naturalisée dans presque toute la France. On retrouve cette plante un peu partout jusqu'à l'étage collinéen, mais elle devient plus rare à l'étage montagnard et disparaît à partir de 1200 m. Il s'agit d'une plante herbacée annuelle, d'une hauteur de 0,1 à 1,5 m. La dissémination est réalisée par l'intermédiaire des graines, ainsi que par les activités humaines. Leur nombre est proportionnel à la hauteur de la tige. Un plan de 1,5 m de haut peut en produire environ 230 000. Cependant, la survie des graines est assez courte, entre 1 et 3 ans. Dans les milieux artificiels où elle peut poser des problèmes éphémères, la lutte peut être menée par des moyens mécaniques (fauchage, ajout d'une couche de sol...).



-Le Robinier (*Robinia pseudoacacia*) est considéré comme envahissant dans la quasi-totalité de son aire de répartition. Il empêche la croissance des espèces natives. Il s'agit d'un arbre de 10 à 25 m de haut. Plantée et naturalisée sur tout le territoire, on retrouve cette espèce très fréquemment dans les étages planitiaires et collinéens, mais elle disparaît au-dessus de 1000 m. Les graines étant très peu germinatives, il assure son expansion grâce à ses grandes capacités drageonnantes et à une croissance très rapide, entre 0,4 et 1,2 cm par jour en début de croissance, ainsi que par les activités humaines. Il se développe et colonise assez rapidement les terrains remaniés.



La multiplication végétative est d'autant plus productive lorsque la plante est en situation de stress (coupe, brûlage...). Il est recommandé pour les arbres adultes d'adopter la technique du cerclage. Cette technique consiste à réaliser deux entailles circulaires autour du tronc, distante de 10 cm et de quelques cm de profondeur jusqu'à l'aubier (partie « dure » de l'arbre située sous l'écorce. L'arbre finit par dépérir et tombe au bout de 1 à 3 ans sans activer le développement des rejets. Pour les zones infestées ou non adaptées à la gestion par cerclage, une coupe de l'arbre, suivi d'un dessouchage est nécessaire.

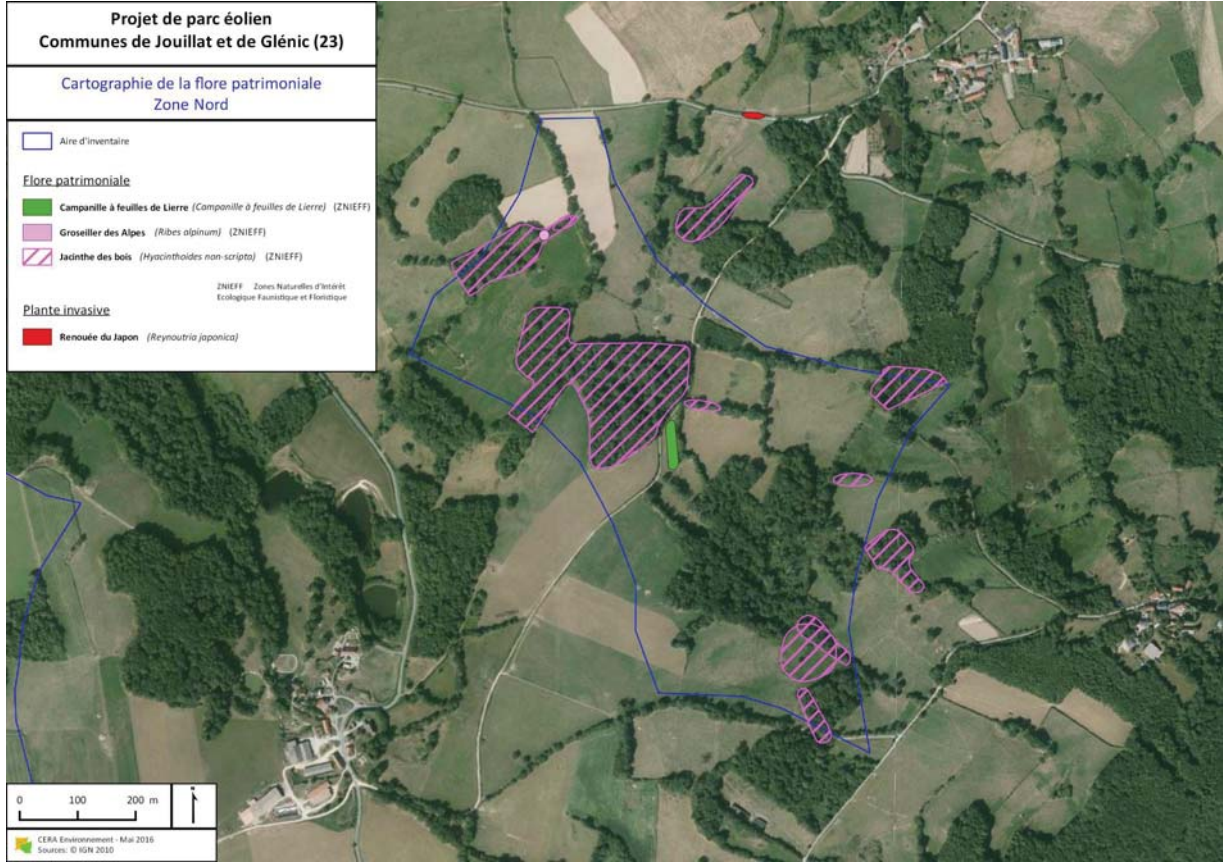


Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*)

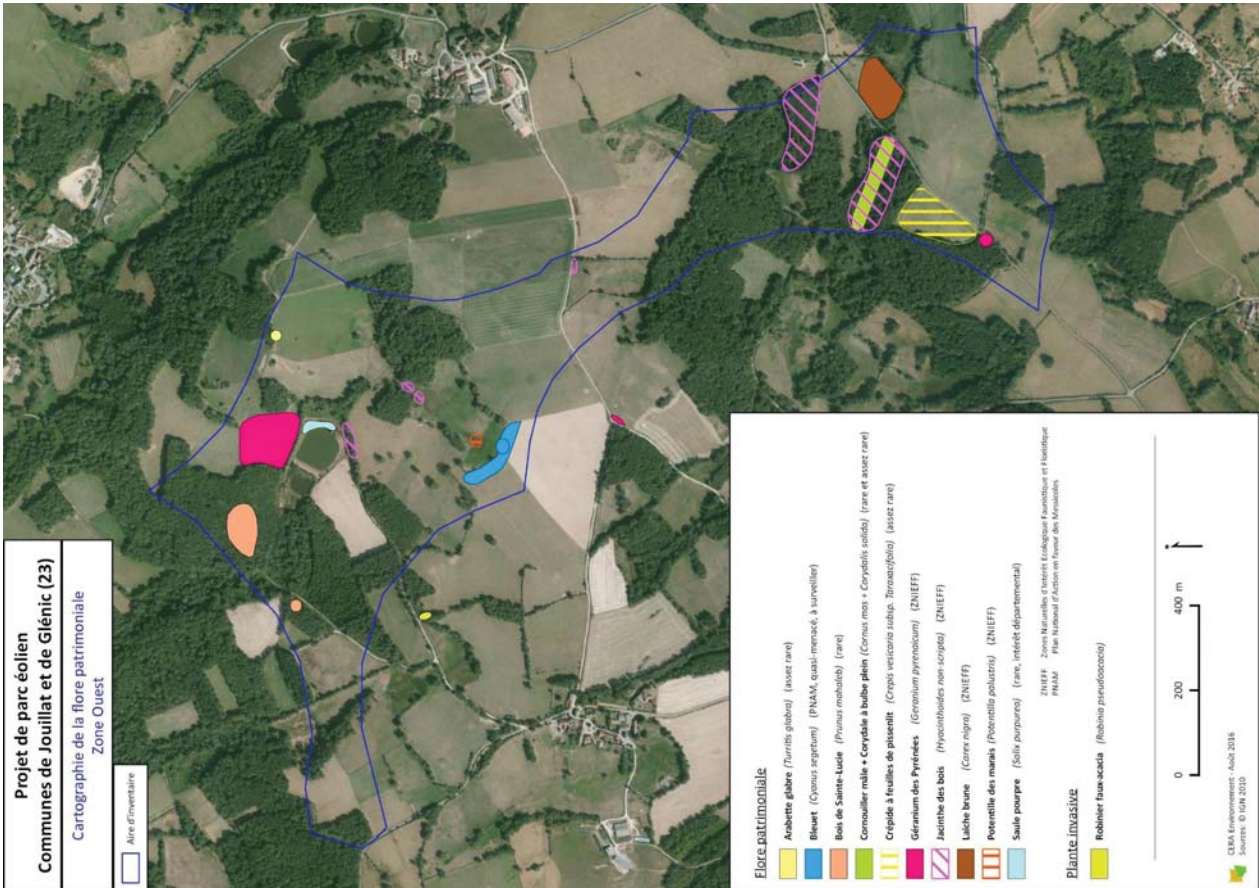
Les méthodes utilisées pour sa gestion sont un arrachage avec extraction des rhizomes ou encore une fauche répétée régulièrement.

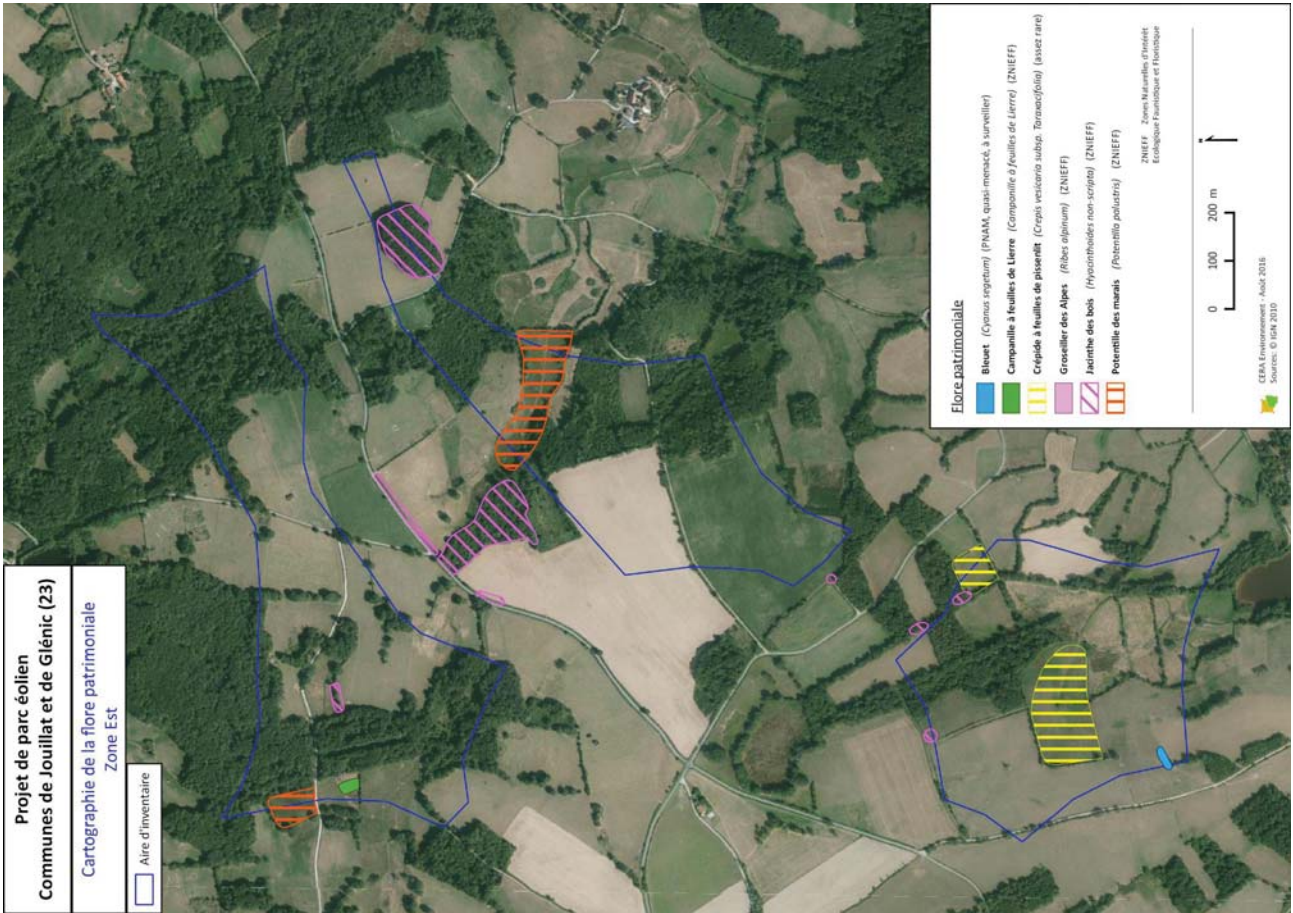
Tableau 24 : Liste des espèces envahissantes observées.

Espèces	Habitats concernés	Commentaires
<i>Erigeron canadensis</i> (Vergerette du Canada)	Culture	Conséquence de la dégradation des habitats
<i>Matricaria discolorata</i> (Matricaire odorante)	Prairie pâturée	Espèce à surveiller
<i>Oxalis fontana</i> (Oxalide d'Europe)	Culture	Espèce à surveiller
<i>Reynoutria japonica</i> (Renouée du Japon)	Bande enherbée	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Robinia pseudoacacia</i> (Robinier faux-acacia)	Haie arborescente	Pouvoir invasif important, conséquences importantes sur la biodiversité
<i>Veronica persica</i> (Véronique de Perse)	Culture, prairie pâturée et prairie de fauche améliorée	Espèce à surveiller



Cartes 11A, 11B et 11C. Localisation de la flore patrimoniale.





D.1.2. Descriptif des formations végétales observées

On trouve sur la zone des habitats naturels assez hétérogènes, dont certains sont intéressants. **Six habitats d'intérêt communautaire ont été identifiés** : Aulnaie-frênaie à hautes herbes (UE 91E0-11*), Chênaie fraîche à Frênes (UE 91E0-2), Hêtraie-chênaie à Houx (UE 91E0-2), Prairie de fauche (UE 6510-3), Mégaphorbiaie (UE 6430-1 et UE 6430-4) et Lande atlantique sèche (UE 4030-6). Les autres habitats sont composés majoritairement par des Chênaies, châtaigneraies, cultures, prairies pâturées et améliorées, ainsi que plusieurs prairies humides. Une description complète des habitats et un récapitulatif (Tableau 24) sont exposés dans la suite du rapport.

Remarque :

La détermination des habitats a été réalisée à partir des relevés phytosociologiques présentés dans cette Annexe. La complexité et l'enchevêtrement de certains milieux rend parfois la détermination et la cartographie des habitats difficiles, ce qui explique la représentation en mosaïques d'habitats (Cf. carte des habitats). Une espèce est considérée comme caractéristique de l'habitat lorsqu'elle a été observée dans l'habitat, mais pas uniquement dans le relevé phytosociologique.

* : habitat prioritaire.

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
AULNAIE A HAUTES HERBES (HABITAT PRIORITAIRE) (Relevés phytosociologiques 10 et 16) CORINE Biotopes : 44.332 = Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes Code NATURA 2000 : UE 91E0-11* Aulnaies à hautes herbes Alliance: <i>Alnion incanae</i> (Pawl. in Pawl., Sokolowski & Wallisch 1928)	 DESCRIPTION DE L'HABITAT Installé au niveau des sources et des vallées, cet habitat riverain se développe sur des alluvions avec des sols très riches en humus et une nappe permanente affleurante. On trouve le plus souvent cet habitat le long des cours d'eau, aux niveaux topographiques les plus bas. Il est régulièrement inondé durant les hautes eaux hivernales. Dominé par une strate arborée principalement constituée d'Aulnes glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et de Frênes (<i>Fraxinus excelsior</i>), le cortège floristique est caractérisé par des espèces hygrophiles à méso-hygrophiles forestières et montagnardes. La strate herbacée s'enrichit d'espèces transgressives des milieux associés (mégaforbiales) : la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>), l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), la Morelle douce-amère (<i>Solanum dulcamara</i>) et l'Épilobe à grandes fleurs (<i>Epilobium hirsutum</i>). Cet habitat se présente sous la forme de linéaires sur les différents ruisseaux et cours d'eau dans le périmètre d'étude sur une surface de 5,92 hectares. Ce groupement semble représenter le stade final (climax édaphique) de la dynamique forestière dans ces conditions. Ainsi, les prairies hygrophiles et les mégaforbiales par enrichissement et développement progressif de la strate arborée, se transforment en ce type de boisement.
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive <i>Alnus glutinosa</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Populus nigra</i>	Strate herbacée et buissonnante <i>Carex rostrata</i> <i>Epilobium hirsutum</i> <i>Filipendula ulmaria</i> <i>Glechoma hederacea</i> <i>Solanum dulcamara</i> <i>Valeriana dioica</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
Cet habitat se rencontre sous la forme de groupements de faibles étendues spatiales qui ont souvent subi les déforestations passées, conduisant à sa disparition le long de certaines vallées. Sa capacité d'accueil d'un certain nombre d'espèces neutrophiles et hygrophiles, qui trouvent au sein de cet habitat une zone refuge, permet à ce milieu de présenter une diversité floristique généralement élevée. Cet habitat héberge notamment le Cornouiller mâle, la Corydale à bulbe plein et la Jacinthe des bois. En outre, il s'enrichit de la relation étroite qu'il entretient avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui lui sont associés (prairies humides, mégaforbiales...) avec lesquels il est en continuité dynamique. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu très fort (surface faible en général, forte régression durant les dernières décennies).	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée

MEGAPHORBIAIE EUTROPHE
 (Relevé phytosociologique 25)

 CORINE Biotopes : 37.71 = Ourlets des cours d'eau eutrophes des eaux douces
 Code NATURA 2000 : UE 6430-4 = Mégaforbiales eutrophes des eaux douces
 Alliance : *Convolvulion sepium* (Tüxen in Oberd. 1957)

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Installés en bordure de cours d'eau et en lisière de forêts humides, ces groupements hygrophiles se développent sur des substrats alluviaux de diverses natures riches en matière organique, qui sont généralement soumis à des crues périodiques. Ils sont dominés par des communautés de hautes herbes au feuillage important, qui limite l'arrivée de la lumière au sol et par conséquent, le développement d'une strate herbacée basse.

 Ces communautés sont généralement paucispécifiques avec des espèces sociales très dynamiques : le Gailllet gratteron (*Galium aparine*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et l'Épilobe à grandes fleurs (*Epilobium hirsutum*) pouvant entraîner une certaine pauvreté spécifique. On retrouve cet habitat de façon assez bien conservé, en bordure du ruisseau de Villegondry sur une surface de 0,3 hectares.

Les mégaforbiaies peuvent se transformer progressivement par l'implantation d'arbustes et d'arbres des forêts riveraines (saules et frênes notamment) vers lesquelles elles évoluent. Elles apparaissent à la faveur de perturbations naturelles occasionnelles (crues, chablis) ou anthropiques (destruction de forêt riveraine ou abandon des activités pastorales). Ce sont des milieux fugaces qui subsistent généralement uniquement en lisière.

ESPECES CARACTERISTIQUES DE MEGAPHORBIAIE OBSERVEES


<i>Convolvulus sepium</i>	<i>Galium aparine</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Lysimachia vulgaris</i>	<i>Urtica dioica</i>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE

Ces mégaforbiales constituent le berceau de certaines espèces prairiales en tant que milieu primaire. Occupent toujours une surface relativement réduite par rapport aux prairies, elles possèdent une valeur patrimoniale certaine qui peut se traduire par l'accueil d'espèces rares ou protégées à l'échelle régionale. En outre, ces formations constituent également une ressource remarquable pour les insectes (floraisons abondantes), d'où la présence de nombreux phytophages et par entraînement de nombreux insectivores.

En outre, elles s'enrichissent de la relation étroite qu'elles entretiennent avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui leur sont associés avec lesquels elles sont en continuité dynamique. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire est à enjeu fort.

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
<p>MEGAPHORBAIE MESOTROPHE (Relevé phytosociologique 24)</p> <p>CORINE Biotopes : 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées</p> <p>Code NATURA 2000 : UE 6430-1 Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes</p> <p>Alliance: <i>Thalictrum flavi- Filipendulion ulmariae</i> (B. Foucault 1984 nom. ined.)</p>	 <p style="text-align: center;">DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Installé en bordure de cours d'eau et en lisière de forêts humides, ce groupement hygrophile se développe sur des substrats alluviaux de diverses natures, riches en matière organique, qui sont généralement soumis à des crues périodiques. Cet habitat est implanté à proximité du ruisseau de Villegondry en partie en mosaïque avec une prairie à Jonc acutiflore. Sous ses différentes formes, cet habitat occupe une surface d'environ 1,6 hectare.</p> <p>Ces mégaphorbiaies sont dominées par des communautés de hautes herbes au feuillage important qui limitent l'arrivée de la lumière au niveau du sol, et par conséquent, le développement d'une strate herbacée basse. Ces communautés sont généralement paucispécifiques avec des espèces sociales très dynamiques : l'Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) ou encore la Scirpe des bois (<i>Scirpus sylvaticus</i>).</p> <p>En outre, elles restent marquées par tout le cortège des espèces de prairies humides (dont elles dérivent), vestiges de l'exploitation passée des parcelles : le Jonc aggloméré (<i>Juncus conglomeratus</i>), le Lotier des marais (<i>Lotus pendunculatus</i>) et la Populage des marais (<i>Caltha palustris</i>).</p> <p>Ces mégaphorbiaies se transforment progressivement par l'implantation d'arbustes et d'arbres des forêts riveraines ou marécageuses (aulnes et saules notamment) vers lesquelles elles évoluent. Elles apparaissent à la faveur de perturbations naturelles occasionnelles (crues, chablis...) ou anthropiques (destruction de forêt riveraine ou abandon des activités pastorales). Ce sont des milieux fugaces qui subsistent uniquement en lisière.</p>
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Angelica sylvestris</i> <i>Caltha palustris</i></p>	<p><i>Iris pseudacorus</i> <i>Scirpus sylvaticus</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿🌿	
<p>Ces mégaphorbiaies constituent le berceau de certaines espèces. Occupent toujours une surface relativement réduite par rapport aux prairies, elles possèdent une valeur patrimoniale certaine qui peut se traduire par l'accueil d'espèces rares ou protégées à l'échelle régionale (pas de présence avérée sur l'aire d'inventaire).</p> <p>En outre, ces formations constituent également une ressource remarquable pour les insectes (fioraisons abondantes), d'où la présence de nombreux phytophages et par voie de conséquence de nombreux insectivores. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire représente un enjeu fort (peu commun et très souvent dégradé).</p>	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée	
<p>CHENAIE PEDONCULEE MEDIO-EUROPEENNE (Relevé phytosociologique 22)</p> <p>CORINE Biotopes : 41.24 = Chênaies-charmales à Stelaira sub-atlantiques</p> <p>Code NATURA 2000 : UE 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmales subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinus betuli</i></p> <p>Alliance: <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i> (Rameau 1996)</p>	 <p style="text-align: center;">DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Installé sur des matériaux divers (carbonatés à sensiblement désaturés), cet habitat se développe sur des sols profonds dans des stations à bilan hydrique favorable : bas de versant, fonds de vallons, dépressions ou terrasses basses. Sur le périmètre étudié, cet habitat se développe sur une surface de 3,28 hectares, dans les vallées du ruisseau de Villegondry et sur un affluent du ruisseau des Mazeaux.</p> <p>Cet habitat forestier frais est principalement dominé par le Frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>) et le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>) accompagnés d'une belle diversité d'essences arborescentes : le Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), ou encore le Houx (<i>Ilex aquifolium</i>).</p> <p>Ces conditions particulières de fraîcheur permettent d'accueillir un tapis herbacé diversifié, mélangeant des espèces hydrophiles et hygrophiles : l'Arum tacheté (<i>Arum maculatum</i>), la Fougère femelle (<i>Athyrium filix-femina</i>), la Circée de Paris (<i>Circaea lutetiana</i>) ou encore la Ficaire fausse-renoncule (<i>Ranunculus ficaria</i>).</p>
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p>Strate arborée et arbustive</p> <p><i>Cornus sanguinea</i> <i>Corylus avellana</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Quercus robur</i></p>	<p>Strate herbacée et buissonnante</p> <p><i>Arum maculatum</i> <i>Athyrium filix-femina</i> <i>Circaea lutetiana</i></p> <p><i>Geum urbanum</i> <i>Ranunculus ficaria</i> <i>Stachys sylvatica</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿🌿	
<p>Malgré une aire de distribution étendue, cet habitat forestier reste relativement restreint, avec des surfaces unitaires souvent réduites.</p> <p>Sa capacité d'accueil d'un certain nombre d'espèces neutrophiles et hygrophiles qui trouvent au sein de cet habitat une zone refuge lui permet généralement de présenter une biodiversité élevée qui peut s'accompagner d'espèces rares. Cet habitat humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE) et d'intérêt communautaire représente un enjeu fort.</p>	

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée

PRAIRIE SEMI-NATURELLE DE FAUCHE (Relevé phytosociologique 15)

CORINE Biotopes : 38.2 = Prairies à fourrage des plaines

Code NATURA 2000 : UE 6510-3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques

Alliance : *Arrhenatherion* (W.Koch 1926)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Installées sur des substrats géologiques acides à neutres, ces prairies mésophiles se développent sur des sols moyennement fumés, sous climat thermo-atlantique à subatlantique. Le périmètre d'étude étant constitué majoritairement par des prairies pâturées ou améliorées, on retrouve cet habitat de façon assez bien conservée vers le lieu-dit « les Bruyères » ainsi que vers le ruisseau de Villegondry, sur une surface totale de 2,10 hectares.

Une stratification nette sépare les plus hautes herbes (graminées élevées, ombellifères, composées...) : le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*) et la Carotte sauvage (*Daucus carota*), des plus basses (petites graminées, herbes à tiges rampantes...) : l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*) et le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*).

On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces fourragères, toxiques (typiques des rebus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol, témoignant des pratiques agropastorales réalisées sur les parcelles ou aux alentours comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). Ces prairies peuvent rapidement dériver vers des prairies pauvres en espèces sous l'effet d'un pâturage trop intensif, d'une fertilisation trop forte ou d'un retournement excessif.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

<i>Agrostis capillaris</i> <i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Centaurea jacea</i> <i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>	<i>Dactylis glomerata</i> <i>Daucus carota</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Leucanthemum vulgare</i>	<i>Malva moschata</i> <i>Ranunculus bulbosus</i> <i>Schedonorus pratensis</i> <i>Trifolium dubium</i> <i>Trifolium pratense</i>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ⚡ à ⚡⚡⚡

Ces prairies semi-naturelles, avec leur biodiversité floristique intéressante, constituent le vestige d'une agriculture extensive et participent à la diversification générale des parcelles de l'aire d'inventaire. Elles forment souvent un refuge de certaines espèces prairiales peu communes qui tendent à disparaître. Il s'agit de l'habitat préférentiel du Crépidé à feuilles de pissenlit.

Marquées par l'abondance des floraisons de dicotylédones et une stratification complexe, ces prairies de fauche présentent généralement une riche entomofaune (papillons et orthoptères notamment). Étant d'intérêt communautaire, cet habitat, plutôt dans un bon état de conservation représente un enjeu modéré à fort.

Habitat d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale élevée

HETRAIE CHENAIE A HOUX (Relevés phytosociologiques 3, 6 et 21)

CORINE Biotopes : 4.1.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles

Code NATURA 2000 : UE 9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx

Alliance : *Illex-Fagenion* (Braun-Blanquet 1967)



DESCRIPTION DE L'HABITAT

Type d'habitat propre au domaine atlantique où le climat est humide, l'hiver frais et les gelées possible au printemps à l'étage collinéen. Cet habitat forestier acidiphile s'installe sur des roches mères siliceuses ou des limons dégradés, formant des sols pauvres en éléments minéraux dont l'acidité est plus ou moins forte.

Ces forêts sont dominées par le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) dans des conditions naturelles, mais souvent mêlées de résineux. Le sous-bois est en général pauvre en arbrustes et assez clairsemé, sauf dans les variantes fraîches, riches en fougères.

On trouve cet habitat sur une surface assez faible de 7,47 hectares vers les lieux-dits de la « Terrade » et « Les Sagnats ». Ces peuplements forestiers sont constitués par des espèces caractéristiques : le Hêtre (*Fagus sylvatica*) avec en sous-bois le Houx (*Illex aquifolium*), la Canche flexueuse (*Avenella flexuosa*), ou encore la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*).


ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante	
<i>Fagus sylvatica</i> <i>Illex aquifolium</i> <i>Quercus robur</i>	<i>Avenella flexuosa</i> <i>Lonicera periclymenum</i>	<i>Melampyrum pratense</i> <i>Pteridium aquilinum</i>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE ⚡ à ⚡⚡⚡

Habitat forestier du domaine continental très répandu sur l'ensemble de son aire, il se trouve, en général, dans un bon état de conservation et ne présente aucune rareté particulière. Les espèces végétales sont pour la plupart des acidiphiles banales, souvent très répandues. Cet habitat abrite notamment le Bois de sainte Lucie et la Jacinthe des bois.

Les forêts présentant des faciès riches en Houx, compte tenu de leur état résiduel, sont du plus grand intérêt, ce qui est le cas sur une partie de l'aire d'étude (boisement situé vers « Les Sagnats »). La surface occupée par cet habitat a tendance à s'étendre par reconquête d'espaces pastoraux abandonnés. Étant d'intérêt communautaire, cet habitat, en bon état de conservation représente un enjeu modéré à fort.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
	
<p>MARE X ROSELIERE A MASSETTE CORINE Biotopes : 22.13 = Eaux eutrophes x 53.13 = Typhales Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats Alliance : <i>Phragmites communis</i> (W. Koch 1926)</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	<p>Les roselières sont des peuplements monospécifiques à paucispécifiques, de grands héliophytes (1,5-3 m) à puissants rhizomes, qui croissent dans les eaux stagnantes ou à écoulement lent de profondeur fluctuante et quelquefois sur des sols hydromorphes. Elle forme donc, en absence de pratiques de gestion (pâturage, fauchardage), une formation spontanée en marge des canaux et des plans d'eau sur des sols tourbeux ou hydromorphes. Les formations observées sont constituées par <i>Typha latifolia</i> espèce tolérante des périodes prolongées de sécheresse et la pollution.</p> <p>En fonction du degré d'hydromorphie et du degré d'atterrissement du substrat, on distingue les roselières « lacustres », inondées en quasi-permanence et les roselières « terrestres », inondées temporairement, qui occupent les parties les plus éloignées de la zone d'eau libre, constituant des phases d'atterrissement de ces dernières.</p> <p>Dans la zone d'étude, un petit secteur à Massette a été identifié vers le lieu-dit « les Bourgnats ». Cet habitat occupe une surface de 0,03 hectare.</p>
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	<i>Typha latifolia</i>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿🌿	
Ces roselières paucispécifiques sont relativement peu diversifiées, et ne présentent généralement aucun intérêt végétal particulier. C'est au sein de cet habitat qu'a été observée la Potentille des marais.	
Toutefois, ces formations sont connues pour former un habitat privilégié, voire exclusif, de reproduction, d'hivernage ou d'alimentation certains oiseaux paludicoles. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE). Il serait à éviter pour l'implantation des machines (sensibilité modérée).	


Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée				
				
<p>PRAIRIE A JONC ACUTIFLORE (Relevé phytosociologique 9) CORINE Biotopes : 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats Alliance : <i>Juncion acutiflori</i> (Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952)</p>				
DESCRIPTION DE L'HABITAT	<p>Installées sur des substrats mésotrophes à mésoautrophes acides d'origines diverses, ces prairies humides constituent, en marge des rivières, des ruisselets et des étangs, des dépressions qui collectent les eaux pluviales, notamment lors des principaux épisodes de crues. Occupant des parcelles entières ou uniquement les niveaux les plus bas, cet habitat se retrouve au niveau des sources et le long des petits ruisselets sur une surface d'environ 3 hectares.</p> <p>Prairie floristiquement diversifiée, elle combine un lot important d'espèces prairiales à large amplitude qui va des espèces mésotrophiles : Flouve odorante (<i>Anthoxanthum odoratum</i>) et Fétuque des prés (<i>Schedonorus pratensis</i>), à quelques espèces des bas-marais : Jonc à tépales aigus (<i>Juncus acutiflorus</i>) et la Campanille à feuilles de lierre (<i>Wahlenbergia hederacea</i>), en passant par des hygrophiles ubiquistes : la Renouëule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) ou le Lotier des fanges (<i>Lotus pedunculatus</i>). Végétation dense de recouvrement proche de 100 % la répartition du recouvrement entre ces différentes espèces est relativement équilibrée ; seul le Jonc à tépales aigus peut ponctuellement dominer de manière importante.</p> <p>Végétation dérivée de communautés de bas-marais ou de mégaphorbiaies, ces prairies sont stabilisées par le pâturage (souvent bovin). En cas d'abandon des pratiques pastorales, elles peuvent se refermer rapidement pour former des mégaphorbiaies riveraines (habitat d'intérêt communautaire UE 6430). Dans la majorité des cas, ces formations transitoires sont peu à peu investies par des essences arbustives et arborées qui conduisent à l'installation de boisements humides à marécageux.</p>			
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	<table border="1"> <tr> <td><i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Cardamine pratensis</i> <i>Holcus lanatus</i></td> <td><i>Juncus acutiflorus</i> <i>Lotus pedunculatus</i> <i>Myosotis scorpioides</i></td> <td><i>Ranunculus acris</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Wahlenbergia hederacea</i></td> </tr> </table>	<i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Cardamine pratensis</i> <i>Holcus lanatus</i>	<i>Juncus acutiflorus</i> <i>Lotus pedunculatus</i> <i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Ranunculus acris</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Wahlenbergia hederacea</i>
<i>Anthoxanthum odoratum</i> <i>Cardamine pratensis</i> <i>Holcus lanatus</i>	<i>Juncus acutiflorus</i> <i>Lotus pedunculatus</i> <i>Myosotis scorpioides</i>	<i>Ranunculus acris</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Wahlenbergia hederacea</i>		
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿🌿				
Dérivant de la dégradation trophique de prairies mésotrophes du <i>Juncion acutiflori</i> qui sont d'un intérêt patrimonial supérieur, ces prairies relativement extensives, peuvent ponctuellement accueillir des espèces floristiques patrimoniales. Il s'agit de l'habitat préférentiel de la Potentille des marais et de la Laïche brune.				
En outre, ces prairies, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction pour certaines espèces d'amphibiens. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE).				


Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>PRAIRIE HUMIDE ABANDONNEE (Relevé phytosociologique 17)</p> <p>CORINE Biotopes : 37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Dépans collectant les eaux pluviales, ces prairies hygrophiles des berges d'étangs et de rivières se retrouvent occasionnellement inondées lors des principaux épisodes pluvieux. Anciennes prairies pâturées, ces prairies de transition sont des prairies récemment abandonnées qui commencent leur évolution vers les mégaphorbiaies (code Corine 37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées ou 37.71 = Ourlets des cours d'eau) et / ou vers les boisements humides à marécageux (44 = Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides).</p> <p>Le cortège hygrophile se partage donc entre les espèces prairiales fourragères, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol par piétinement, témoignant des pratiques agropastorales réalisées sur ces parcelles : le Cirsium des marais (<i>Cirsium palustre</i>) et les Juncus (<i>Juncus spp</i>), et les espèces transgressives des mégaphorbiaies : l'Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris</i>), la Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>) et la Scirpe des bois (<i>Scirpus sylvaticus</i>). Cet habitat se retrouve au niveau des sources et le long des petits ruisselets sur une surface de 2,6 hectares.</p> <p>Les prairies sur substrats abandonnés depuis un certain temps, se distinguent des plus pionnières par la présence d'une quantité non négligeable de broussailles, d'arbustes et de jeunes arbres : les Ronces (<i>Rubus spp</i>), les Aulnes glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>) et les Saules (<i>Salix spp</i>), qui témoignent de l'installation progressive de boisements humides à marécageux.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES DES PRAIRIES HUMIDES	
<p><i>Cirsium palustre</i> <i>Holcus lanatus</i> <i>Juncus ssp</i></p>	<p><i>Lotus pedunculatus</i> <i>Myosotis scorpioides</i> <i>Ranunculus repens</i></p>
ESPECES CARACTERISTIQUES DES MEGAPHORBIAIES	
<p><i>Angelica sylvestris</i> <i>Epilobium hirsutum</i> <i>Filipendula ulmaria</i></p>	<p><i>Iris pseudacorus</i> <i>Scirpus sylvaticus</i> <i>Urtica dioica</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
<p>Le cortège floristique s'enrichit de la relation étroite qu'il entretient avec l'hydrosystème et les nombreux habitats qui lui sont associés (prairie à Molinie, mégaphorbiaie, saulaie marécageuse...). Cette relation et la faible utilisation de ces prairies abandonnées leur permet généralement d'accueillir une bonne diversité végétale qui peut s'accompagner d'espèces rares qui disparaissent des prairies intensément utilisées. Cet habitat héberge la Potentille des marais. Ces prairies, temporairement inondées, peuvent en outre être un lieu d'accueil et de reproduction privilégié pour certaines espèces d'amphibiens. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE).</p>	


Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>PRAIRIE HUMIDE (Relevé phytosociologique 5)</p> <p>CORINE Biotopes : 37.241 = Pâtures à grand junc</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p> <p>Alliance: <i>Mentha longifoliae-Juncion inflexi</i> (Th. Müll & Górs ex B. Foucault 1984 nom. ined.)</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Dépans collectant les eaux pluviales, ces prairies, en marge des rivières et des étangs, se trouvent occasionnellement inondées lors des principaux épisodes pluvieux. Ces habitats sont souvent largement dominés par les colonies de Juncus glauque (<i>Juncus inflexus</i>), de Junc diffus (<i>Juncus effusus</i>) ou de Junc aggloméré (<i>Juncus conglomeratus</i>) qui investissent les plus bas niveaux de ces prairies plus ou moins pâturées.</p> <p>La flore y est évidemment caractérisée par la présence de nombreuses espèces hygrophiles de pâtures : la Houleque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), la Renoucle rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et le Lotier des fanges (<i>Lotus pedunculatus</i>). Cet habitat est présent au sein du périmètre d'étude, sur plusieurs parcelles, sur une surface de 4,3 hectares.</p> <p>En cas d'abandon des pratiques agropastorales, ces prairies hygrophiles peuvent se refermer rapidement pour former des mégaphorbiaies riveraines (habitat d'intérêt communautaire UE 6430), on trouve d'ailleurs quelques espèces typiques de cet habitat comme la Scirpe des bois (<i>Scirpus sylvaticus</i>). On note également la présence d'espèces typiques des refus de pâture : les Cirses (<i>Cirsium spp</i>) et les Oseilles (<i>Rumex spp</i>).</p> <p>Dans la majorité des cas, ces formations transitoires sont peu à peu investies par des essences arbustives et arborées qui conduisent à l'installation de boisements humides à marécageux.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
<p><i>Agrostis capillaris</i> <i>Cirsium palustre</i> <i>Holcus lanatus</i></p>	<p><i>Juncus conglomeratus</i> <i>Lotus pedunculatus</i> <i>Persicaria lapathifolia</i> <i>Ranunculus repens</i> <i>Rumex ssp</i> <i>Trifolium repens</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
<p>De par leurs difficultés d'utilisations agropastorales, ces prairies relativement extensives recèlent souvent une diversité floristique intéressante. Il s'agit de l'habitat préférentiel de la Campanille à feuilles de Lierre.</p> <p>En outre, ces prairies hygrophiles, qui sont temporairement inondées, peuvent être un lieu d'accueil et de reproduction privilégié pour certaines espèces d'amphibiens. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE).</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>SAULAIE (Relevé phytosociologique 14)</p> <p>CORINE Biotopes : 44.1 Formations riveraines de saules Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive «Habitats»</p> <p>Alliance : <i>Salicion cinerazae</i> (Th. Müll. & Görs 1958)</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT ET VALEUR ECOLOGIQUE	
<p>Végétations buissonnantes à arbustives dominées par diverses espèces de saules, ces boisements se développent sur des sols inondés une bonne partie de l'année et gorgés d'eau en permanence ; ils colonisent les bas marais et les terrasses alluviales marécageuses, en formant des îlots forestiers pionniers, imbriqués ou à la marge d'autres groupements marécageux qu'ils ont tendance à envahir progressivement. Les conditions asphyxiantes engendrées par la proximité de la nappe phréatique conditionnent une activité microbienne incomplète, qui produit des substrats relativement pauvres en nutriments, où s'accumule la matière organique.</p> <p>Dominés par les Saules (<i>Salix ssp</i>) au port « en boule » caractéristique, ils constituent des massifs denses, difficilement pénétrables, qui provoquent un ombrage particulièrement important et par voie de conséquence, un recouvrement herbacé souvent fragmentaire. En cours de colonisation, la strate herbacée se trouve encore assez développée et est caractérisée par des espèces hygrophiles comme la Massette à larges feuilles (<i>Typha latifolia</i>), l'Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>) ou l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).</p> <p>On retrouve cet habitat en bordure d'étang sur une surface de 0,63 hectare. Ce groupement témoigne d'une dynamique de recolonisation forestière, et est susceptible d'évoluer vers la Saulaie blanche (code Corine 44.13).</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<p><i>Betula pendula</i> <i>Salix caprea</i> <i>Salix cinerea</i></p>	<p><i>Iris pseudacorus</i> <i>Typha latifolia</i> <i>Urtica dioica</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
<p>Bien que cet habitat ne soit pas d'un intérêt communautaire, il est lié au niveau dynamique avec plusieurs habitats comme la Saulaie blanche d'intérêt communautaire. Il s'agit de l'habitat préférentiel du Saule pourpre.</p> <p>Ainsi, même s'il forme indubitablement l'une des communautés végétales les plus appauvries des habitats riverains et marécageux, il peut toutefois accueillir certaines espèces végétales ou animales patrimoniales. Cet habitat représente un enjeu modéré, en raison de son caractère humide (protégé par la loi sur l'eau, enjeu majeur SRCE et SDAGE).</p>	

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée	
<p>FOURRE DE NOISETIERS / FOURRE (Relevé phytosociologique 26)</p> <p>CORINE Biotopes : 31.8C = Fourrés de Noisetiers CORINE Biotopes : 31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
DESCRIPTION DE L'HABITAT	
<p>Stades buissonnants riches en espèces à fruits charnus de couleur noire, ces fourrés traduisent une dynamique de recolonisation forestière après une exploitation, la formation de chablis ou un abandon des pratiques agropastorales.</p> <p>Ce sont des communautés mésophiles relativement luxuriantes qui présentent une structure homogène et dense, dominée par le Prunellier (<i>Prunus spinosa</i>) et le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>). Accompagnée des habituelles essences arbustives de cette formation comme l'Aubépine monogyne (<i>Crataegus monogyna</i>) ou le Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>). Il s'agit d'un stade intermédiaire de la recolonisation forestière.</p> <p>La densité des strates arbustives et buissonnantes donne un aspect particulièrement fermé qui limite très souvent le développement de la strate herbacée. Celle-ci emprunte son cortège végétal aux groupements des espèces de lisières. Cet habitat est présent sur une surface de 1,27 hectare.</p>	
ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES	
Strate arborée et arbustive	Strate herbacée et buissonnante
<p><i>Corylus avellana</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Prunus avium</i> <i>Sambucus nigra</i></p>	<p><i>Ranunculus ficaria</i> <i>Veronica hederifolia</i></p>
VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE	
<p>Avec des cortèges floristiques qui restent très limités et banals, ces fruticées ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier. Il s'agit néanmoins de l'habitat préférentiel de la Jacinthe des bois.</p> <p>Toutefois, la présence de nombreux arbustes ornithochores (près des deux tiers des espèces) leur permet d'accueillir généralement un cortège avifaunistique riche et varié.</p> <p>Cet habitat représente un enjeu modéré.</p>	

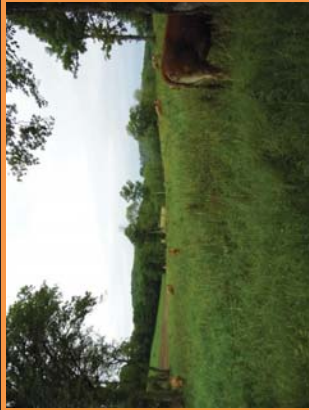
<p>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée</p>	
	
<p>HAIES ARBOREES ET ARBUSTIVES (Relevés phytosociologiques 1 et 7) CORINE Biotopes : 84.2 = Bordures de haies Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats Alliance : <i>Geo urbani-Alliarion petiolatae</i> (W. Lohmeyer & Oberd. Ex Görs & Th. Müll. 1969)</p>	
<p>DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Ce sont de petits boisements linéaires composés de 2 à 4 strates de végétation : strates herbacée, buissonnante, arbustive et arborée, que l'on retrouve sur le périmètre en bordure de routes ou de chemins et en limite de parcelles sur un linéaire d'environ de 7,8 km.</p> <p>Les conditions écologiques sur les marges des haies sont moins tamponnées. Il y a plus de lumière, ce qui induit un dessèchement supérieur et laisse place à des cortèges d'espèces relativement hétérogènes.</p> <p>Elles sont dominées par des arbres de hauts jets ; les essences dominantes sont le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), l'Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>) ou le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>) ; ils sont associés à une strate arbustive souvent dense, composées d'Aubépine (<i>Crataegus ssp.</i>, de Cornouiller sanguin (<i>Cornus sanguinea</i>), de Saules (<i>Salix ssp</i>) ou encore de Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>).</p> <p>On retrouve ensuite un certain nombre d'espèces caractéristiques des lisières : le Liseron des haies (<i>Convolvulus sepium</i>), la Bryone dioïque (<i>Bryonia dioica</i>), ou la Vesce des haies (<i>Vicia sepium</i>).</p>	
<p>ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES</p>	
<p>Strate arborée et arbustive</p> <p><i>Acer pseudoplatanus</i> <i>Castanea sativa</i> <i>Crataegus monogyna</i> <i>Fraxinus excelsior</i> <i>Prunus spinosa</i> <i>Quercus robur</i> <i>Sambucus nigra</i></p>	<p>Strate herbacée et buissonnante</p> <p><i>Bryonia cretica subsp. dioica</i> <i>Convolvulus sepium</i> <i>Dioscorea communis</i> <i>Galium aparine</i> <i>Hyacinthoides non-scripta</i></p> <p><i>Lapsana communis</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Rubus ssp</i> <i>Veronica chamaedrys</i> <i>Vicia sepium</i></p>
<p>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿</p>	
<p>D'un faible intérêt floristique, ces haies présentent néanmoins des intérêts écologiques multiples. Outre l'intérêt paysager, elles jouent un rôle important de corridor biologique pour les oiseaux, les chiroptères (déplacement pour la chasse nocturne, refuge, sites de nidification) et l'ensemble de la petite faune (les sujets âgés accueillant de nombreux insectes saproxyliques). Cet habitat est colonisé par la Jacinthe des bois, le Géranium des Pyrénées et le Grosellier des Alpes. Cet habitat représente un enjeu modéré.</p>	

<p>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée</p>	
	
<p>BOISEMENT D'ÉRABLE SYCOMORE (Relevé phytosociologique 8) CORINE Biotopes : 41.LH Autres bois caducifoliés Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
<p>DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Boisements de substitution, ces plantations se présentent essentiellement sous la forme de hauts taillis ou cépées fermés surdominés par l'Érable sycomore (<i>Acer pseudoplatanus</i>), souvent à la limite du monospécifique et homogène quant aux classes d'âge, d'où émergent quelques individus d'essences arborées ou arbustives : le Tilleul à grandes feuilles (<i>Tilia platyphyllos</i>) ou encore le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>).</p> <p>Installé en remplacement des chênaies originelles, cet habitat occupe une petite zone de 0,02 hectare vers le hameau de Villemorle. Ce boisement est sous la forme de jeunes peuplements forestiers spontanés (recrus ou taillis), plus ou moins denses.</p> <p>On retrouve en sous-bois des espèces assez hygrophiles de milieux frais comme l'Arum tacheté (<i>Arum maculatum</i>), la Ficaire fausse-renoncule (<i>Ranunculus ficaria</i>) ou l'Ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).</p>	
<p>ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES</p>	
<p><i>Acer pseudoplatanus</i></p>	<p><i>Ranunculus ficaria</i> <i>Urtica dioica</i></p>
<p>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿</p>	
<p>Végétations sans grande valeur patrimoniale, ces espaces rudéraux constituent des refuges ou des lieux d'alimentation intéressants pour l'ensemble de la faune et de la flore ; ils peuvent, en outre, former des corridors biologiques non négligeables. Cet habitat héberge la Jacinthe des bois. Cet habitat représente un enjeu faible à modéré.</p>	

<p>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée</p> <p>CHATAIGNERAIE (Relevé phytosociologique 18)</p> <p>CORINE Biotopes : 41.9 = Bois de châtaigniers Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>					
<p>DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Boisements de substitution, ces plantations se présentent essentiellement sous la forme de hauts taillis ou cépés fermés surdominés par le Châtaignier (<i>Castanea sativa</i>), souvent à la limite du monospécifique et homogène quant aux classes d'âge, d'où émergent quelques individus d'essences arborées indigènes : le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), le Tremble (<i>Populus tremula</i>) et le Bouleau (<i>Betula pendula</i>).</p> <p>En raison d'une feuillaison précoce qui limite la lumière parvenant au sol et d'une litière à décomposition lente, le cortège floristique est une version appauvrie de la chênaie neutrocline qui s'établit normalement sur ces substrats basiques à légèrement acides.</p> <p>Installé en remplacement des chênaies originelles, cet habitat occupe quelques petits secteurs au nord de la zone ouest ainsi que vers le hameau de Boucheteau. On retrouve cet habitat sous la forme d'une mosaïque avec une Chêne acide. Sous toutes ces formes, cet habitat occupe une surface d'environ 6 hectares. Ces boisements sont sous la forme de jeunes peuplements forestiers spontanés (recrus ou taillis), plus ou moins denses.</p> <p>Ces boisements sont ensuite accompagnés de coupes forestières et de jeunes peuplements forestiers spontanés (recrus ou taillis), plus ou moins denses, de diverses essences qui traduisent une dynamique de recolonisation forestière après une exploitation, un chablis ou un abandon des pratiques pastorales.</p>					
<p>ESPECES CARACTERISTIQUES</p> <table border="1"> <tr> <td><i>Castanea sativa</i></td> <td><i>Holcus mollis</i></td> <td><i>Pteridium aquilinum</i></td> </tr> </table>			<i>Castanea sativa</i>	<i>Holcus mollis</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>
<i>Castanea sativa</i>	<i>Holcus mollis</i>	<i>Pteridium aquilinum</i>			
<p>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿</p> <p>Bien que ces boisements restent susceptibles d'accueillir l'ensemble du cortège forestier originel, la plupart de ses espèces n'ont pas été observées. Cet habitat héberge la Jacinthe des bois.</p> <p>Cependant, même si ces boisements ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier, ils forment dans un paysage agricole aseptisé, des milieux intéressants, qui offrent des refuges pour l'ensemble de la faune. Cet habitat boisé banal représente un enjeu modéré.</p>					

<p>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale modérée</p> <p>CHENAIE ACIDIPHILE (Relevé phytosociologique 4)</p> <p>CORINE Biotopes : 41.5 = Chênaies acidiphiles Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p> <p>Alliance : <i>Quercion roburif</i> (Malcuit 1929) Sous-Alliance : <i>Ilici aquifolii-Quercenion petraeae</i> (Rameau subball. nov. hoc loco)</p>								
<p>DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Caractéristique des situations à bilan hydrique défavorable qui entraînent la faible présence ou l'absence du Hêtre, cette chênaie acidiphile s'installe sur divers substrats siliceux : altérites de roches siliceuses, sables ou limons à silex, donnant des sols peu épais caractérisés par leur acidité et leur pauvreté en nutriments.</p> <p>Ce groupement forme une partie importante du couvert forestier sur l'ensemble du périmètre d'étude sur une surface d'environ 46 hectares. Il est présent sous la forme de futaie claire semi-ouverte, dominée par le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>). On trouve en sous-bois majoritairement la Canche flexueuse (<i>Avenella flexuosa</i>), la Fougère aigle (<i>Pteridium aquilinum</i>), le Chèvrefeuille des bois (<i>Lonicera periclymenum</i>) et la Germandrée scorodaine (<i>Teucrium scorodonia</i>), espèces caractéristiques des cortèges acidiphiles.</p> <p>Associées à ce cortège, on retrouve ensuite un certain nombre d'espèces forestières ubiquistes : le Noisetier (<i>Corylus avellana</i>), le Gailllet gratteron (<i>Galium aparine</i>), ou la Linaira rampante (<i>Linaria repens</i>).</p>								
<p>ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES</p> <table border="1"> <tr> <td>Strate arborée</td> <td colspan="2">Strate arbusutive, buissonnante et herbacée</td> </tr> <tr> <td><i>Juniperus communis</i> <i>Quercus robur</i></td> <td><i>Avenella flexuosa</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Melampyrum pratense</i></td> <td><i>Pteridium aquilinum</i> <i>Teucrium scorodonia</i></td> </tr> </table>			Strate arborée	Strate arbusutive, buissonnante et herbacée		<i>Juniperus communis</i> <i>Quercus robur</i>	<i>Avenella flexuosa</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Melampyrum pratense</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> <i>Teucrium scorodonia</i>
Strate arborée	Strate arbusutive, buissonnante et herbacée							
<i>Juniperus communis</i> <i>Quercus robur</i>	<i>Avenella flexuosa</i> <i>Lonicera periclymenum</i> <i>Melampyrum pratense</i>	<i>Pteridium aquilinum</i> <i>Teucrium scorodonia</i>						
<p>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE 🌿</p> <p>Malgré la relative banalité des cortèges végétaux, cette formation boisée offre des refuges et des lieux d'alimentation pour l'ensemble de la faune et de la flore. Cet habitat héberge le Bois de sainte Lucie, la Jacinthe des bois et l'Arabette glabre.</p> <p>Cet habitat boisé commun représente un enjeu modéré.</p>								

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible



PRAIRIE PATUREE

(Relevés phytosociologiques 4 et 20)

CORINE Biotopes : 38.1 = Pâtures mésophiles

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

Alliance : *Cynosurion cristati* (Tüxen 1947)

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Développées sur des sols généralement fertiles et bien drainés, ces prairies pâturées rases à hautes, qui sont plus ou moins régulièrement retournées, et enrichies en nutriments ont souvent été améliorées par l'introduction de graminées et de fabacées fourragères.

La physiologie de ces prairies est assurée par ces graminées communes spontanées ou fourragères : la Floue odorante (*Anthoxanthum odoratum*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Ray-grass (*Lolium perenne*). Une stratification nette sépare les herbes les plus hautes (ombellifères et graminées élevées) des plus basses (petites graminées et herbes à tiges rampantes).

L'adaptation de la flore au piétinement et à la pâture se traduit par une physiologie dominée par des plantes à stolons souterrains et à rosettes appliquées au ras du sol : la Pâquerette (*Bellis perennis*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et le Pissenlit (*Taraxacum ssp*).

On retrouve ensuite des plantes toxiques ou coriaces (typiques des refus du bétail) : les Cirses (*Cirsium spp*) et les Oseilles (*Rumex spp*), qui forment des touffes d'herbes plus hautes dispersées dans les parcelles. Cet habitat occupe une partie importante (44,1 hectares) des parcelles ouvertes.

ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

<i>Bellis perennis</i>	<i>Lolium perenne</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Cirsium ssp</i>	<i>Poa ssp</i>	<i>Rumex ssp</i>
<i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Plantago ssp</i>	<i>Schedanorus pratensis</i>
<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Ranunculus acris</i>	<i>Taraxacum ssp</i>

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE

Préablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement ne présente aujourd'hui qu'un faible intérêt patrimonial.

Cependant, la mosaïque de micro-habitats engendrés par le pâturage du bétail, avec des zones de refus, de déjections et de tassement du sol, permet le développement d'une végétation hétérogène. Cet habitat représente un faible enjeu.

Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible



PRAIRIE ARTIFICIELLE

(Relevés phytosociologiques 2 et 19)

CORINE Biotopes : 81.1 = Prairies améliorées

CORINE Biotopes : 38.111 = Pâturages à Ray-grass

Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats

DESCRIPTION DE L'HABITAT

Développées sur des substrats profonds fortement enrichis en nutriments (amendements et engrais), ces prairies artificielles sont souvent améliorées avec des espèces graminées à bonne valeur fourragère : le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), les Trèfles (*Trifolium ssp*) et les Pâturins (*Poa ssp*).

Ce sont généralement des prairies homogènes et hautes (plus d'un mètre), à forte biomasse, dont la vocation première est la fauche, même si elles peuvent parfois subir un pâturage du regain, comme cela semble être le cas sur certaines parcelles du périmètre étudié.

Au sein du secteur d'étude on retrouve plusieurs parcelles fauchées ou pâturées constituées par cet habitat sur une surface d'environ 48 hectares.

Régulièrement retournées, elles accueillent souvent une diversité floristique faible. Accompagnant les graminées dominantes on retrouve des espèces fourragères, messicoles, toxiques (typiques des refus de pâturage) ou résistantes au tassement du sol, témoignant des pratiques agropastorales réalisées sur ces parcelles ou aux alentours : le Trèfle rampant (*Trifolium repens*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) et les Patiencees (*Rumex ssp*).



ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES

<i>Alopecurus pratensis</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Rumex ssp</i>
<i>Avena fatua</i>	<i>Hypochoeris radicata</i>	<i>Trifolium ssp</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Medicago sativa</i>	<i>Vicia ssp</i>
<i>Heracleum sphondylium</i>	<i>Poa ssp</i>	

VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE

Préablement à l'intensification, ces prairies étaient naturelles et déployaient une biodiversité plus élevée. En raison de l'amélioration (introduction de plantes fourragères) et de l'abondance des espèces nitrophiles, ce groupement ne présente aujourd'hui qu'un faible intérêt patrimonial sur le plan floristique et écologique. Le Géranium des Pyrénées a néanmoins été observé dans cet habitat.

Cet habitat représente un enjeu faible.

<p>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible</p>	
<p>CULTURES AVEC MARGES DE VEGETATION / JACHERIE</p> <p>CORINE Biotopes : 82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
<p>DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Il s'agit de cultures intensives vouées aux plantations fourragères (Luzerne et Pois), céréalières (Maïs, Blé et Orge) ou oléagineuses (Tournesol et colza), impliquant souvent une utilisation systématique des pesticides et des fertilisants chimiques ou organiques.</p> <p>Ces cultures croissent généralement sur des sols riches, amendés, sur n'importe quel type de substrat. L'ambiance y est plutôt mésophile et très héliophile.</p> <p>On retrouve un nombre important de ces parcelles dispersées sur l'ensemble du périmètre d'étude, sur une surface de 23,3 hectares. En marge de ces parcelles, on retrouve très fréquemment une végétation spontanée marquée.</p> <p>Dans ces conditions draconiennes, seul un certain nombre de plantes typiques de ces milieux cultivés arrivent à s'installer : il s'agit de plantes annuelles à croissance très rapide comme le Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>), la Pensée des champs (<i>Viola arvensis</i>) et le Coquelicot (<i>Papaver rhoeas</i>).</p> <p>Régulièrement ces cultures sont laissées en repos. D'abord investies par des espèces annuelles, ces zones, en absence de perturbations humaines, sont progressivement envahies par des espèces vivaces et des bisannuelles (hémicryptophytes), formant ce que l'on appelle parfois des zones rudérales pluriannuelles. Cet habitat est présent sur 3 hectares.</p>	
<p>ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES</p>	
<p><i>Cyanus segetum</i> <i>Galeopsis tetrahit</i> <i>Gnaphalium uliginosum</i> <i>Lolium multiflorum</i> <i>Papaver rhoeas</i></p>	<p><i>Raphanus raphanistrum</i> <i>Senecio vulgaris</i> <i>Tripleurospermum inodorum</i> <i>Veronica persica</i> <i>Viola arvensis</i></p>
<p>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE </p> <p>Souvent très pauvres en espèces, les cultures peuvent, lorsqu'elles sont réalisées de manière extensive, accueillir des plantes messicoles patrimoniales, comme le Bleuet (<i>Cyanus segetum</i>).</p> <p>Cet habitat représente un enjeu faible.</p>	

<p>Habitats non d'intérêt communautaire à valeur patrimoniale faible</p>	
<p>PLANTATIONS DE CONIFERES (Relevé phytosociologique 12)</p> <p>CORINE Biotopes : 83.3112 = Plantations de Pins européens</p> <p>Code NATURA 2000 : Groupement non concerné par la Directive Habitats</p>	
<p>DESCRIPTION DE L'HABITAT</p> <p>Ces formations de ligneux cultivés, plantées essentiellement pour la production de bois, sont généralement composées d'espèces exotiques ou en dehors de leur aire naturelle et de leur habitat naturel : il s'agit pour une bonne part de boisements de substitution.</p> <p>Installées sur n'importe quel type de substrat, ces formations artificielles croissent généralement sur des sols peu profonds et pauvres en nutriments, où elles constituent des forêts monostratifiées et où l'espace est quasi totalement occupé par des arbres alignés et régulièrement espacés. On retrouve ces habitats sur une surface réduite de 0,08 hectare vers le lieu-dit « les Bregères ».</p> <p>On y retrouve en plus ou moins grande quantité des espèces arbustives et arborées indigènes : le Frêne (<i>Fraxinus excelsior</i>), le Houx (<i>Ilex aquifolium</i>) et le Chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>).</p>	
<p>ESPECES CARACTERISTIQUES OBSERVEES</p>	
<p><i>Picea abies</i></p>	
<p>VALEUR ECOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE </p> <p>Ces plantations abritent généralement une diversité floristique très faible et ne présentent souvent qu'un intérêt écologique limité.</p> <p>En outre, en raison de la lente décomposition de leurs aiguilles, ces espèces sont connues pour contribuer à la formation de litières acidifiantes. En cas de coupe ou de chablis, l'habitat met beaucoup de temps à se régénérer, les forêts indigènes ayant du mal à se réinstaller. Cet habitat représente un enjeu faible.</p>	

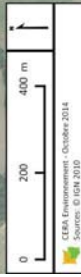
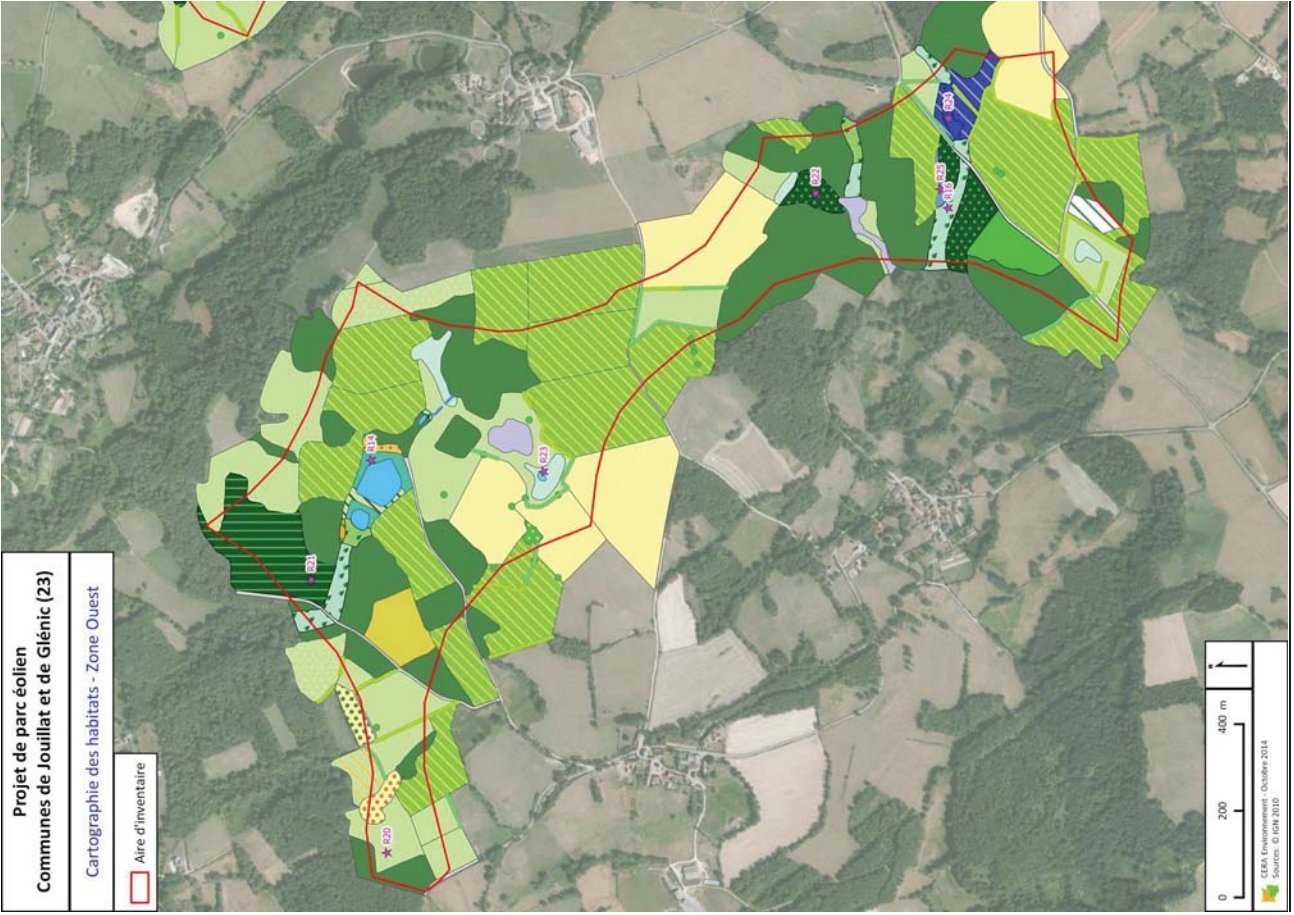
Cartes 12A, 12B et 12C. Habitats naturels présents sur la zone d'étude en 2014.

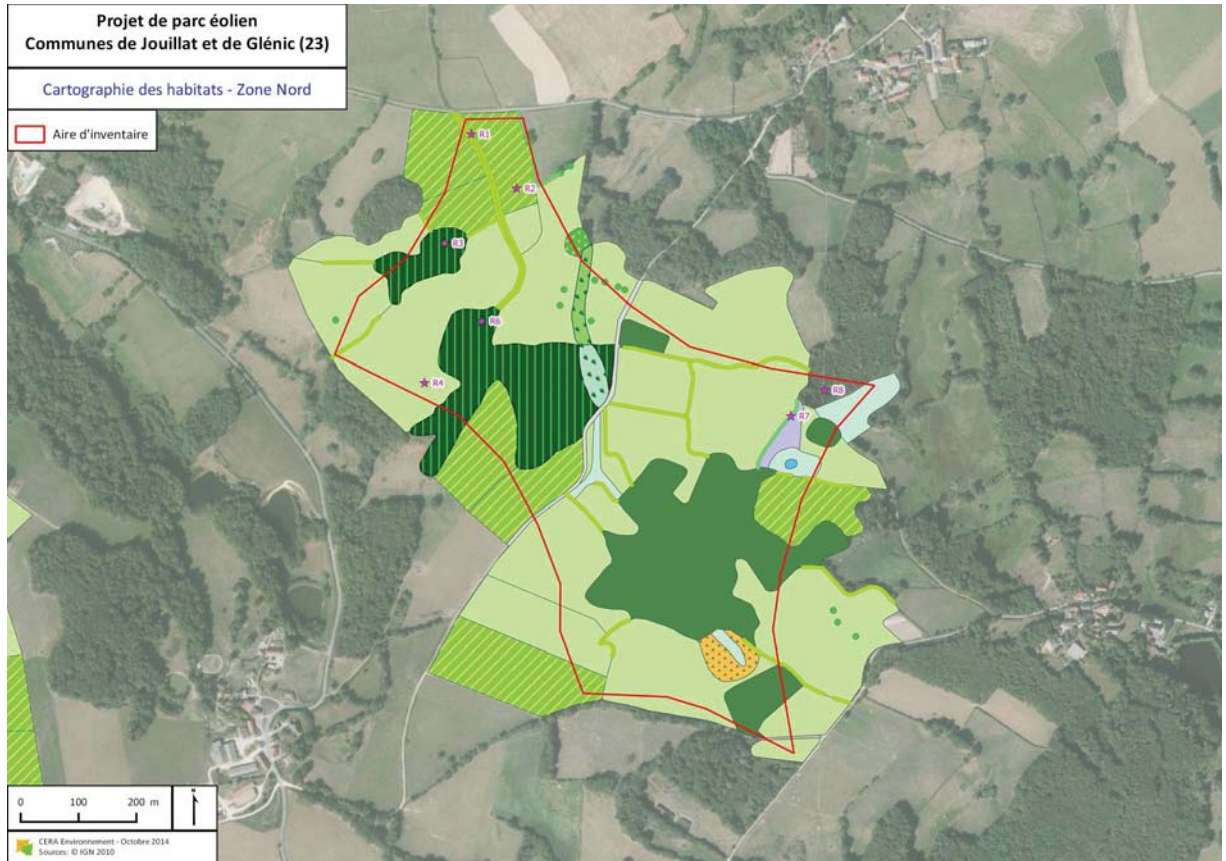
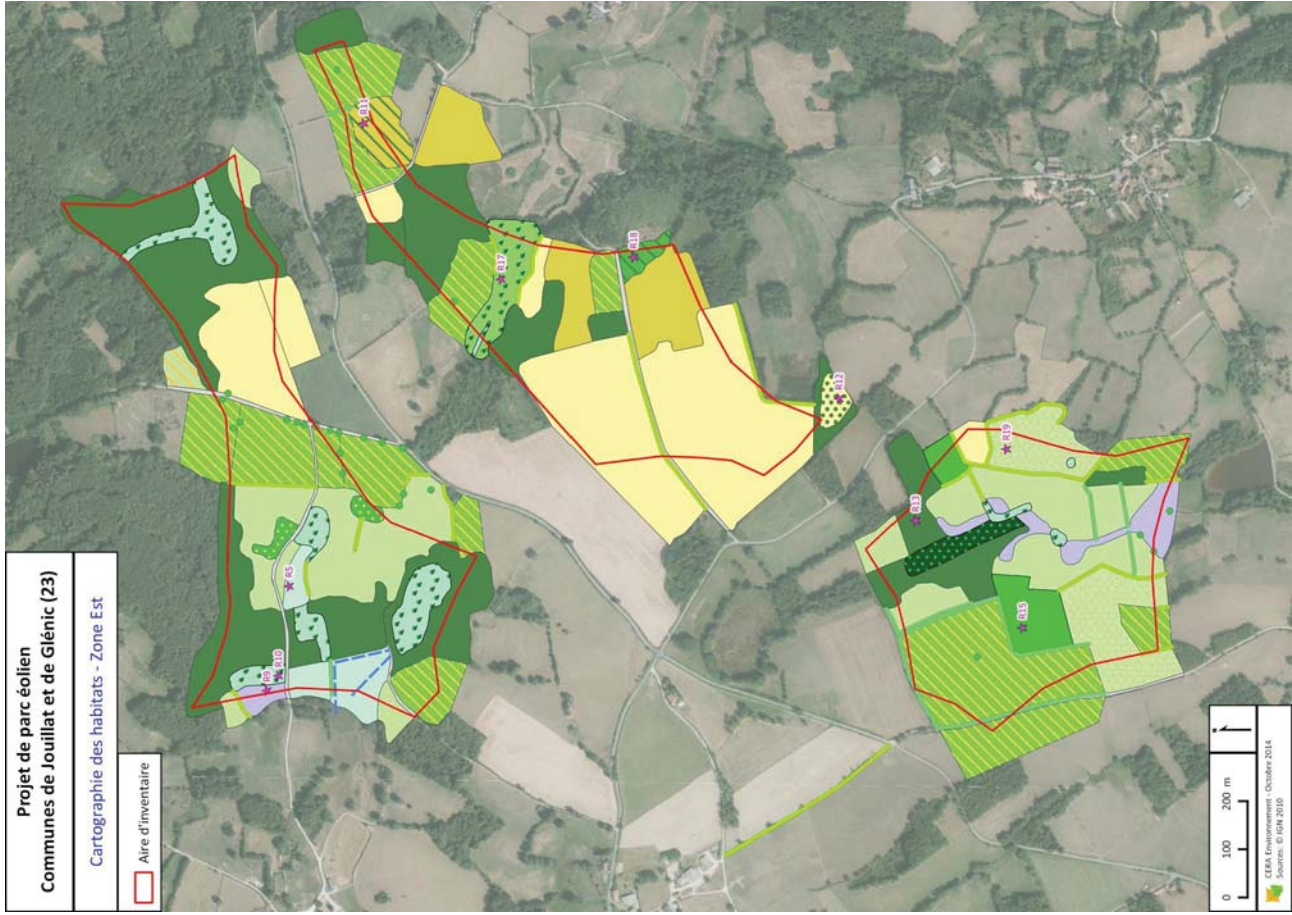
Projet de parc éolien - Communes de Jouillat et de Glénic (23)	
Typologie des habitats	
Habitat d'intérêt communautaire	
	31.23 / UE 4030-6 - Lande sèche atlantique
	37.1 / UE 6430-1 - Mégaphorbiaie mésotrophe*
	37.1 / UE 6430-1 x 37.22 - Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à jonc acutiflore*
	37.71 / UE 6430-4 - Mégaphorbiaie eutrophe*
	38.2 / UE 6510-3 - Prairie de fauche
	41.12 / UE 9120-2 - Hétraie-chênaie à Houx
	41.24 / UE 9160 - Chênaie pédonculée médio-européenne*
	44.332 / UE 91E0-11 (prioritaire) - Aulnaie-frênaie à hautes herbes*
Autres habitats	
	22.13 - Étang, Mare*
	22.13 x 53.13 - Mare avec roselière*
	31.86 - Lande à Fougère aigle
	31.87 - Coupe forestière
	31.8E - Taillis de châtaigniers
	37.22 - Prairie à jonc acutiflore*
	37.241 - Pâturage à grand Jonc*
	37.25 - Prairie de transition à hautes herbes*
	38.1 - Prairie pâturée
	38.111 - Prairie à Ray-grass
	38.13 - Prairie abandonnée
	41.5 - Chênaie acidiphile
	41.5 x 41.9 - Chênaie acide x châtaigneraie
	41.9 - Châtaigneraie
	41.H - Boisement d'Érable Sycomore
	44.1 - Saulaie riveraine*
	81.1 - Prairie sèche améliorée
	82.2 - Culture avec marge de végétation
	83.3111 - Plantation d'Épicéas
	83.3121 - Plantation de Sapins de Douglas
	84.3 - Bosquet
	86 - Chemin
	87.1 - Bande enherbée
	89.22 - Fossé
	Arbre isolé
Type de haies	
	84.2 - Haie arborescente
	84.2 - Haie arbustive
Relevés phytosociologiques	
	Position des stations
	* Habitat humide

Projet de parc éolien
Communes de Jouillat et de Glénic (23)

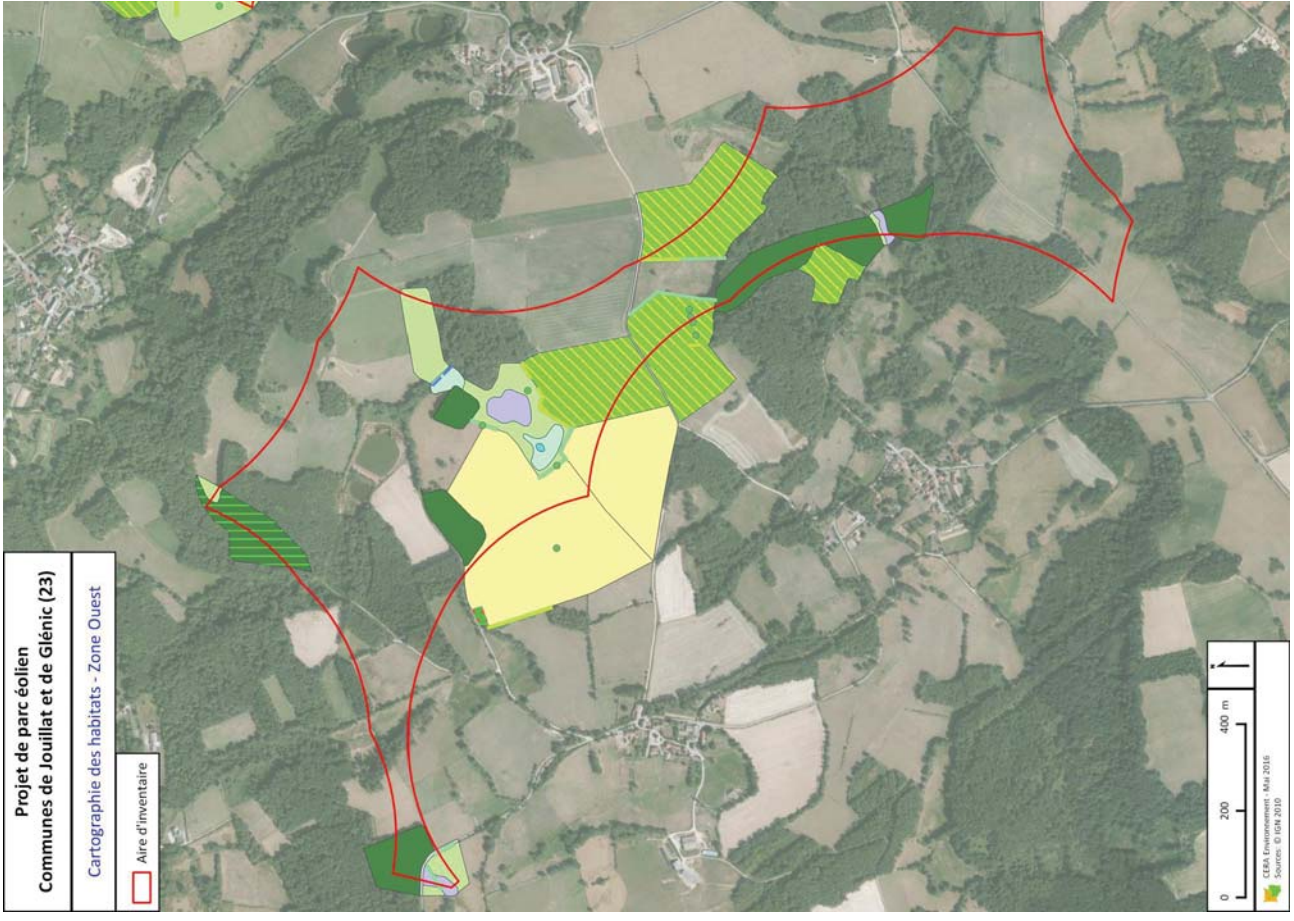
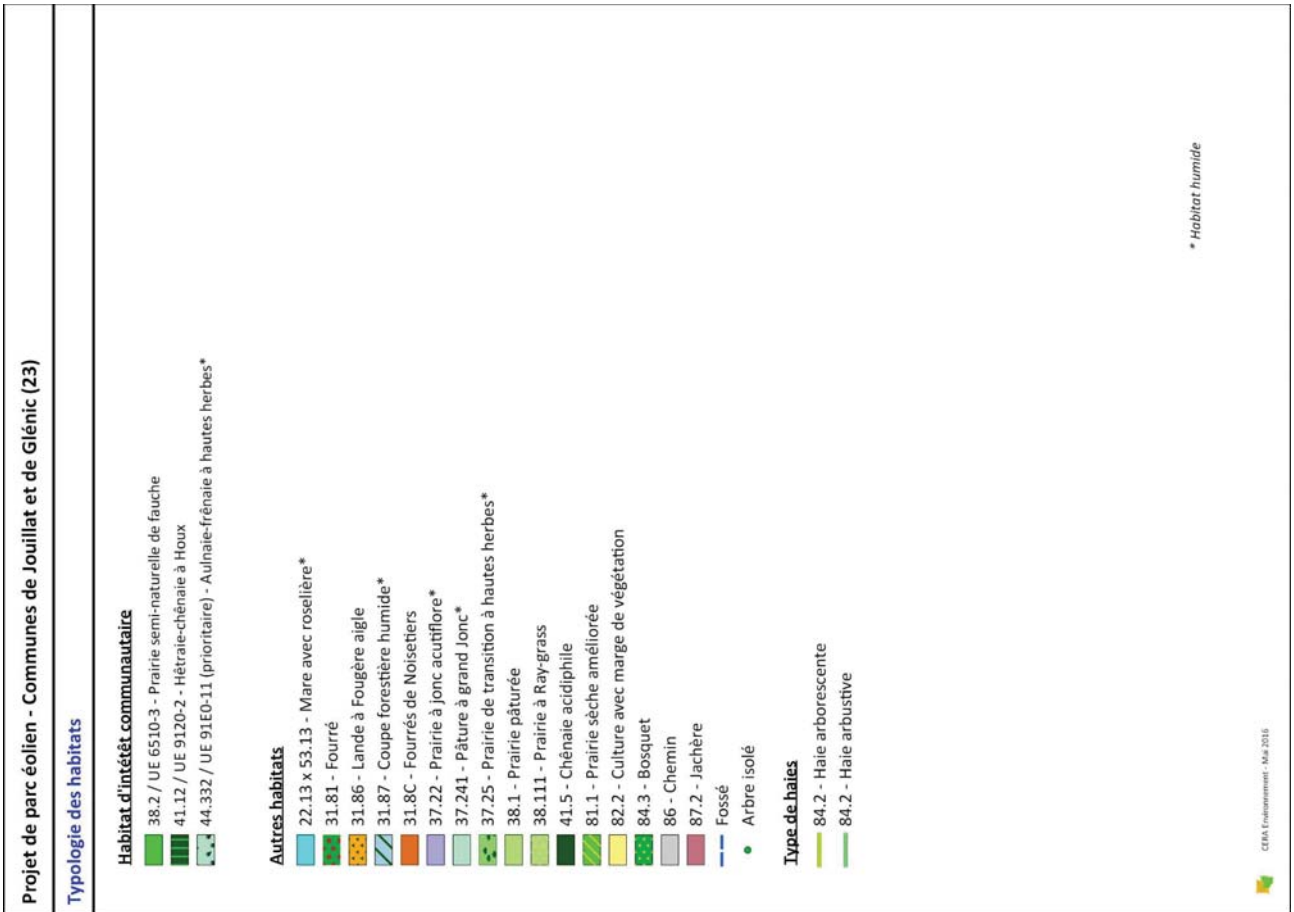
Cartographie des habitats - Zone Ouest

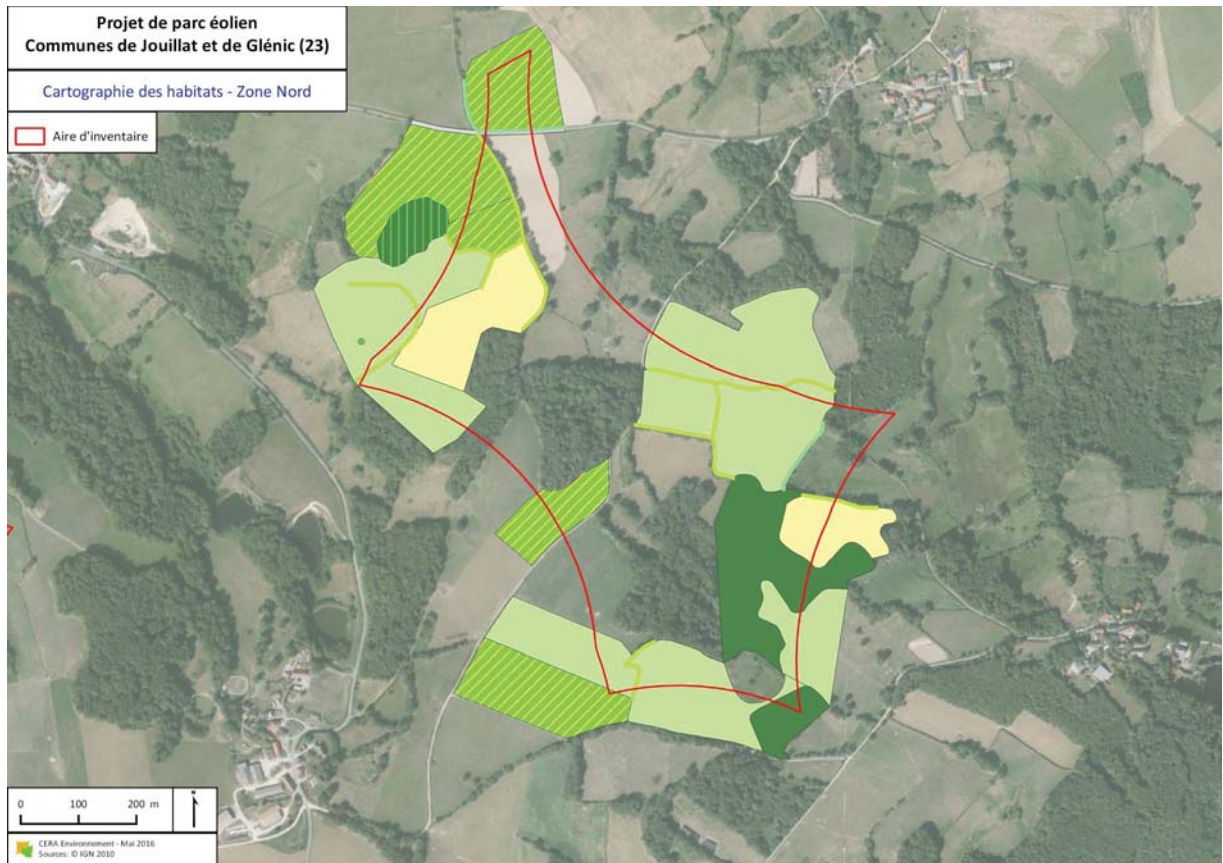
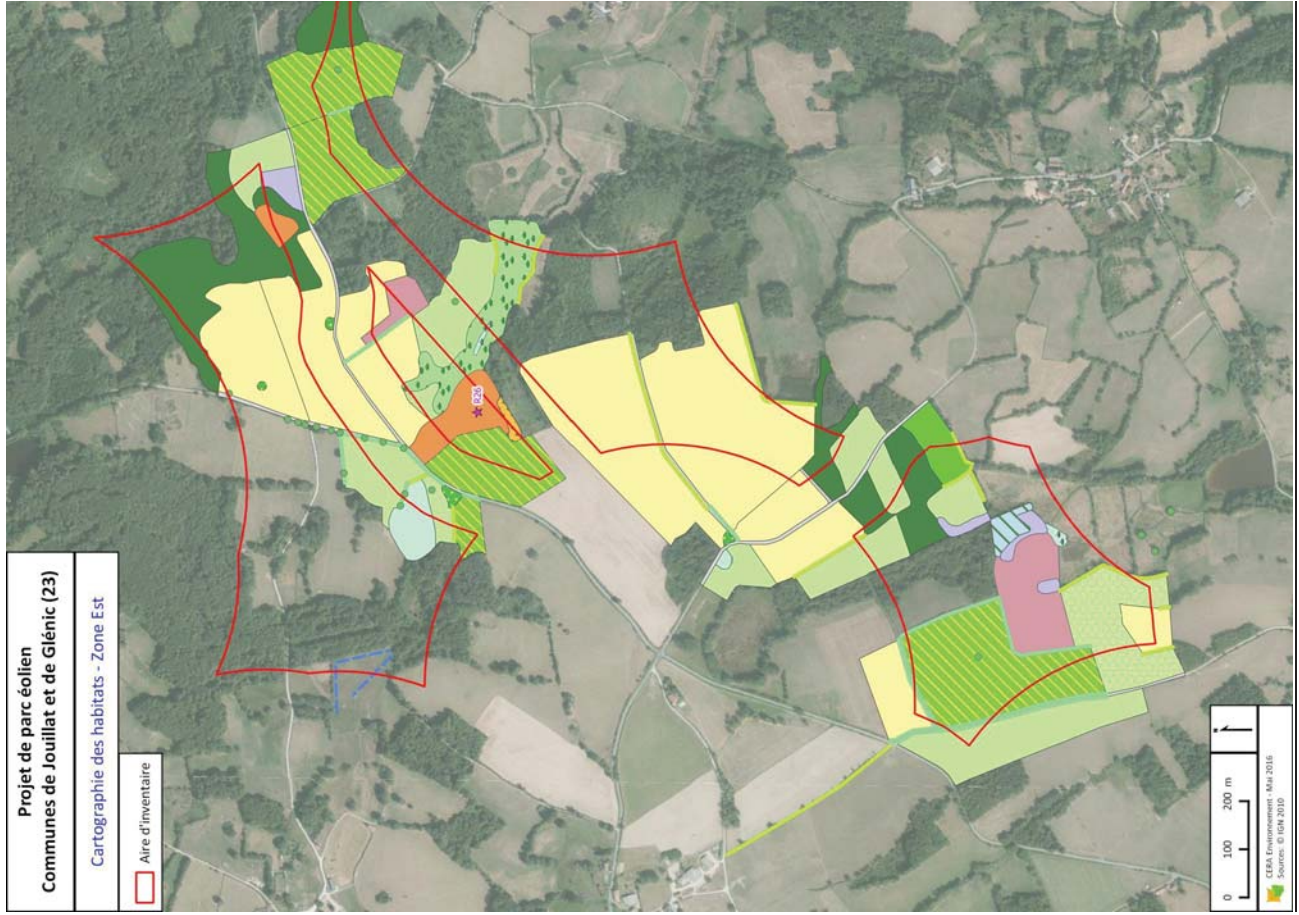
Aire d'inventaire





Cartes 13A, 13B et 13C. Habitats naturels présents sur la zone d'étude en 2016.





Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non préciser)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Fourré	31.81 = Fourrés médio-européens sur sol fertile	/	☺	/	☆☆	Faible à modéré
Fourré de Noisetiers	31.8C = Fourrés de Noisetiers	/	☺	1,27	☆☆	Faible à modéré
Bosquet	84.3 = Petits bois, bosquets	/	☺	0,6	☆☆	Faible à modéré
Boisement d'Érable sycamore	41.H = Autres bois caducifoliés	/	☺	0,24	☆☆	Faible à modéré
Chênaie acidiphile	41.5 = Chênaies acidiphiles	/	☺ à ☺☺	46,71	☆☆	Faible à modéré
Châtaigneraie	41.9 = Bois de Châtaigniers	/	☺	5,54	☆☆	Faible à modéré
Chênaie acide x Châtaigneraie	41.5 = Chênaies acidiphiles x 41.9 = Bois de Châtaigniers	/	☺	0,65	☆☆	Faible à modéré
Taillis de Châtaigniers	31.8E = Taillis	/	☺	0,37	☆☆	Faible à modéré
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale faible						
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques						
Fossé	89.22 = Fossés et petits canaux	/	☺	245 ml	☆☆	Faible
Autres habitats						
Prairie pâturée	38.1 = Pâtures mésophiles	/	☺	44,09	☆☆	Faible
Prairie sèche améliorée	81.1 = Prairies sèches améliorées	/	☺	44,4	☆☆	Faible
Prairie à Ray-grass	38.111 = Pâturages à Ray-grass	/	☺	3,21	☆☆	Faible
Bande enherbée	87.1 = Terrains en friche	/	☺	0,26	☆☆	Faible
Coupe forestière	31.87 = Clairières forestières	/	☺ à ☺☺	0,5	☆☆ à ☆☆☆	Faible
Lande à Fougère aigle	31.86 = Landes à Fougères	/	☺☺	0,71	☆☆	Faible
Cultures avec marges de végétation spontanée	82.2 = Cultures avec marges de végétation spontanée	/	☺☺	28,36	☆☆ à ☆☆☆	Faible
Plantation d'Épicéas	83.3111 = Plantations de Sapins, d'Épicéas et de Mélèzes européens	/	☺	0,05	☆☆	Faible
Plantation de Sapins de Douglas	83.3121 = Plantations d'Épicéas, de Sapins exotiques, de Sapin de Douglas et de Cèdres.	/	☺	0,19	☆☆	Faible
Routes, chemins	86 = Villes, villages et sites industriels	/	☺☺	3,19	☆☆	Faible

État de conservation	Valeur biologique, écologique
☺☺ = Hab. fortement dégradé	☆☆☆☆☆ = VP très élevée
☺ = Hab. moyennement dégradé	☆☆☆☆ = VP élevée
☺ = Habitat peu dégradé	☆☆☆ = VP assez élevée
☺ = Habitat assez préservé	☆☆ = VP moyenne
☺☺ = Habitat très préservé	☆ = VP faible

Tableau 25 : Synthèse des habitats terrestres répertoriés sur le site et en périphérie.

Habitats	Code Corine	Code Natura 2000 (* : habitat prioritaire) Annexe 1 Directive Habitats	État de conservation	Surface (ha), linéaire (ml), (ha si non préciser)	Valeur biologique, écologique	Niveau d'enjeu
Habitats d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale forte						
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques						
Aulnaie-frênaie à hautes herbes	44.332 = Bois de Frênes et d'Aulnes à hautes herbes	UE 91E0* Aulnaies à hautes herbes	☺☺	5,92	☆☆☆☆	Très fort
Chênaie pédonculée médio-européenne	41.24 = Chênaies-charmaies à Stellaire sub-atlantiques	UE 9160 Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinus betuli</i>	☺	3,28	☆☆	Modéré à fort
Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées	UE 6430-1 Mégaphorbiaie mésotrophes collinéennes	☺☺	0,29	☆☆☆	Fort
Mégaphorbiaie mésotrophe x Prairie à Jonc acutiflore	37.1 = Communautés à Reine des prés et communautés associées x 37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	UE 6430-1 Mégaphorbiaie mésotrophes collinéennes	☺☺	1,25	☆☆☆	Fort
Mégaphorbiaie eutrophe	37.71 = Ourlets des cours d'eau	UE 6430-4 Mégaphorbiaie eutrophes des eaux douces	☺☺	0,28	☆☆☆	Fort
Autres habitats						
Prairie semi-naturelle de fauche	38.2 = Prairies à fourrage des plaines	UE 6510-3 Prairies fauchées mésophiles à méso-xérophiles thermo-atlantiques	☺	2,10	☆☆ à ☆☆☆	Modéré à fort
Lande atlantique sèche	31.23 = Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i>	UE 4030-6 = Landes atlantiques sèches méridionales	☺	0,06	☆☆	Modéré
Hêtraie-chênaie à Houx	41.12 = Hêtraies atlantiques acidiphiles	UE 9120-2 Hêtraies-chênaies collinéennes à Houx	☺ à ☺☺	7,47	☆☆ à ☆☆☆	Modéré
Habitats non d'intérêt communautaire, à valeur patrimoniale modéré						
Habitats de zones humides ou de milieux aquatiques						
Étang, Mare	22.13 = Eaux eutrophes	/	☺	0,99	☆☆	Modéré
Mare avec roselière	22.13 = Eaux eutrophes x 53.13 = <i>Typhaies</i>	/	☺☺	0,03	☆☆	Modéré
Coupe forestière humide	31.87 = Clairières forestières	/	☺	0,48	☆☆	Modéré
Prairie à Jonc acutiflore	37.22 = Prairies à Jonc acutiflore	/	☺☺	2,57	☆☆☆	Modéré
Pâturage à grand Jonc	37.241 = Pâturages à grand Jonc	/	☺☺	4,27	☆☆	Modéré
Prairie de transition à hautes herbes	37.25 = Prairies humides de transition à hautes herbes	/	☺☺	2,61	☆☆☆	Modéré
Saulaie riveraine	44.1 = Formations riveraines de saules	/	☺☺	0,63	☆☆	Modéré
Autres habitats						
Prairie abandonnée	38.13 = Pâturages densément enherbés	/	☺	0,07	☆☆ à ☆☆☆	Faible à modéré
Haie arborée	84.2 = Bordures de haies	/	☺	5138 ml	☆☆	Modéré
Haie arbustive	84.2 = Bordures de haies	/	☺☺	2646 ml	☆☆	Faible à modéré

D.1.3. Zones humides

Les investigations de terrain, la détermination des habitats naturels et leur cortège floristique ont aussi permis de caractériser les éventuels habitats naturels caractéristiques de zones humides présents sur l'aire d'inventaire, selon les critères définis par l'Arrêté du 24/06/2008 (Annexe II) modifié par celui du 01/10/2009.

Selon ces critères, « un espace peut être considéré comme humide si les habitats qui le composent figurent comme habitats caractéristiques de zones humides dans la liste correspondante » de l'Arrêté du 24 juin 2008.

Ainsi, sur le secteur d'étude, plusieurs habitats aquatiques ou caractéristiques de zones humides sont présents :

- les boisements riverains (codes Corine 44.332, 41.24 et 44.1),
- les mégaphorbiales (codes Corine 37.1 et 37.71),
- les prairies à Jonc acutiflore, de transition à hautes herbes et pâturées (codes Corine 37.22, 37.25 et 37.241),
- les mares et étangs avec végétation (codes Corine 22.13 et 22.13 x 53.13),
- la coupe forestière humide (code Corine 31.87)
- les fossés (code Corine 89.22).

Il est précisé que « lorsque les données ou cartographies surfaciques sont utilisées, la limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont adjoints, le cas échéant, les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols ». Ainsi, la délimitation des zones humides sur la base des habitats naturels correspond aux contours de ces diverses formations présentées sur la carte des habitats naturels de la zone d'étude.

Synthèse des intérêts et enjeux habitats-flore :

L'inventaire de la flore de la zone d'étude a permis d'identifier 270 espèces ou sous-espèces, dont plusieurs ont un statut défavorable en Limousin : une espèce inscrite sur la liste rouge régionale et figurant dans le plan national d'action en faveur des messicoles dans la catégorie « à surveiller » (Bleuet), trois espèces considérées comme « rares » (Saulé pourpre, Cornouiller mâle et Bois de Sainte Lucie), trois espèces considérées comme « assez rares » (Arabette glabre, Corydale à bulbe plein et Crépe de feuilles de pissenlit), ainsi que six espèces déterminantes ZNIEFF (Campanille à feuilles de Lierre, Potentille des marais, Jacinthe des bois, Géranium des Pyrénées, Grosellier des Alpes et Laiche brune).

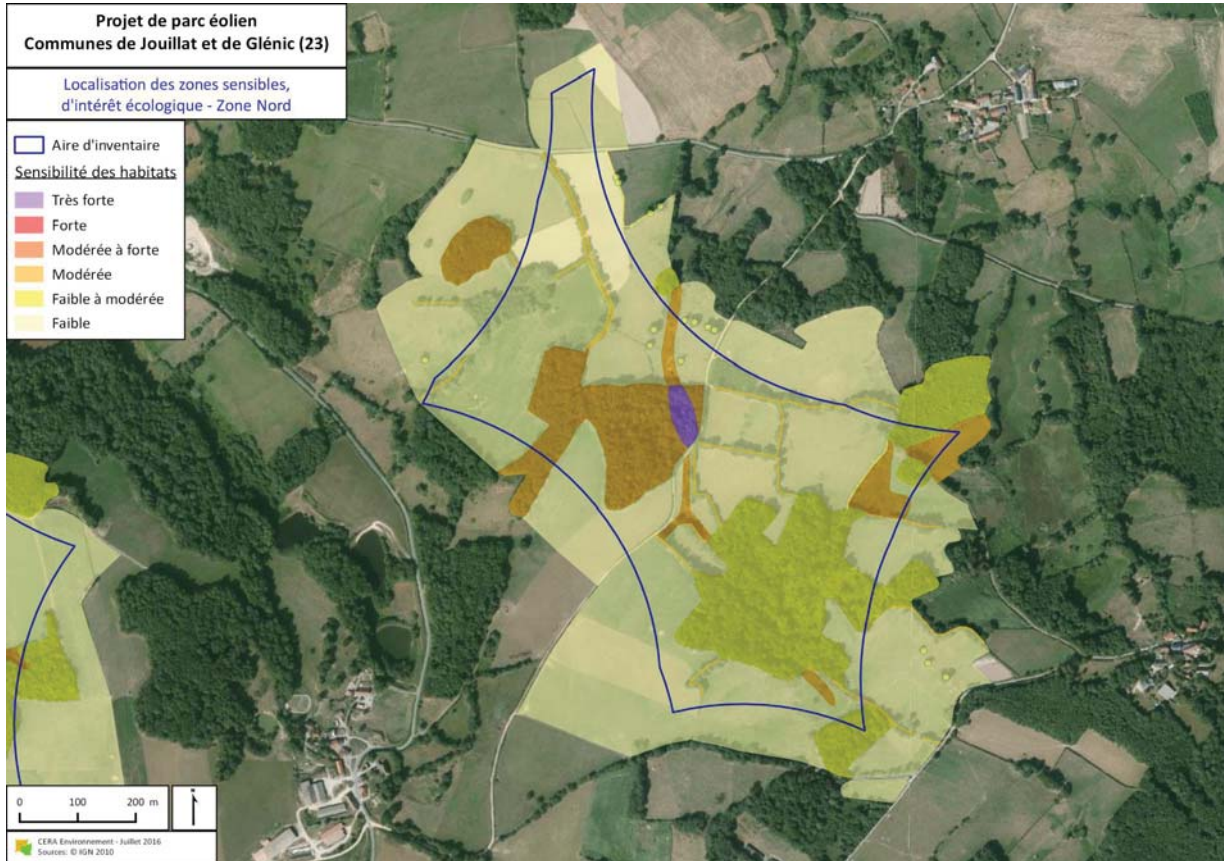
Située sur une zone collinéenne, la zone d'étude présente des intérêts localement importants. **Six habitats d'intérêt communautaire** ont été identifiés : Aulinaie-frénaie à hautes herbes (**UE 91E0-11***), Chênaie pédonculée médio-européenne (**UE 9160**), Hétraie-chênaie à Houx (**UE 9120-2**), Prairie de fauche (**UE 6510-3**), Mégaphorbiale (**UE 6430-1** et **UE 6430-4**) et Lande atlantique sèche (**UE 4030-6**). Ces habitats sont dans l'ensemble en très bon état de conservation. Les autres habitats sont constitués majoritairement par des Chênaies acidiphiles, prairies pâturées, améliorées, prairies humides, cultures et haies. Plusieurs zones humides et milieux aquatiques soumis à réglementation (loi sur l'eau) ont également été observés sur l'aire d'inventaire et méritent d'être pris en compte. Six espèces invasives ont également été observées. Des précautions seront à prendre durant la phase de travaux afin de ne pas disséminer les espèces les plus problématiques.

L'implantation des éoliennes et les chemins d'accès devrait, dans la mesure du possible, éviter les secteurs les plus sensibles :

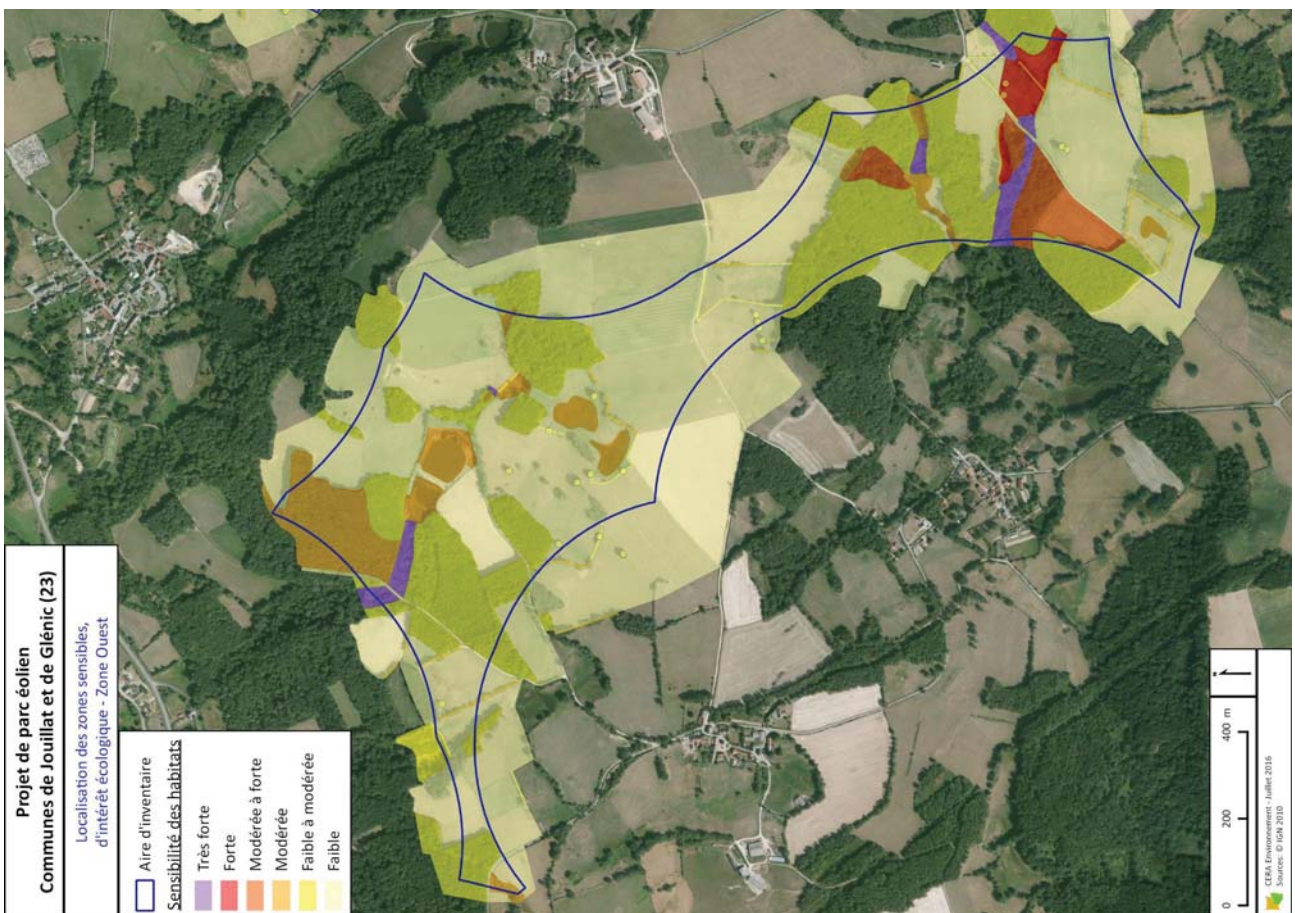
- Les habitats d'intérêt communautaire précédemment cités,
- Les zones et habitats humides.
- Les stations de plantes patrimoniales ou inscrites sur liste rouge devront aussi faire l'objet d'une certaine attention et être évitées dans la mesure du possible.

L'implantation des éoliennes et les chemins d'accès devrait plutôt privilégier :

- Les chemins existants, en tenant compte de la présence éventuelle de plantes patrimoniales sur les bordures,
- Les prairies pâturées et améliorées,
- Les cultures,
- Les boisements de feuillus non d'intérêt communautaire,
- Les plantations de conifères.



Cartes 14A, 14B et 14C. Zones de sensibilité pour les habitats naturels.



D.2. Avifaune

D.2.1. L'avifaune connue à proximité du projet

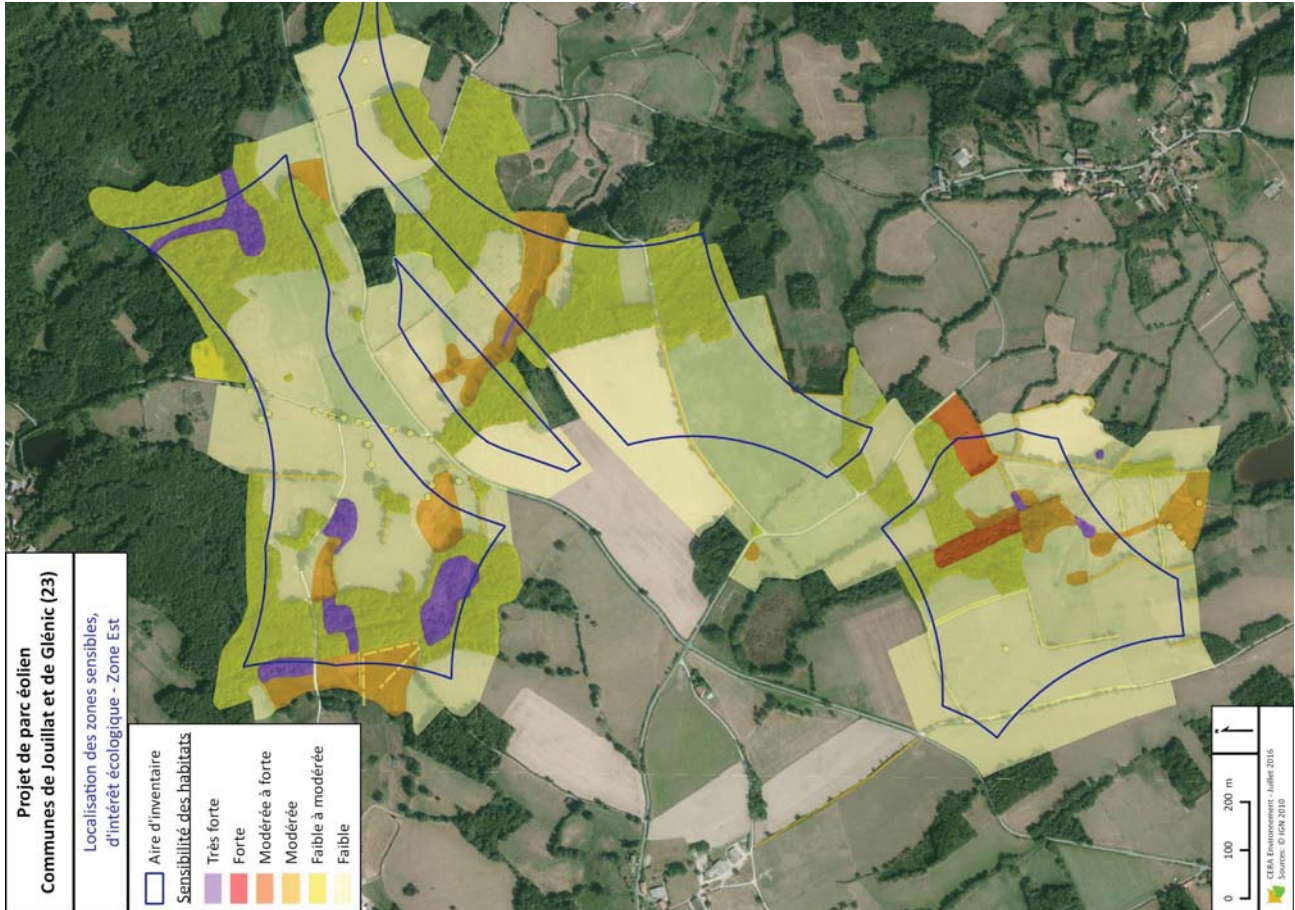
Afin, de compléter les inventaires de terrain qui ont été réalisés pour cette étude, une demande d'extraction de données a été faite auprès de la SEPOL (Société d'Étude et de Protection des Oiseaux en Limousin). Ces données concernent la période allant de 2000 à 2015 et sont présentées, dans la liste ci-dessous qui rassemble l'ensemble des espèces contactées au sein de l'aire d'étude immédiate (1 km), ainsi que dans la carte 15 rassemblant les espèces patrimoniales à large rayon d'action recensées dans l'aire d'étude intermédiaire (5 km).

Liste des espèces contactées dans l'aire d'étude immédiate (SEPOL) :

Accenteur mouchet	Grive musicienne	Pinson des arbres
Buse variable	Grue cendrée	Pouillot siffleur
Chardonneret élégant	Hirondelle rustique	Pouillot véloce
Cigogne blanche	Merle noir	Rougegorge familier
Coucou gris	Mésange à longue queue	Serin cini
Effraie des clochers	Mésange bleue	Tarier pâtre
Epervier d'Europe	Mésange charbonnière	Tourterelle turque
Faucon crécerelle	Mésange nonnette	Troglodyte mignon
Faucon hobereau	Milan noir	Vautour fauve
Fauvette à tête noire	Pic mar	Verdier d'Europe
Geai des chênes	Pigeon ramier	

Concernant les espèces patrimoniales (inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux), aucune des données n'est présente au sein même de la zone d'étude (notamment concernant les espèces nicheuses certaines, probables ou possibles).

Si certaines de ces espèces n'ont pas été observées lors des inventaires réalisés pour le projet éolien des Bruyères, cela ne signifie pas qu'elles ne fréquentent jamais la zone d'étude, mais que leur présence reste occasionnelle.



D.2.2. Diversité ou richesse ornithologique observée

Liste des espèces observées/contactées sur la zone d'étude :

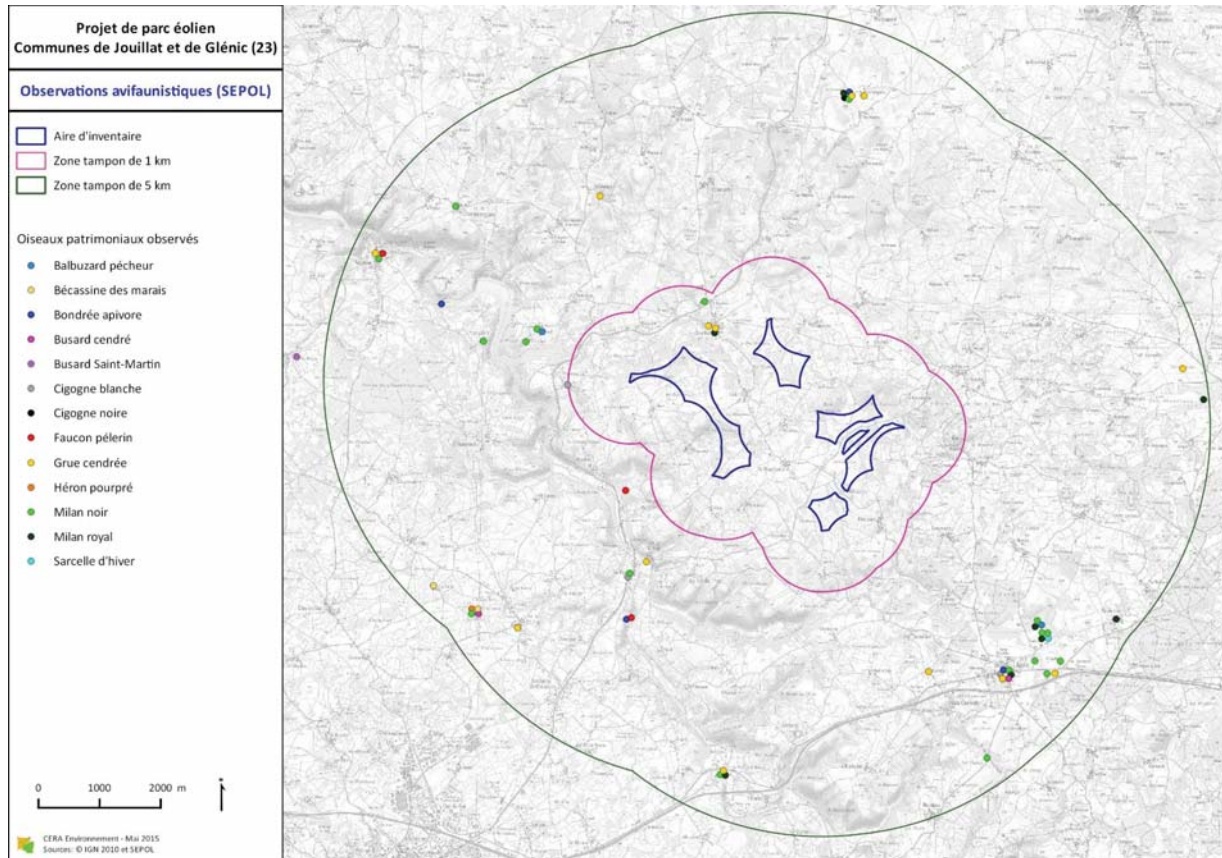
En gras : espèce protégées au niveau national dont l'habitat de reproduction et de repos est, par extension, également protégé, le nombre d'observations cumulées est donné entre parenthèses.

- | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Accenteur mouchet, <i>Prunella modularis</i> (2)
 Alouette des champs, <i>Alouida arvensis</i> (294)
 Alouette lulu, <i>Lulus arborea</i> (94)
 Bergeronnette grise, <i>Motacilla alba</i> (86)
 Bergeronnette printanière, <i>Motacilla flava</i> (5)
 Bondrée apivore, <i>Pernis apivorus</i> (1)
 Bruant pivone, <i>Pyrhula pyrrhula</i> (1)
 Bruant jaune, <i>Emberiza citrinella</i> (113)
 Bruant proyer, <i>Miliaria calandra</i> (1)
 Bruant zizi, <i>Emberiza cirius</i> (2)
 Busard Saint-Martin, <i>Circus cyaneus</i> (3)
 Buse variable, <i>Buteo buteo</i> (236)
 Caille des blés, <i>Coturnix coturnix</i> (2)
 Canard colvert, <i>Anas platyrhynchos</i> (3)
 Chardonneret élégant, <i>Carduelis carduelis</i> (57)
 Chouette hulotte, <i>Strix aluco</i> (31)
 Cigogne blanche, <i>Ciconia ciconia</i> (1)
 Cornelle noire, <i>Corvus corone</i> (416)
 Coucou gris, <i>Cuculus canorus</i> (1)
 Epervier d'Europe, <i>Accipiter nisus</i> (4)
 Etourneau sansonnet, <i>Sturnus vulgaris</i> (504)
 Faisan de Colchide, <i>Phasianus colchicus</i> (3)
 Faucon crécerelle, <i>Falco tinnunculus</i> (34)
 Faucon émerillon, <i>Falco colombarius</i> (3)
 Faucon hobereau, <i>Falco subbuteo</i> (1)
 Fauvette à tête noire, <i>Sylvia atricapilla</i> (284)
 Fauvette des jardins, <i>Sylvia borin</i> (3)
 Fauvette grisette, <i>Sylvia communis</i> (8)
 Geai des chênes, <i>Garrulus glandarius</i> (179)
 Gobe-mouche noir, <i>Ficedula hypoleuca</i> (2)
 Grande aigrette, <i>Egretta alba</i> (2)
 Grand corbeau, <i>Corvus corax</i> (6)
 Grand cormoran, <i>Phalacrocorax carbo</i> (21)
 Grimpeur des jardins, <i>Certhia brachydactyla</i> (36)
 Grive draine, <i>Turdus viscivorus</i> (25)
 Grive littorale, <i>Turdus pilaris</i> (4)
 Grive mauvis, <i>Turdus iliacus</i> (36)
 Grive musicienne, <i>Turdus philomelos</i> (10)
 Héron cendré, <i>Ardea cinerea</i> (20)
 Hirondelle de fenêtre, <i>Delichon urbica</i> (56)
 Hirondelle rustique, <i>Hirundo rustica</i> (321)
 Hypolaïs polyglotte, <i>Hippolaïs polyglotta</i> (6)
 Linotte mélodieuse, <i>Carduelis cannabina</i> (467)</p> | <p>Loriot d'Europe, <i>Oriolus oriolus</i> (15)
 Martinet noir, <i>Apus apus</i> (24)
 Merle noir, <i>Turdus merula</i> (186)
 Mésange à longue queue, <i>Aegithalos caudatus</i> (44)
 Mésange bleue, <i>Parus caeruleus</i> (94)
 Mésange charbonnière, <i>Parus major</i> (139)
 Mésange nonnette, <i>Parus palustris</i> (17)
 Milan noir, <i>Milvus migrans</i> (12)
 Milan royal, <i>Milvus milvus</i> (21)
 Moineau domestique, <i>Passer domesticus</i> (54)
 Pic épeiche, <i>Dendrocopos major</i> (57)
 Pic noir, <i>Dryocopus martius</i> (6)
 Pic vert, <i>Picus viridis</i> (29)
 Pie bavarde, <i>Pica pica</i> (21)
 Pie-grièche écorcheur, <i>Lanius collurio</i> (44)
 Pigeon biset domestique, <i>Columba livia domestica</i> (7)
 Pigeon ramier, <i>Columba palumbus</i> (17641)
 Pinson des arbres, <i>Fringilla coelebs</i> (5217)
 Pipit des arbres, <i>Anthus trivialis</i> (58)
 Pipit farlouse, <i>Anthus pratensis</i> (132)
 Pouillot véloce, <i>Phylloscopus collybita</i> (160)
 Rottelet à triple bandeau, <i>Regulus ignicapillus</i> (21)
 Rossignol philomèle, <i>Luscinia megarhynchos</i> (10)
 Rougegorge familier, <i>Erithacus rubecula</i> (127)
 Rougequeue noir, <i>Phoenicurus ochruros</i> (14)
 Sittelle torchepot, <i>Sitta europaea</i> (57)
 Tarier pâtre, <i>Saxicola torquata</i> (79)
 Tarier des prés, <i>Saxicola rubetra</i> (2)
 Tourterelle des bois, <i>Streptopelia turtur</i> (4)
 Tourterelle turque, <i>Streptopelia decaocto</i> (4)
 Traquet motteux, <i>Oenanthe oenanthe</i> (8)
 Troglodyte mignon, <i>Troglodytes troglodytes</i> (79)
 Vanneau huppé, <i>Vanellus vanellus</i> (5)
 Verdier d'Europe, <i>Carduelis chloris</i> (4)</p> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Catégories non déterminées :

- Grive sp., *Turdus* sp. (35)
- Mésange sp., *Parus* sp. (5)
- Passereau sp. (661)
- Pic sp. (11)
- Pipit sp., *Anthus* sp. (13)

Carte 15. Spatialisation des données SEPOL (2000-2015) présentes dans un rayon de 5 km.



D.2.3. Statut patrimonial et biologique

L'une des classifications importantes des oiseaux est leur intérêt patrimonial où chaque espèce est dotée d'un statut de protection et de conservation défini selon trois échelons : européen, national et régional. La classification des oiseaux selon leur statut de protection et de conservation (code couleur) permet de localiser plus facilement les enjeux ornithologiques du site selon le type de milieu et la saison avec en rouge les espèces de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux », en bleu les espèces menacées au statut de conservation défavorable de la liste rouge nationale et en vert celle présentant un intérêt patrimonial régional pour le Limousin (UICN France & al, 2011 ; DIREN Limousin, 1999). Les espèces peuvent également être classées en fonction de leur statut biologique et selon quatre grandes catégories : les oiseaux nicheurs (sédentaires ou migrateurs se reproduisant sur la zone ou ses alentours) et ceux migrants non nicheurs (de passage et estivants ou hivernants).

Ce secteur du département de la Creuse présente une richesse spécifique assez importante avec un total de 77 espèces d'oiseaux identifiées avec certitude (auxquelles s'ajoutent cinq groupes d'espèces indéterminées), au cours des 25 inventaires réalisés (17 de jour et 8 de nuit).

La grande majorité des espèces contactées sur le site est nicheuse ou nicheuse potentielle (64 espèces sur 77 soit 83,1 % du total) avec 45 espèces sédentaires (présentes toute l'année sur le secteur ou ses alentours) et 19 espèces nicheuses migratrices (présentes principalement pendant la période de reproduction et de manière temporaire en dehors de cette période).

En dehors de la période de nidification, certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs grossir en période de migration et d'hivernage par des contingents d'oiseaux venus de régions plus nordiques ou en raison de regroupements d'individus (ex : Pigeon ramier, Etourneau sansonnet, Corvidés, Turbidés et certains Fringillidés comme le Pinson des arbres).

Les 13 espèces restantes sont migratrices hivernantes, migratrices de passage ou estivantes non-nicheuses sur le site. Cinq d'entre elles sont hivernantes et/ou uniquement observées en fin de migration postnuptiale et début de migration pré-nuptiale et susceptibles de stationner de novembre à mars : Grand aigrette, Pipit farlouse, Vanneau huppé, Grive litorne et Grive mauvis.

Deux espèces contactées sur le site en période estivale, mais ne nichant vraisemblablement pas aux alentours sont considérées comme estivantes (Cigogne blanche et Grand cormoran). Les autres espèces sont des oiseaux de passage qui ont été observés soit en vol de migration active soit en stationnement de halte migratoire en période pré-nuptiale et postnuptiale.

Les enjeux ornithologiques du site concernent principalement 10 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, menacées au niveau européen et inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ». Sur le site, trois de ces espèces sont des nicheuses sédentaires, trois sont des espèces migratrices potentiellement nicheuses, une espèce est hivernante et les trois dernières sont des espèces seulement de passage.

Tableau 26 : Liste des espèces d'oiseaux contactées en fonction de leur statut biologique et patrimonial

Statuts de Conservation & Biologique	Oiseaux menacés en Europe d'intérêt communautaire (annexe I de la directive Oiseaux)	Oiseaux menacés et à surveiller en France (UICN France & al, 2011)	Oiseaux menacés et à surveiller en Limousin SEPOL, (2015)	Oiseaux non menacés	TOTAUX
Nicheurs sédentaires	3 espèces Alouette lulu Busard Saint-Martin Pic noir	8 espèces Alouette des champs Bouvreuil phéline Bruant jaune Chardonneret élégant Faucon crécerelle Linotte mélodieuse Tarier pâle Verdier d'Europe	1 espèce Grand corbeau	33 espèces Accenteur mouchet Bergeronnette grise Bruant proyer Bruant zizi Buse variable Canard colvert Chouette hulotte Corneille noire Epervier d'Europe Etourneau sansonnet Faisan de Colchide Geai des chênes Grimpeur des jardins Grive draine Grive musicienne Héron cendré Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Mésange nonnette Moineau domestique Pic épeiche Pic vert Pie bavarde Pigeon biset domestique Pigeon ramier Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Rougegorge familier Sittelle torchepot Tourterelle turque Troglodyte mignon	45 espèces
Nicheurs migrateurs	3 espèces Bondrée apivore Milan noir Pic grièche écorcheur	5 espèces Fauvette des jardins Hirondelle de fenêtre Hirondelle rustique Martinet noir Tourterelle des bois	2 espèces Bergeronnette printanière Caillie des blés	9 espèces Fauvette à tête noire Coucou gris Fauvette grisette Hypolaïs polyglotte Loriot d'Europe Pipit des arbres Pouillot véloce Rossignol phiomèle Rougequeue noir	19 espèces
Migrateurs hivernants	1 espèce Grande aigrette	1 espèce Pipit farlouse		3 espèces Grive litorne Grive mauvis Vanneau huppé	5 espèces
Migrateurs de passage	3 espèces Cigogne blanche Faucon émerillon Milan royal	2 espèces Tarier des prés Traquet motteux		3 espèces Faucon hobereau Gobe-mouche noir Grand cormoran	8 espèces
Total	10 espèces	16 espèces	3 espèces	48 espèces	77 espèces

Légende du tableau suivant : **En rouge** : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, **en bleu** : espèce menacée au niveau national, **en vert** : espèce menacée en Limousin.

D.2.4. Cortège d'oiseaux par affinités écologiques

Les 77 espèces d'oiseaux peuvent être regroupées en fonction de leurs affinités écologiques, c'est-à-dire selon leurs milieux préférentiels et nécessaires à leurs exigences écologiques (alimentation, reproduction, repos...).

Les oiseaux étant d'excellents bio-indicateurs de l'environnement dans lesquels ils vivent, cette analyse reflète la typologie, la fonctionnalité et la qualité des milieux présents sur le site d'étude.

Sur le périmètre du projet éolien, le paysage est homogène et relativement simple avec cinq grands types d'habitats utilisables par les espèces d'oiseaux :

- Cortège agro-pastoral « ouvert cultivé » : cultures, labours, prairies de fauche, friches, etc.
- Cortège agro-pastoral « fermé » : bocage, prairies pâturées, haies, etc.
- Cortège forestier : bois et bosquets de chênes
- Cortège des milieux urbains : hameaux d'habitats ruraux, fermes, etc.
- Cortège des milieux aquatiques : étangs

Le périmètre d'étude comporte plusieurs plans d'eau et est par ailleurs situé à proximité de la vallée de la Creuse qui est localisée à moins de deux kilomètres à l'ouest du site. Les oiseaux d'eau observés sur le site sont des individus se déplaçant ou s'alimentant sur la zone en tant que nicheurs (Canard colvert), sédentaires erratiques (Héron cendré) ou des migrateurs de passage et/ou hivernant (Grande aigrette et Grand cormoran).

Les oiseaux ont été classés par milieux en fonction de leurs affinités écologiques (Mullarney & al, 2000 ; SEPOL, 1993). Il est à noter qu'une telle classification ne peut être parfaite étant donné le caractère ubiquiste de certaines espèces. En effet, certains oiseaux des milieux forestiers, notamment les petits passereaux chanteurs, ont un spectre écologique très large et peuvent être contactés dans divers types de formations boisées (forêts, bosquets, broussailles, haies, etc.).

Chaque espèce n'a été classée que dans un seul milieu jugé le plus caractéristique pour la nidification. Pour les oiseaux non nicheurs, ceux-ci ont été classés dans leur milieu préférentiel de stationnement (repos, alimentation, rassemblement...).

Le tableau suivant est très instructif et indique les types de milieux présents à proximité du site d'implantation des éoliennes et la façon dont se répartissent les enjeux avifaunistiques en fonction de ces milieux, notamment pour les oiseaux nicheurs qui constituent la principale richesse du secteur d'étude avec 64 espèces. Ce tableau révèle que pour les oiseaux, les principaux enjeux patrimoniaux sont localisés dans les milieux boisés (bois, bosquets et haies bocagères).

Tableau 27 : Hiérarchisation des enjeux avifaunistiques par milieux

ENJEU OISEAUX PAR MILIEU	ENJEU Milieux périurbains (Milieu rupestre)	ENJEU Milieux forestiers (forêts, bois, bosquets)	ENJEU Milieux agricoles « fermés » et « semi-ouverts » (bocages, prairies pâturées, haies)	ENJEU Milieux agricoles « ouverts » (labours, cultures intensives, friches, buisson, prairies de fauche)	ENJEU Milieux humides (rivières, étangs, mares)	Diversité
NICHEURS Sédentaires	4 espèces Bergeronnette grise Moineau domestique Pigeon biset domestique Tourterelle Turque	21 espèces Bouvreuil pivoine Buse variable Chouette hulotte Epervier d'Europe Geai des chênes Grand corbeau Grimpeur des jardins Merle noir Mésange à longue queue Mésange bleue Mésange charbonnière Mésange nommette Pic épeiche Pic noir Pic vert Pigeon ramier Pinson des arbres Roitelet à triple bandeau Rougegorge familier Sittelle torchepot Troglodyte mignon	14 espèces Accenteur mouchet Alouette lulu Bruant jaune Bruant zizi Chardonneret élégant Corneille noire Etourneau sansonnet Faisan de Colchide Faucon crécerelle Grive draine Grive musicienne Linotte mélodieuse Pie bavarde Verdier d'Europe	4 espèces Alouette des champs Bruant proyer Busard Saint-Martin Tanier pâtre	2 espèces Canard colvert Héron cendré	45 espèces
NICHEURS Migrateurs hivernants	4 espèces Hirondelle de fenêtre Hirondelle rustique Martinet noir Rougequeue noir	8 espèces Bondrée apivore Coucou gris Fauvette à tête noire Fauvette des jardins Loriot d'Europe Milan noir Pouillot véloce Tourterelle des bois	4 espèces Hypolaïs polyglotte Pie-grièche écorcheur Pipit des arbres Rossignol philomèle	3 espèces Bergeronnette printanière Caille des blés Fauvette grisette	19 espèces	19 espèces
NON NICHEURS Migrateurs hivernants			2 espèces Grive litorne Grive mauvis	2 espèces Pipit farlouze Vanneau huppé	1 espèce Grande aigrette	5 espèces
NON NICHEURS Migrateurs de passage	2 espèces Milan royal Faucon hobereau		1 espèce Gobe-mouche noir	3 espèces Faucon émerillon Tanier des prés Traquet moitteux	2 espèces Cigogne blanche Grand cormoran	8 espèces
Diversité	8 espèces	31 espèces	21 espèces	12 espèces	5 espèces	77 espèces

En rouge : espèce en Annexe I de la Directive Oiseaux, en bleu : espèce menacée au niveau national, en vert : espèce menacée en Limousin.

Tableau 28 : Liste et effectifs des espèces d'oiseaux nicheurs sédentaires et nicheurs migrateurs

Les oiseaux nicheurs	Nicheur en rassemblement postnuptial						Hivernant		Nicheur précoce pré-nuptial					Nicheur tardif estival			Total général		
	Mpost1 Noct1	Mpost2 Noct2	Mpost3 Noct3	Mpost4 Noct4	Mpost5	Mpost6	Hiv1	Hiv2	Mpré1	Mpré2	Mpré3	Mpré4 Noct5	Rep1	Mpré5 Noct6	Rep2	Rep3 Noct7		Rep4 Noct8	
Nicheur migrateur	Bergeronnette printanière		4															4	
	Bondrée apivore														1			1	
	Caille des blés																2	2	
	Coucou gris														1			1	
	Fauvette à tête noire	1									4	15	67	13	52	81	51	284	
	Fauvette grisette												3	3	1		1	8	
	Fauvette des jardins												1		2			3	
	Hirondelle de fenêtre														10		1	45	
	Hirondelle rustique	7	14	2									2	2	6	11	9	53	
	Hypolaïs polyglotte													1	2	2	1	6	
	Loriot d'Europe													1	5	2	7	14	
	Martinet noir														3	13	8	24	
	Milan noir														3	2	2	1	8
	Pie-grièche écorcheur	1	1												3	11	10	18	44
	Pipit des arbres			1									3	9	12	10	11	12	58
	Pipit sp																	1	1
	Pouillot véloce		2	7	2						7	6	32	6	22	41	35	160	
	Rossignol philomèle													7	2	1		10	
	Rougequeue noir			3	2		2				6							1	14
	Tourterelle des bois	1														3			4
Total migrateur	10	21	13	4		2				17	24	121	56	121	174	192	755		
Nicheur sédentaire	Accenteur mouchet									1	1							2	
	Alouette des champs					4		4	6	1							1	16	
	Alouette lulu				3	7	4	12	10	11	9	8	5	4	5	3	4	9	94
	Bergeronnette grise			3	1	1				1	5	3	4		4	1	4	27	
	Bouvreuil pivoine												1					1	
	Bruant jaune				2		3	6	3	8	4	6	2	6	7	7	17	88	
	Bruant proyer															1		1	
	Bruant zizi														1		1	2	
	Busard Saint-Martin			1		1				1								3	
	Buse variable	20	9	11	12	9	7	18	22	14	15	15	16	11	11	12	13	21	236
	Canard colvert								3										3
	Chardonneret élégant			4	8	5	11				3				2	3	3	3	42
	Chouette hulotte	9	7	4	6								1		2		1	1	31
	Corneille noire	16	8	19	21	9	39	41	38	30	28	12	16	14	6	21	36	35	389
	Epervier d'Europe	1		1	1				1										4
	Etourneau sansonnet	1			3	5	21			10		2	3	3	1	5	6	4	106

D.2.5. Les oiseaux nicheurs

L'avifaune nicheuse de la zone étudiée, composée des espèces nicheuses sédentaires et de celles migratrices regroupe 64 espèces.

Parmi ces espèces, certaines nichent en dehors du périmètre d'étude naturaliste immédiat du parc éolien dans des milieux particuliers (boisements, hameaux, fermes, etc.) et fréquentent le site de manière régulière (zone d'alimentation, parade nuptiale, zone de transit entre le nid/colonie et la zone d'alimentation) ou occasionnelle (erratismes, estivage, émancipation des jeunes).

D.2.5.a. Diversité et effectifs des espèces nicheuses

Le tableau présenté ci-après fait la synthèse des observations d'oiseaux considérés comme nicheurs sur la zone d'étude de Jouillat et Glénic et ses alentours au cours de l'année 2013-2014.

Les oiseaux nicheurs constituent la majorité (en termes de diversité et d'effectif) des espèces régulièrement présentes sur le projet. Le statut de nicheur concerne l'ensemble des espèces se reproduisant sur le site et regroupe ainsi les observations de deux types d'espèces :

- **Les espèces sédentaires nicheuses** : présentes tout au long de l'année, ces espèces accomplissent l'ensemble de leur cycle biologique sur la zone d'étude et ses alentours. Certaines espèces sédentaires ont été contactées en dehors des inventaires spécifiques à la nidification (lors des suivis migration ou hiver) et sont donc également prises en compte dans les espèces nicheuses. Ce cortège rassemble la principale diversité d'espèces présentes sur le projet éolien (45 espèces).
- **Les espèces nicheuses migratrices transsahariennes et africaines** : ces espèces sont présentes temporairement sur le site où elles viennent se reproduire. Selon les espèces, elles arrivent entre les mois de mars et mai et repartent entre août et octobre. Sur le site, cette catégorie concerne 19 espèces. En général, les oiseaux nicheurs migrateurs font partie des espèces les plus menacées et les plus sensibles en raison de la dégradation de leurs sites de nidification en Europe, de la détérioration de leurs lieux d'hivernage en Afrique, ainsi que des prélèvements dont elles font l'objet au cours de leurs déplacements migratoires (pour les espèces chassables).

Les enjeux patrimoniaux les plus importants concernent six espèces nicheuses menacées en Europe et inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : Alouette lulu, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin, Milan noir, Pic noir et Pie-grièche écorcheur.

D.2.5.b. Cortège des milieux forestiers et bocagers

Avec 31 espèces, les oiseaux à affinité forestière et bocagère forment la majorité des espèces présentes sur le site et totalisent pas moins de 46% des espèces nicheuses.

La présence de ces espèces dépend majoritairement des boisements de chênes, ainsi que des haies bocagères présentes sur le secteur d'étude.

Ce cortège est essentiellement dominé par des espèces communes, réparties dans des milieux très variés et occupant les divers faciès boisés du site : bois, bosquets, haies arborées et arbustives, etc.

Le peuplement est dominé par un cortège classique de passereaux communs, souvent lié aux zones de bocage et aux bois et appartenant à des familles diverses :

- Des Fringillidés : Pinson des arbres, Bouvreuil pivoine, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe...
- Des Sylvidés : Pouillot véloce, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Roitelet à triple bandeau...
- Des Turdidés : Rougegorgé familier, Rossignol Philomèle, Grive draine, Grive musicienne et Merle noir...
- Quelques passereaux de taille plus importante avec des Colombidés (Pigeon ramier et Tourterelle des bois) et des Corvidés (Grand corbeau, Corneille noire, Pie bavarde et Geai des chênes)
- Ainsi que des espèces appartenant à d'autres familles : Accenteur mouchet, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Grimpereau des jardins, Coucou gris, Loriot d'Europe, Mésange à longue queue et Bruant zizi

Sur ces espèces de passereaux, le Bouvreuil Pivoine, le Chardonneret élégant, la Tourterelle des bois et le Grand corbeau présentent un intérêt patrimonial à l'échelle nationale ou régionale :

Le **Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*)** est un petit passereau discret, habitant les zones boisées de conifères ou de feuillus, avec un sous-bois dense. Il fréquente également les vergers, les parcs et les jardins. Son régime alimentaire est principalement composé de graines et de bourgeons d'arbres fruitiers. Il consomme aussi des insectes et des baies. Cette espèce forestière est en déclin marqué en France (-39% depuis 2001 selon les résultats du STOC-EPS) où la situation semble plus préoccupante qu'à l'échelle européenne où le déclin est modéré. En Limousin, les milieux naturels riches en végétation moyenne et haute conviennent particulièrement bien à ce passereau. La répartition et les effectifs de l'espèce sont en déclin notamment dans le nord et le sud-ouest de la région (SEPOL, 2013). L'espèce est sensible à l'uniformisation du paysage, notamment à cause de l'extension des monocultures de résineux, qui a entre autre lieu sur le plateau de Millevaches, mais n'est pas concernée par le risque de collision avec les éoliennes. **Un seul mâle chanteur a été entendu au nord du « Bois de la Brousse » le 23/04/2014.**



Le **Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*)** est un passereau sédentaire granivore. Il fréquente les paysages dominés par une mosaïque de boisements et de milieux ouverts et se retrouve donc au sein des zones bocagères, clairières, parcs, jardins et vergers. Bien que largement présent, il est en déclin national et régional (statut vulnérable). Bien que mal connus, les raisons de cette régression pourraient être l'intensification agricole et l'utilisation de pesticides (Issa N. & Muller Y. coord. 2015). L'espèce est peu sensible au risque de mortalité par collision avec les éoliennes, mais pourrait être plus affecté en cas d'altération de son habitat de reproduction. **Un effectif cumulé de 42 contacts a été noté tout au long de l'année de suivi à différents endroits de la zone d'étude.**

Le **Grand corbeau (*Corvus corax*)** vit dans des habitats sauvages depuis les falaises côtières (ou les carrières de roches massives, notamment en Limousin) jusqu'aux hautes montagnes en passant par les zones boisées. Bien que majoritairement charognard, son régime alimentaire est très varié et inclut également de petites proies qu'il capture au sol (rongeurs, taupes, reptiles, amphibiens et insectes), ainsi que des fruits, graines et jeunes pousses. Les couples, très fidèles, ont besoin d'un vaste territoire et installent leurs aires contre une paroi rocheuse, mais également dans des arbres ou sur des pylônes électriques. L'espèce est un nicheur régulier en Limousin, où la population est en forte hausse depuis ces 20 dernières années avec une nette expansion du sud-est vers l'ouest (jusqu'à l'ouest de la Haute-Vienne) (SEPOL, 2013 ; Virondeau & al. 2008). L'espèce est peu sensible au risque de

Les oiseaux nicheurs	Nicheur en rassemblement postnuptial						Hivernant		Nicheur précoce pré-nuptial						Nicheur tardif estival			Total général			
	Mpost1	Mpost2	Mpost3	Mpost4	Mpost5	Mpost6	Hiv1	Hiv2	Mpré1	Mpré2	Mpré3	Mpré4	Mpré5	Mpré6	Rep1	Rep2	Rep3		Rep4		
	Noct1	Noct2	Noct3	Noct4								Noct5	Noct6	Noct7	Noct8	Noct9	Noct10		Noct11		
Faisan de Colchide				2						1										3	
Faucon crécerelle	2	2	3	3	4	3	3	1	1	3			3							34	
Geai des chênes	9	3	9	10	8	14	18	18	9	20	22	5	9	1	6	11	7			179	
Grand corbeau																				6	
Grive draine						4		1		1	2		4			3	10	25		6	
Grimpereau des jardins							3	3	2	1	2	2	6	2	9	4	2			36	
Grive musicienne										1			2			6	1			10	
Grive sp								31												2	
Héron cendré	2					2	1				1	2	1	2	1	1	1	1		14	
Linotte mélodieuse		8	3		1						6	10	3	4	8	2	8			53	
Merle noir	1	2	2	5	5	3	14	17	8	3	3	7	26	7	25	38	20			186	
Mésange à longue queue					2		21	5							4	2	10			44	
Mésange bleue	5	3	5				15	17	5	4	4	3	7	4	5	14	3			94	
Mésange charbonnière	2		4	5	4	8	17	22	6	6	7	5	14	1	6	25	7			139	
Mésange nonnette							7	6					2			2	2			17	
Mésange sp									2				2			1				5	
Moineau domestique							1	40			2						5	6		54	
Passereau sp	5						9	10												24	
Pic épeiche	3	1	2		3	2	4	5	3	4		1	5	3	7	8	6			57	
Pic noir									2	2	1		1							6	
Pic sp							3	2	2	1	1	1	3							11	
Pic vert	1	1			2		2	2	1	2	1	2	3	1	1	2	10			29	
Pie bavarde	2				2		3	1		3						4	4			21	
Pigeon biset domestique													7							7	
Pigeon ramier	5	14	9	6	3	1	17	5	10	8	8	9	30	3	13	21	36			198	
Pinson des arbres		1		435		1	18	6	10	16	8	6	27	3	23	36	44			634	
Roitelet à triple bandeau			1				5	7	1				2		1	1	3			21	
Rougegorgé familier	3	1	2	2	2	13	3	1	3	8	10	10	16	4	12	27	10			127	
Sittelle torchepot						11	15	4	5	3		3			1	3	12			57	
Tarier pâtre			6	8	2				4	6	5	8	13	10	9	8				79	
Tourterelle turque									1			1	2							4	
Troglodyte mignon	1		1		1	2	3	4	6	3	1	1	14	2	9	17	14			79	
Verdier d'Europe					2															4	
Total sédentaire	88	60	90	533	82	138	244	339	164	157	142	119	240	91	201	332	316			3336	
Estivant de passage																					
Cigogne blanche																1					1
Grand cormoran																			1		1
Total estivant																					2

collision avec les éoliennes. **Six individus ont été observés au nord de « Soulat » vers « les Sagnats » le 11/07/2014.**

La **Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*)** est une espèce migratrice transsaharienne granivore. Elle fréquente les paysages ouverts (où elle peut s'alimenter) parsemés de bois, bosquets, buissons ripisylves et haies (où elle niche). L'espèce est en régression en France et en Limousin (statut jugé « vulnérable »). Si l'espèce est peu sensible au risque de mortalité par collision, elle est en revanche affectée (en France) par la fragmentation du bocage et l'utilisation des pesticides entraînant la régression des adventices dont les graines sont à la base de son alimentation. **4 mâles chanteurs ont été contactés** au sein des boisements du sud-est de la zone d'étude.

Trois espèces de pics ont également été contactées sur le site: le Pic épeiche, le Pic vert ainsi que le Pic noir qui fait partie des espèces d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux).

La **Fauvette des jardins (*Sylvia borin*)** est un passereau migrateur fréquentant les bois à clarières, les coupes, les parcs devenus sauvages, les grands jardins arborés à sous-bois touffu. L'espèce est peu sensible à l'éolien mais ses populations sont en déclin à l'échelle nationale (« quasi menacée »).



Le **Pic noir (*Dryocopus martius*)** est un grand pic de la taille d'une corneille, se nourrissant d'insectes xylophages et qui habite les forêts de haute futaie de hêtres et de conifères. Préférant les grands massifs de conifères ou de feuillus, son expansion dans le nord-ouest de l'Europe le fait apparaître dans des bois de surface plus modestes, en bocage et plaine. L'importante population européenne, évaluée entre 740 000 et 1 400 000 couples, est stable voire même en expansion dans certains pays de l'ouest dont la France (8 000 à 32 000 couples) (Birdlife international, 2004). Par conséquent, l'espèce n'est pas considéré comme menacée en Europe et en France. En Limousin, la première mention du Pic noir date de 1974 et l'espèce est en expansion marquée vers l'ouest depuis 1976. L'espèce n'est pas sensible au risque de collision avec les éoliennes, toutefois son territoire s'étend sur une large surface boisée, aussi est-il sensible à la fragmentation des boisements. Sur le site d'étude, l'espèce semble bien représentée et a été contactée à six reprises au niveau de zones boisées. Trois grandes zones de cantonnement de Pic noir semblent présentes sur le secteur d'étude : une au niveau du « Bois du Prélong », une vers « la Brousse » et une troisième dans les boisements au sud de « la Chassignole ».

Par ailleurs, la présence de nombreux grands boisements à l'intérieur du secteur d'étude est favorable à l'installation de six espèces de rapaces forestiers qui ont été observés, dont la nidification est possible ou probable dans les boisements limitrophes :

- 2 espèces menacées de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » : la Bondrée apivore et le Milan noir
- 1 espèce menacée : le Faucon crécerelle
- 3 espèces communes non menacées : la Buse variable, la Chouette hulotte et l'Épervier d'Europe

La présence de ces espèces constitue l'un des enjeux forts du projet (Milan noir et Bondrée apivore) ; de plus, les rapaces font partie des espèces les plus sensibles au risque de collision avec les éoliennes, ce qui accroît leur vulnérabilité face à un projet éolien.

L'espèce la plus régulièrement observée est la **Buse variable**, qui est très commune (environ 23 couples présents sur le secteur d'étude) avec plusieurs couples présents sur le site et les boisements alentours. Des buses ont été contactées lors de chacune des visites diurnes réalisées sur le site. L'espèce évolue sur l'ensemble du secteur où elle a été vue aussi bien lors de ses prospections alimentaires sur les milieux ouverts (prairies et cultures) que lors de parades territoriales au-dessus des boisements où elle niche.

Autre espèce très commune sur le site, mais avec des mœurs nocturnes, la **Chouette hulotte** est bien présente sur l'ensemble des boisements du site, avec un minimum de 18 cantons de mâles chanteurs.

L'**Épervier d'Europe** a quant à lui été contacté en plus petits effectifs (trois individus).

Les deux autres espèces de rapaces ci-dessous font l'objet d'observations plus rares :

La **Bondrée apivore (*Pernis apivorus*)** est un migrateur au long cours passant la majeure partie de l'année (de septembre à avril) en Afrique. Cette espèce n'est donc présente qu'en période de reproduction pour une durée n'excédant pas quatre mois. La bondrée est une espèce discrète qui a des exigences assez marquées en termes d'habitats et recherche les milieux alternant massifs boisés et prairies et construit son nid à l'intérieur des forêts. Sa présence est conditionnée par l'abondance en hyménoptères qui constituent l'essentiel de son régime alimentaire. Cette espèce est considérée comme commune et non menacée en France avec une population nicheuse nationale estimée à 10 600 - 15 000 couples, ce qui représente le quart des effectifs d'Europe de l'ouest. En Limousin, les densités de bondrée sont assez élevées et atteignent 4,2 à 5 couples/100 km². Bien que quelques cas de mortalité par collision soient rapportés, l'espèce est peu sensible à ce risque. La modification de son habitat, notamment la dégradation du bocage boisé ou l'implantation de boisements étendus, lui est défavorable. **Une Bondrée apivore a été aperçue au-dessus du site d'étude le 21/05/2014, volant à une faible altitude (<50 m) en limite de la zone du projet.**



Le **Milan noir (*Milvus migrans*)** est un migrateur, visiteur d'été (de mars à septembre) qui affectionne les boisements situés à proximité de zones humides, où il construit son aire dans de grands arbres. Il occupe également les prairies humides et marais littoraux ainsi que les milieux ouverts agropastoraux et la plupart des plaines agricoles. Charognard et opportuniste, il recherche avant tout des proies affaiblies, blessées ou mortes. Il ramasse volontiers les poissons morts à la surface de l'eau et sait profiter des animaux victimes de collisions routières. Lors de la fauche, il n'est pas rare



de le voir en plaine, à proximité des prairies et des champs, à la recherche de proies blessées ou délogées par les travaux agricoles. Consommateur de déchets, il lui arrive également de nichier à proximité des décharges d'ordures ménagères. Ce rapace est l'un des plus abondants de la planète et possède une vaste aire de répartition. La population européenne (exception faite de la Russie et la Turquie) est évaluée à 22 000 - 27 000 couples et s'avère stable ou en légère augmentation, à l'exception des pays d'Europe de l'est où elle est en déclin marqué, justifiant le statut défavorable (vulnérable) de ce milan. En France, l'espèce se porte bien avec un minimum de 19 300 couples ce qui représente plus de 50% de l'effectif ouest-européen (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Cependant la dégradation de son habitat, sa propension à consommer des proies pouvant être empoisonnées et le risque d'électrocution sur les lignes électriques constituent les principales menaces pesant sur l'espèce. En Limousin, la population reproductrice avoisine les 200 à 250 couples. Dans cette région, le Milan noir niche le plus souvent isolément et se reproduit en bordure des cours d'eau de l'est de la région, mais aussi en zone de bocage où il construit son aire en haut d'un arbre. Il s'agit d'une espèce sensible au risque de mortalité par collision, d'autant plus que le Milan noir est susceptible d'être attiré par la présence de cadavres d'autres espèces sous les éoliennes. **Huit Milans noirs ont été observés sur le site au cours de la période de reproduction, ce qui semble indiquer que cette espèce se reproduit probablement à proximité du site d'étude (boisements alentours, vallée de la Creuse ?) et utilise l'aire d'étude au minimum lors de ses prospections alimentaires et de ses déplacements journaliers.**

Commun, le **Faucon crécerelle** à lui aussi été régulièrement observé sur la quasi-totalité des dates de suivi. Ce petit rapace est en déclin national (« quasi menacé ») et présente une sensibilité marquée aux éoliennes. Il fréquente principalement les régions cultivées ou peu boisées, ainsi que les landes.

Par ailleurs, les zones boisées plus clairsemées, les coupes forestière et les haies arborées peuvent accueillir des espèces typiques de ces formations telles que le Pipit des arbres ou encore l'Alouette lulu qui est inscrite à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux ».

L'Alouette lulu (*Lullula arborea*) habite les zones de boisements clairs, volontiers de champs, avec des secteurs sablonneux ou pierreuse de préférence entrecoupés de conifères. Elle se plaît particulièrement dans les coupes et dans les zones bocagères. Elle est également présente dans les landes à bruyères entrecoupées de bois et de prés.

Espèce sédentaire, la population française est rejointe en hiver par des oiseaux venant du nord-est de l'Europe. Son statut de conservation est encore jugé comme défavorable en Europe à cause d'un déclin à long terme de ses effectifs. Estimée entre 50 et 500 000 couples, la population française n'est pas considérée comme menacée même si elle reste à surveiller. Les principales menaces pour cette espèce concernent la fermeture des milieux ouverts favorables à sa reproduction (déprise agricole, plantations sylvoles) ainsi que l'intensification des pratiques agricoles (arrachage des haies, usages de pesticides...). De plus, de par le comportement de parade du mâle, chantant en vol à une altitude parfois élevée, l'espèce est également exposée au risque de collision. **L'Alouette lulu est bien représentée sur l'ensemble des zones bocagères du site avec un effectif cumulé de 94 individus contactés au cours des inventaires.**

D.2.5.c. Cortège des *Jourrés arbutifs* et des *formations buissonnantes*

A l'interface entre les milieux boisés et les milieux plus ouverts (prairies), les fourrés arbutifs et les formations buissonnantes accueillent un cortège de petits passereaux chanteurs pouvant inclure notamment des espèces typiques de formations plus boisées et de haies : Accenteur mouchet, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, etc. Ces formations abritent par ailleurs des espèces spécialisées dans ce type de milieux dont certaines présentent un intérêt patrimonial en tant qu'espèce d'intérêt communautaire ou espèces menacées inscrites sur le livre rouge national : Pie-grièche écorcheur, Bruant jaune, Fauvette grisette.

La **Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*)** est un passereau migrateur nicheur, inféodé aux haies buissonnantes épineuses, où ses terrains de chasse sont constitués de zones de prairies, de friches, de pâtures ou encore de jeunes plantations et de coupes. Bien que la population reproductrice européenne soit assez importante avec plus de 6 300 000 couples, l'espèce a fortement régressé en Europe. La population française, dont les effectifs sont estimés à 12 000 – 360 000 couples, est considérée comme

« quasi menacée ». L'espèce est très répandue et très commune sur l'ensemble du Limousin où elle est présente de la fin avril jusqu'à début septembre. L'espèce est peu sensible au risque de mortalité par collision avec les éoliennes, en revanche elle est particulièrement sensible à la modification de son habitat et notamment à la destruction des haies où elle niche et des prairies qui y sont associées.

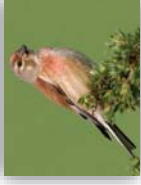
Sur le site d'étude, la Pie-grièche écorcheur est bien représentée et affectionne tout particulièrement les haies buissonnantes basses en bordure de routes, surtout lorsque celles-ci sont surplombées d'un fil électrique pouvant lui servir de perchoir. Environ 29 individus ont été recensés sur l'ensemble du site d'étude qui représente une zone très favorable à la reproduction de l'espèce (il s'agit d'une des zones de plus grande abondance en Limousin, source : SEPOL 2013).

Le **Bruant jaune (*Emberiza citrinella*)** est un passereau granivore caractéristique des habitats forestiers dégradés et des lisères. En période de reproduction, il privilégie les zones de contact entre zones agricoles et prairies, landes, taillis ou friches. Il est présent dans tous les paysages agricoles où se trouvent des haies buissonnantes avec une importante végétation herbacée. Territorial et insectivore en période de reproduction, il construit son nid dès la fin avril, dissimulé dans le couvert végétal, où la femelle pond 3 à 5 œufs. En France, comme en Europe, l'espèce montre un déclin prononcé de ses effectifs, à moyen et à long terme (-51% depuis 1989 et -34% depuis 2001). L'espèce est peu

sensible au risque de mortalité par collision, en revanche elle est affectée par toute altération ou destruction de son habitat de reproduction (haies, fourrés). **L'espèce est présente sur le site tout au long de l'année avec un effectif cumulé de 113 individus. En période hivernale, les effectifs de sédentaires sont renforcés par des individus hivernants.**



La **Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*)** est un passereau commun qui occupe une très grande variété d'habitats avec une prédilection pour les milieux semi-ouverts, bocagés à haies basses, friches, landes, clairières, jeunes plantations de résineux, coteaux secs et vignes, terrains vagues et friches aux abords des villes. L'espèce est un nicheur sédentaire, migrateur et hivernant présent toute l'année en Limousin. En période de migration et d'hivernage, les populations nicheuses sont rejointes par des contingents d'oiseaux nordiques migrant vers le sud. Hors période de reproduction, il n'est pas rare d'observer des rassemblements de Linottes mélodieuses allant de quelques dizaines à plusieurs centaines d'individus, se nourrissant dans les friches et les labours. Depuis les années 2000, les populations de Linotte mélodieuse sont en déclin marqué dans le nord-ouest de l'Europe, avec une diminution particulièrement importante en France. Les résultats de la campagne STOC du MNHN montrent une dynamique de population en



diminution de -68% depuis 1989 et de -39% depuis 2001. Dans le pays, l'espèce est ainsi considérée comme une nicheuse vulnérable avec une population estimée entre un et cinq millions de couples. La chute sévère des populations est probablement liée à une diminution de la ressource alimentaire, notamment des petites graines d'herbacées souvent considérées comme des « mauvaises herbes » et éliminées des zones de grandes cultures. L'espèce est peu sensible au risque de mortalité par collision, mais beaucoup plus à l'altération de son habitat de reproduction (destruction des haies et friches ou fermeture des milieux suite à la déprise agricole). **Cette espèce sédentaire a été régulièrement contactée au cours de l'année soit en petit nombre lors de la période de reproduction ou en nombre plus important lors des périodes de migration (individus en stationnement et en migration active).**

Le **Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*)** est un passereau de petite taille, en déclin national (« quasi menacé »), ne présentant pas de sensibilité particulière vis-à-vis de l'activité éolienne. Le Tarier pâtre niche dans divers milieux de landes et de prés ainsi que dans les friches ou en marge des cultures. Plusieurs couples nichent au sein de la ZIP et de ses abords immédiats, principalement au niveau de haie arbutive.

Le **Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*)** est un passereau commun en fort déclin national (« vulnérable »). En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés, les lisères, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d'eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières... Il n'est pas sensible aux collisions éoliennes et est présent en faible effectif dans la ZIP et ses abords.

D.2.5.d. Cortège des milieux agricoles « ouverts » et « semi-ouverts »

Les milieux agricoles ouverts et semi-ouverts du site (prairies, cultures, etc.) accueillent un cortège d'oiseaux spécifiques à ces milieux et comprenant plusieurs espèces d'intérêt patrimonial :

- 1 espèce d'intérêt communautaire de l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » : le Busard Saint-Martin
- 1 espèce menacée en France : le Bruant proyer
- 2 espèces d'intérêt régional et départemental de faible enjeu au niveau local : la Bergeronnette printanière et la Caille de blés.
- 1 espèce non menacée : l'Alouette des champs.

Etant donné que les éoliennes sont généralement implantées dans des parcelles ouvertes, la plupart de ces espèces se retrouvent souvent en interaction directe avec un projet éolien.

Ces espèces ont la particularité de se reproduire au sol, ce qui les rend très dépendantes des modes culturaux et des pratiques agricoles.

L'intensification de l'agriculture constitue l'une des principales menaces pour ces espèces dont les couvées peuvent être détruites lors du passage des engins agricoles. Par ailleurs, l'utilisation de pesticides dans les cultures et plus

particulièrement des insecticides a pour effet de détruire une grande partie des invertébrés indispensables à l'alimentation et la croissance des jeunes oiseaux.

Le **Busard Saint-Martin** (*Circus cyaneus*) est un prédateur opportuniste qui se reproduit majoritairement dans les milieux cultivés et plus particulièrement dans les cultures céréalières (blé et orge d'hiver). L'espèce est migratrice dans le nord de son aire de répartition (nord et nord-est de l'Europe, Asie et nord de l'Amérique) et partiellement migratrice ailleurs. Les oiseaux du nord de l'Europe hivernent en Europe et dans une moindre mesure dans l'ouest de l'Afrique du nord. En France, certaines populations sont sédentaires. Les oiseaux migrent entre août et novembre et reviennent sur leur site de reproduction entre mars et mai. L'espèce est considérée comme « vulnérable » au niveau européen avec 7000 à 11 000 couples nicheurs (plus 15 000 – 20 000 couples russes). Le Busard Saint-Martin occupe l'essentiel du territoire français (excepté la bordure est, les massifs montagneux et le sud du pays) et deux pôles d'abondance se dessinent dans la moitié ouest, entre les régions Centre et Poitou-Charentes. La population française est estimée entre 7 800 et 11 200 couples (ce qui se rapproche des estimations de l'ensemble de l'Europe de l'ouest) et semble relativement stable (Thiollay & Bretagnolle, 2004). Le Busard St-Martin est bien plus sensible à la modification de son habitat (disparition des landes) qu'au risque de mortalité par collision. Un mâle a été observé à trois reprises en chasse à l'ouest de Soulat. **Un couple se reproduit possiblement à proximité du site et utilise le périmètre d'étude comme territoire de chasse.**



L'**Alouette des champs** (*Alauda arvensis*) est un passereau typique des milieux ouverts (prairies, cultures), caractéristique par son chant émis en partie en vol. Ses populations sont en déclin national (« quasi menacée ») et sa sensibilité éolienne est définie comme modérée du fait de son comportement de vol.

La **Bergeronnette printanière** (*Motacilla flava*) est une nicheuse migratrice qui fréquente les espaces plats, découverts à végétation courte et de préférence humides. Les zones de cultures intensives bien drainées peuvent également lui convenir, en particulier le colza. En Europe, les populations de Bergeronnette printanière enregistrent un léger déclin, malgré l'importance de ses effectifs reproducteurs (>7,9 millions de couples). Depuis la fin des années 1980, cette espèce est apparue comme nicheuse dans de nombreuses régions de France. En limite sud de son aire de répartition, cette espèce est en expansion et colonise depuis peu les milieux agricoles (selon le programme STOC du MNHN : augmentation de +125% depuis 1989 et +31% depuis 2001). L'espèce est peu sensible au risque de mortalité par collision mais peut être fragilisée par la modification de son habitat. **Sur le site, l'espèce a principalement été observée pendant la période postnuptiale. Le comportement de certains individus pourrait indiquer une possible reproduction de l'espèce sur le secteur d'étude.**



La **Caillie des blés** (*Coturnix coturnix*) est une espèce nicheuse migratrice qui fréquente les espaces ouverts à strates herbacées. L'espèce niche donc au sein des cultures de céréales et fourragères ou encore les prairies permanentes ou de fauches. Si l'évaluation des populations est délicate pour cette espèce dont les variations interannuelles peuvent être importantes, il semble néanmoins qu'elle soit en régression en Limousin où l'espèce est jugée quasi menacée. Pour cette espèce dépendante du développement d'un couvert végétal souvent temporaire, plusieurs menaces pèsent sur elle, comme les fauches précoces ou encore le remembrement et l'intensification agricole. L'espèce est peu sensible au risque de mortalité par collision mais sera plus sensible à l'altération de son habitat de reproduction.

D.2.5.e. Cortège des milieux aquatiques

Malgré la présence de nombreuses mares et plans d'eau sur le périmètre d'étude, le cortège des oiseaux des milieux aquatiques est assez restreint et comporte seulement trois espèces : **Canard colvert**, **Héron cendré**, **Grand cormoran**. Sur ces trois espèces, seul le Canard colvert semble nichier sur le site d'étude. Les Hérons cendrés et les

Grands cormorans qui ont été observés lors des inventaires sont vraisemblablement des individus erratiques venant s'alimenter sur les plans d'eau du secteur.

A ces trois espèces, observées tout au long de l'année, s'ajoute une espèce de milieu humide observée en période estivale : la **Cigogne blanche**.

La **Cigogne blanche** (*Ciconia icronia*) est un grand échassier migrateur qui affectionne les zones ouvertes et dégagées de cultures, pâturages, prairies humides et plaines bordant les cours d'eau. Traditionnellement, la migration postnuptiale se déroule entre le début août et la mi-septembre et la majorité des oiseaux quittent la France pour rejoindre leur site d'hivernage en Afrique tropicale. La Cigogne blanche niche en colonie sur des bâtiments, des arbres ou encore des pylônes électriques. L'Europe accueillait 90% de l'effectif mondial qui est estimé à 120 000 – 150 000 couples. Autrefois cantonnée à l'Alsace, une nouvelle population à commencer à coloniser la façade Atlantique depuis le début des années 1980. Actuellement la France ne compte pas moins de 1 900 couples nicheurs. En Limousin, l'espèce ne se reproduit pas encore, mais des zones de nidification possible sont présentes dans la région, notamment dans le nord-est de la Corrèze. L'espèce est très sensible au risque de mortalité par collision. **Sur le site d'étude, un individu a été contacté en vol en direction du sud-est le 21/05/2014. Il s'agit d'un individu estivant, de passage sur le site, mais qui ne s'y reproduit pas.**

D.2.5.f. Cortège des milieux bâtis et urbanisés

Le cortège des oiseaux nichant dans le secteur bâti est principalement constitué d'espèces communes et non menacées comme le Martinet noir, l'Hirondelle rustique, la Tourterelle Turque ou encore le Rougequeue noir. Ce groupe comporte 8 espèces, qui ont principalement été contactées aux abords des habitations (sites de nidification) ou en chasse au-dessus des hameaux d'habitation, des prairies et des cultures environnantes (cas des hirondelles et des martinets par exemple). Une de ces espèces présente un statut de conservation défavorable en Limousin, il s'agit de l'Hirondelle de fenêtres.

L'**Hirondelle de fenêtres** (*Delichon urbicum*) est une espèce migratrice insectivore, présente de mars à octobre. Elle réalise son nid en terre sur les habitations ou bâtiments annexes. Comme les autres hirondelles, elle chasse les insectes en vol et peut donc s'élever à une altitude importante pour suivre les nuages d'insectes. Bien que commune en France, elle est en nette régression en Limousin (SEPOL, 2013) et est jugée comme vulnérable dans cette région. L'espèce semble essentiellement menacée par la destruction de ses sites de reproduction (ravalement de façade, destruction volontaire ...).

L'**Hirondelle rustique** (*Hirundo rustica*) est une espèce migratrice, présente de fin mars à octobre. Elle a besoin pour se nourrir d'espaces dégagés comme les terres agricoles et les zones humides. Pour la reproduction, elle est très dépendante de l'homme et de ses constructions. Elle affectionne les fermes et les villages ruraux où elle trouve les espaces confinés (écuries, étables, granges, garages et autres lavoirs) où elle peut construire son nid. La condition est que ces espaces soient accessibles en tout temps. Elle niche dans certains hameaux des environs de la ZIP, qu'elle fréquente régulièrement pour son alimentation. Elle a été relativement peu contactée lors des inventaires. C'est un insectivore exclusif, ne se nourrissant que d'insectes capturés au vol. Les principales menaces pour cette espèce « quasi menacée » à l'échelle nationale concernent sa dépendance vis à vis du bâti humain et la modification profonde des milieux agricoles liée à la modernisation de l'agriculture et l'utilisation intensive de pesticides.

Le **Martinet noir** (*Apus apus*), espèce migratrice, présente des compétences de vol exceptionnelle. Il niche presque exclusivement dans les anfractuosités du bâti (vieux édifices, ponts...) et se nourrit de plancton aérien. Ses populations nationales sont en déclin (« quasi menacée »). Sa sensibilité aux collisions éolienne est jugée moyenne. Il est peu noté sur la ZIP.

Il est important de noter que la législation imposant une distance minimale d'implantation des éoliennes de 500 mètres autour des habitations, les habitats de reproduction de ces espèces seront préservés.

Synthèse des enjeux avifaunistiques en période de nidification :

Le site d'étude est situé dans un secteur bocager caractérisé par la présence de nombreux boisements, d'un important réseau de haies entrecoupées de milieux ouverts (principalement des prairies et quelques cultures), ainsi que de quelques étangs. Ce contexte paysager varié favorise la présence d'un **cortège d'oiseaux diversifié** comportant des **espèces patrimoniales et remarquables**, appartenant à différents milieux (milieux boisés, milieux prairiaux, secteurs bâtis, etc.).

Le **cortège forestier** est caractérisé par la présence remarquable de **plusieurs espèces de rapaces forestiers** comme la Buse variable, le **Milan noir**, la **Bondrée apivore**, qui nichent vraisemblablement dans les boisements situés sur le site d'étude ou ses alentours. La présence du **Pic noir** est également à noter en plusieurs endroits du secteur d'étude.

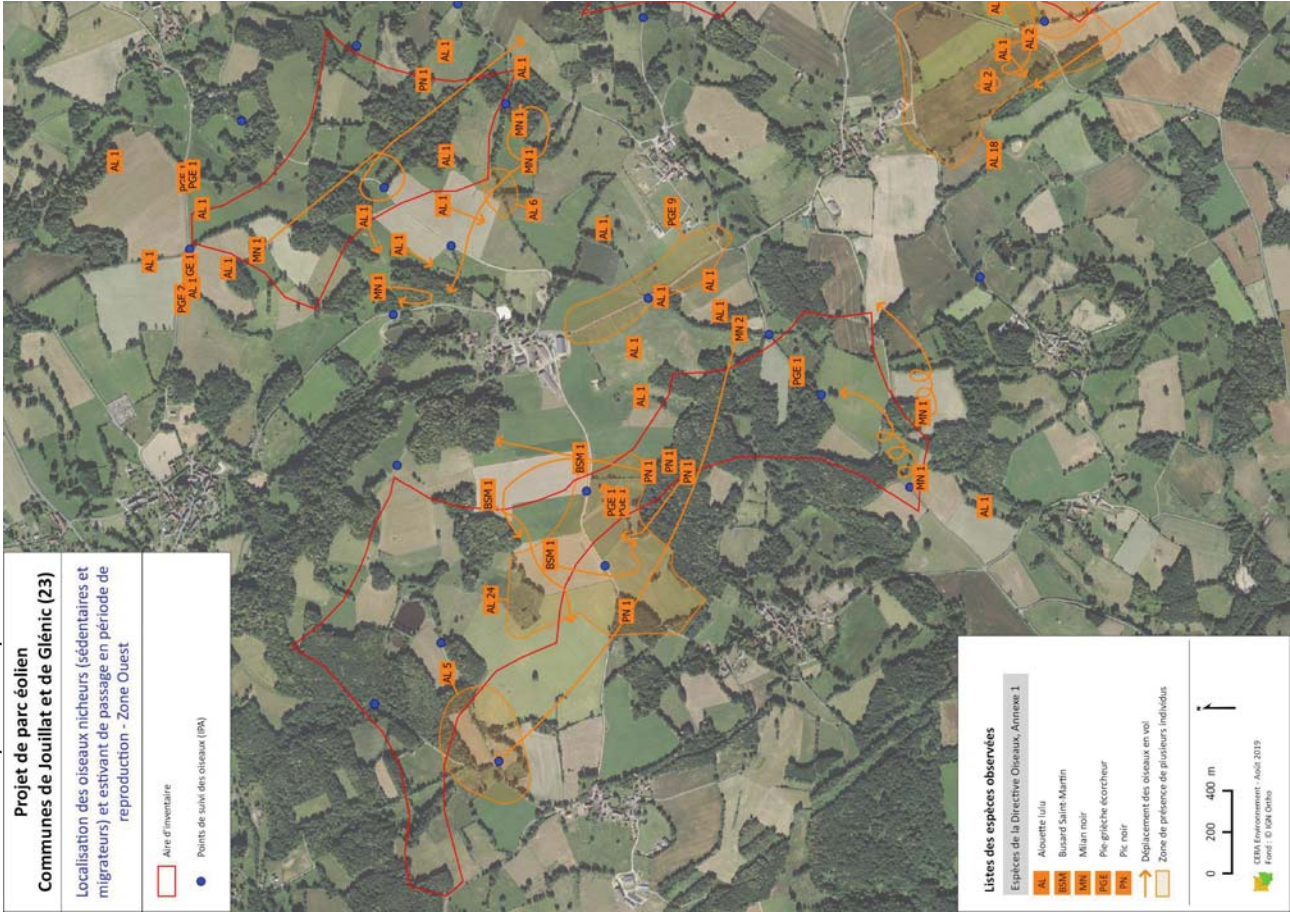
Les zones plus bocagères, et plus particulièrement le réseau de haies, sont utilisées par de nombreux passereaux pour se reproduire et s'alimenter. Ces milieux abritent notamment des espèces telles que l'**Alouette lulu**, la **Pie grièche écorcheur** et le **Tarier pâtre**.

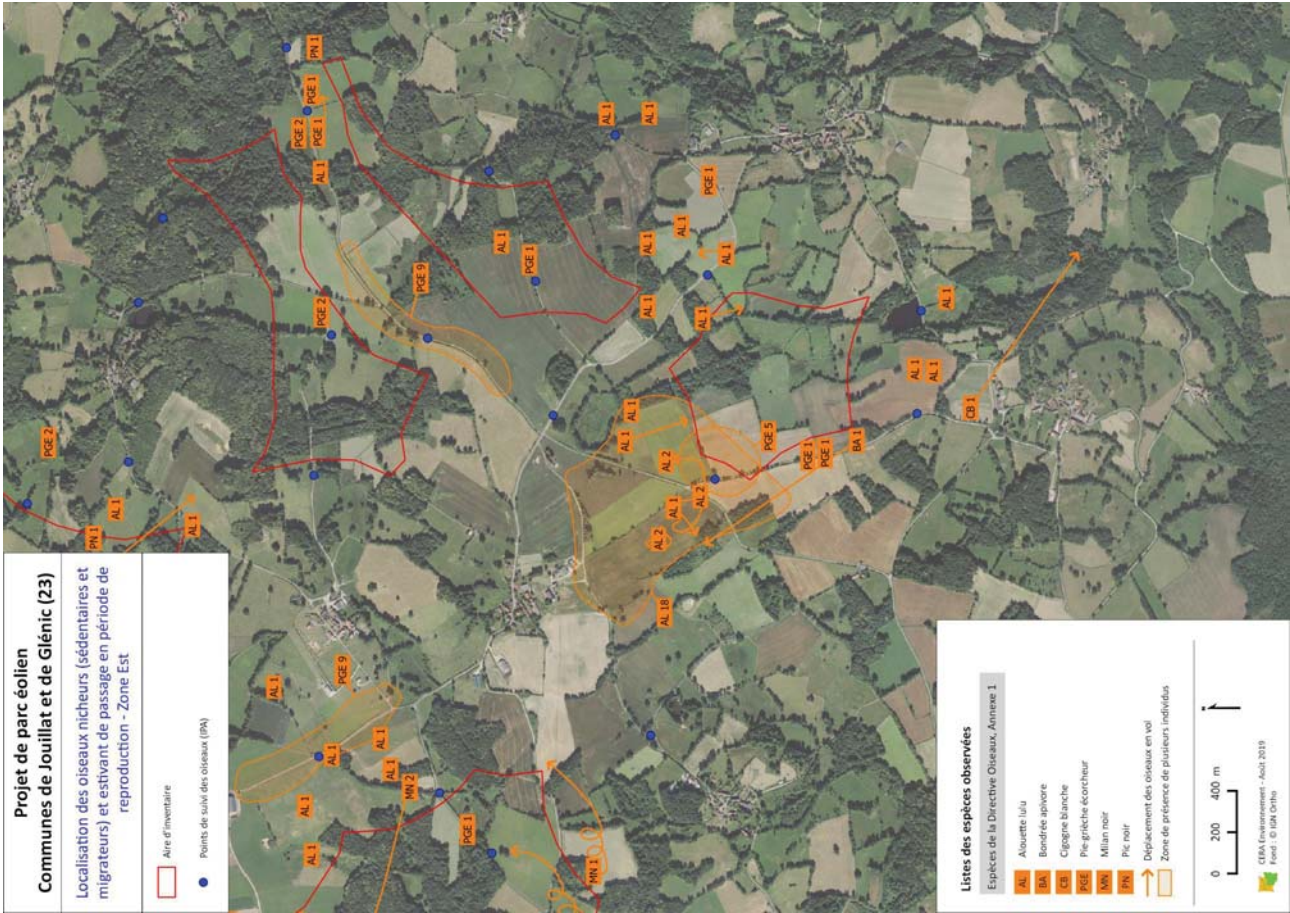
Dans les **milieux agricoles prairiaux**, les **enjeux** concernent plutôt des espèces typiques des plaines agricoles et plus particulièrement le Busard Saint-Martin qui se reproduit probablement aux abords du site et utilise le secteur d'étude pour chasser ; mais également les rapaces forestiers venant chasser au sein de ces milieux.

Les premiers éléments à prendre en compte seraient donc :

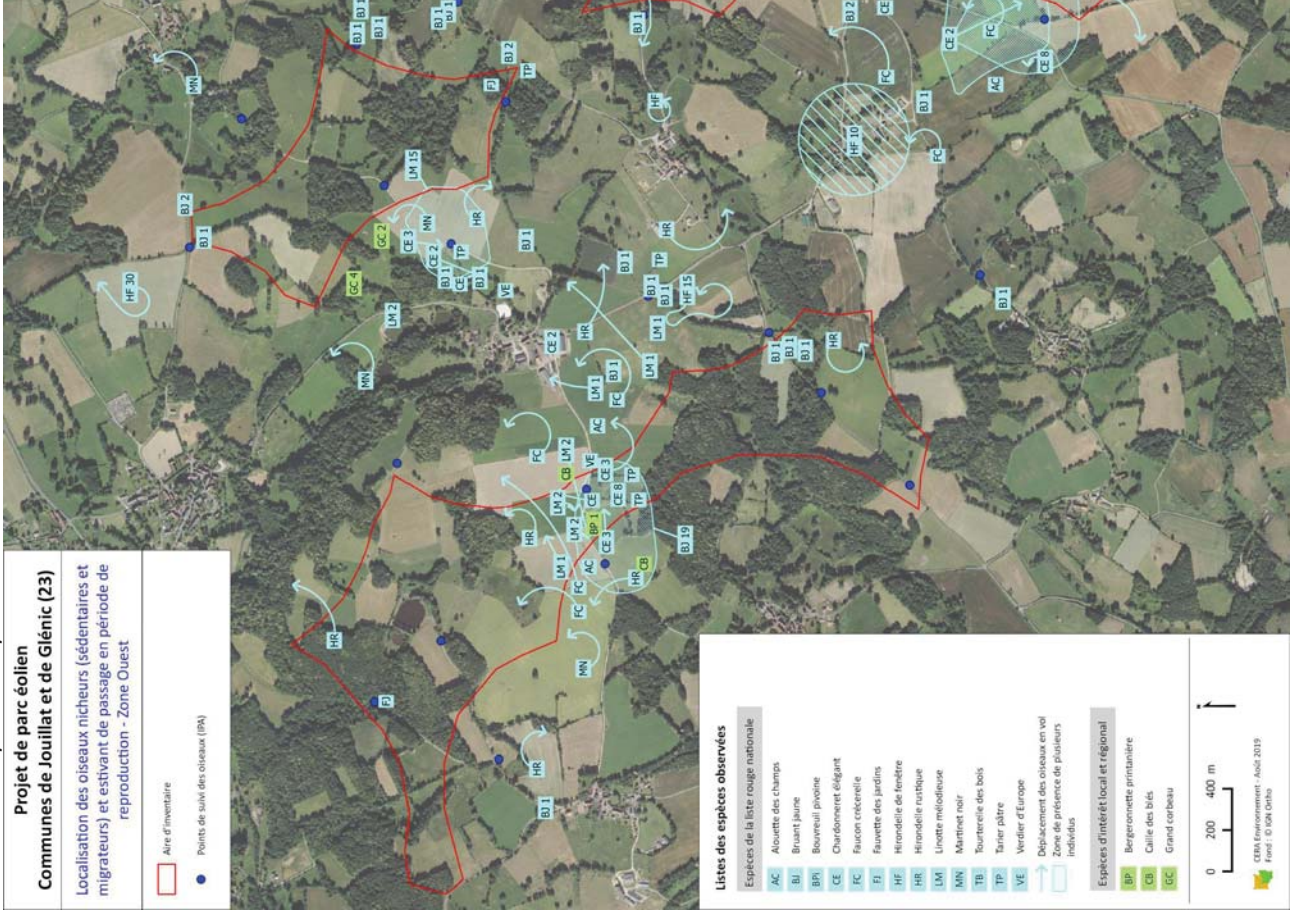
- l'éloignement des éoliennes par rapport aux zones de boisements (site de reproduction des rapaces et notamment de la buse qui sont par conséquent des secteurs très fréquentés) ; éviter le survol par les pales.
- Laisser de larges espaces entre les éoliennes, aussi large que possible, permettant d'éviter qu'un comportement d'évitement d'une éolienne par un rapace ne le pousse directement vers une autre.

Carte 16A et 16B. Localisation des oiseaux nicheurs (sédentaires et migrateurs) d'intérêt communautaire en période de reproduction sur les secteurs Ouest et Est. Périmètre d'étude 2014.

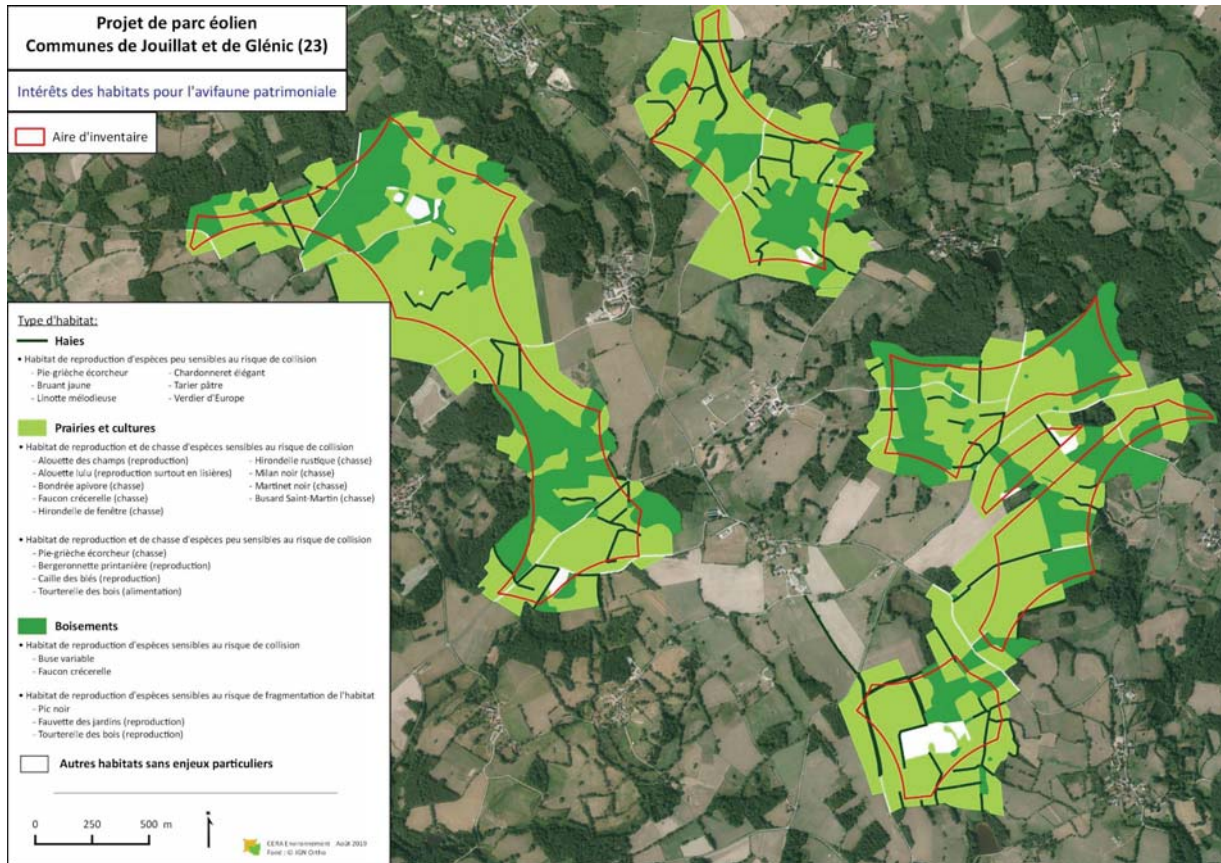




Carte 17A et 17B. Localisation des oiseaux nicheurs (sédentaires et migrateurs) d'intérêt national et régional en période de reproduction sur les secteurs Ouest et Est. Périmètre d'étude 2014.



Carte 18. Habitats d'Intérêt pour l'avifaune patrimoniale.



D.2.6. Les oiseaux migrateurs et de passage

D.2.6.a. Diversité et effectifs des espèces migratrices

Sur les 19 espèces contactées en migration active ou en stationnement migratoire, aucune ne possède de statut de conservation défavorable en tant qu'oiseau de passage en France (IUCN France & al., 2011). Les espèces présentant un enjeu en tant que migrateur sont celles inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » (en rouge), celles de la liste rouge des espèces menacées en France (IUCN France & al., 2011) (en bleu) et celles de la liste des oiseaux déterminants ZNIEFF en Limousin (en vert).

Tableau 29 : Liste et effectif des oiseaux observés de passage et en stationnement migratoire

	Migration postnuptiale						Migration pré-nuptiale						Total par espèce	
	Mpost1	Mpost2	Mpost3	Mpost4	Mpost5	Mpost6	Mpré1	Mpré2	Mpré3	Mpré4	Mpré5	Mpré6		Repl*
Oiseaux en migration active	174	316	20	1760	18738	1981		307	50	8				23354
Alouette des champs				25	31			11	10					77
Bergeronnette grise								4	1					59
Bergeronnette printanière		4												4
Chardonneret élégant						14		1						15
Étourneau sansonnet	19			56	18	70		6						169
Faucon émerillon	1			2										2
Faucon hobereau					3	5		7						15
Grand cormoran		250	8							1				259
Hirondelle rustique			1	31	4									190
Linotte mélodieuse	154													154
Milan noir											4			4
Milan royal					8	10								18
Passereau sp		54	2		504			68	4	5				637
Pigeon ramier				17138	239			18	26					17421
Pinson des arbres		8	2	1635	998	1591		184	5					4423
Pipit farlouse				18	17	9		8		2				54
Pipit sp		6	6	6	6	6		6	6	6	6	6	9*	66 (75)
Durée du suivi (en h)	29	52,67	3,33	293,33	3123	330,17	0	51,17	8,33	1,33	0	0		353,85
Flux migratoire (oiseaux/h)														
Migrateurs en stationnement	257	31	105	28	41	189	0	1	57	83	1	0	0	793
Alouette des champs						82			50					132
Cornelle noire					27									27
Étourneau sansonnet	88	26	84			31								229
Faucon émerillon						1								1
Gobemouche noir														2
Linotte mélodieuse	140								6	67				224
Milan royal						1								3
Pigeon ramier	22													22
Pinson des arbres						60								60
Pipit farlouse	1	1	4	27	13	13		1	1	16				77
Pipit sp														6
Taufer des prés	1											1		2
Traquet motteux	5	2		1										8

Au total, les suivis spécifiques à la migration représentent 66 heures d'observation réparties sur 11 dates (six suivis en période postnuptiale et cinq suivis en période pré-nuptiale) et sur trois points fixes d'observation de deux heures chacun.

Les oiseaux observés avec un comportement migratoire représentent un peu moins du quart (24,7%) du cortège d'espèces contactées lors des suivis et plus de 84% du nombre total d'individus.

D.2.6.b. Flux, couloirs et axes de migration

Le site du projet de parc éolien des Bruyères est situé à environ deux kilomètres de la Vallée de la Creuse. A ce niveau, la vallée de Creuse est orientée du nord-ouest vers le sud-est et présente un faciès en gorges (Gorges de la Grande Creuse) caractérisé par une vallée étroite et fortement encaissée.

Bien que les reliefs marqués puissent concentrer les flux migratoires au niveau des vallées, les oiseaux observés en migration active ne suivaient pas précisément l'axe de la vallée de la Creuse mais plutôt l'axe de migration classique orienté nord/nord-est vers le sud/sud-ouest. Les migrants volaient donc majoritairement vers le nord/nord-est en période de migration pré-nuptiale et vers le sud/sud-ouest en période post-nuptiale à des hauteurs variables en fonction des espèces observées :

- 0 < faible altitude < 50m = risque de collision faible/nul : la plupart des passereaux en migration active volait à faible hauteur à quelques dizaines de mètres au-dessus du sol
- 50 < moyenne altitude < 180m = risque de collision élevé : Milan noir, Milan royal, Grand cormoran, ainsi que quelques passereaux
- Haute altitude > 180m = risque de collision faible/nul : quelques Milans

Le flux moyen est nettement plus important en période postnuptiale (flux moyen de 638,58 oiseaux/heure) qu'en période pré-nuptiale (flux moyen de 12,17 oiseaux/heure). En période postnuptiale, le flux migratoire est très important avec un pic migratoire observé entre la mi-octobre et début novembre (pic à 3123 oiseaux/h le 24/10/2013). En période pré-nuptiale, le flux migratoire est assez faible avec un pic migratoire à 51,17 oiseaux/h en mars 2014.

Ces flux migratoires sont fortement influencés par la présence de passereaux communs et de colombidés (Pigeon ramier et Pinson des arbres par milliers, mais aussi Linotte mélodieuse, Hirondelle rustique ou encore Alouette des champs). Pour le Pigeon ramier et le Pinson des arbres, cela représente respectivement 75% et 19% des effectifs, soit 94% en tout des oiseaux observés en migration active, toutes périodes de migration confondues. Ces deux espèces ne possèdent pas de statut patrimonial particulier et sont peu ou pas sensibles aux risques de collision avec les éoliennes (DÜRR, 2017).

Le flux important observé à l'automne, qui représente 98% de l'ensemble des migrants actifs observés sur l'année, est majoritairement concentré au niveau du point d'observation B où 77 % des migrants ont été observés. La topographie du site peut expliquer ce phénomène, puisqu'un vallon est présent au nord-est de ce point ; entraînant une concentration du flux des migrants.

A l'échelle de la France, la zone d'étude ne se trouve sur aucune des voies identifiées comme d'importance nationale pour l'avifaune migratrice (Figure 3). Pour ce qui est du cas particulier du Pigeon ramier, la figure 4 montre le flux des Pigeons ramier au niveau national et indique que le projet éolien des Bruyères se situe en limite du couloir de migration. Toutefois, les flux migratoires de ces espèces (Pigeon ramier et Pinson des arbres) sont bien plus importants à Flavignac, qui est un site de migration suivi en Haute-Vienne (quasiment 100 000 Pigeon ramier et 400 Pinson des arbres observés le 24/10/2013 en seulement 2 heures (Source www.migration.net)), que sur le site des Bruyères aux mêmes périodes (17 000 et 1000 individus observés le 24/10/2013 en 6 heures).