

Pièce numéro 8 :

**Demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du
Code de l'Environnement**

Projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou



CERA Environnement

Centre d'Etudes et de Recherche Appliquée en Environnement

Octobre 2018

SOMMAIRE

Partie A - Contexte de la demande et présentation du projet.....5

| | | |
|------|---|----|
| I. | Rappel du contexte réglementaire lié aux demandes de dérogation..... | 6 |
| | 1 - Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées | 6 |
| | 2 - La procédure de demande de dérogation | 7 |
| II. | Le demandeur..... | 7 |
| III. | Présentation du projet | 9 |
| IV. | Critères de recevabilité de la demande de dérogation..... | 11 |
| | 1. Un projet d'intérêt public majeur | 11 |
| | ○ <i>Un projet d'importance locale à internationale</i> | 12 |
| | ○ <i>Activité économique importante génératrice d'emplois</i> | 13 |
| | ○ <i>Contribution au progrès technologique</i> | 15 |
| | ○ <i>Réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique</i> | 16 |
| | 2. Absence de solution alternative satisfaisante | 19 |
| | ○ <i>Le choix du secteur d'implantation</i> | 19 |
| | ○ <i>La comparaison de plusieurs variantes</i> | 29 |
| | ○ <i>Le projet retenu et ses caractéristiques</i> | 38 |

Partie B- Méthodologies mises en œuvre pour les études naturalistes.....41

| | | |
|-----|---|----|
| I. | Le rédacteur de l'étude environnementale..... | 42 |
| II. | Méthodologies d'expertises mises en œuvre..... | 42 |
| | 1. Les aires d'étude utilisées | 42 |
| | 2. Les espaces naturels inventoriés | 43 |
| | 3. Recueil bibliographique | 44 |
| | 4. Dates et périodes d'inventaires | 45 |
| | ○ <i>Pour la flore et les habitats</i> | 45 |
| | ○ <i>Pour la faune</i> | 46 |
| | 5. Protocoles utilisés pour les expertises sur site | 47 |
| | ○ <i>Pour la cartographie des habitats naturels et les relevés floristiques</i> | 47 |
| | ○ <i>Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants</i> | 48 |
| | ○ <i>Pour les chiroptères</i> | 50 |
| | ○ <i>Pour la faune non volante</i> | 54 |
| | ○ <i>Textes de référence</i> | 54 |

Partie C- Présentation des espèces protégées, de leurs habitats et de leur environnement.....56

| | | |
|----|--|----|
| I. | Présentation du contexte écologique | 57 |
| | 1. L'aire d'étude : caractéristiques et cartographie | 57 |
| | 2. Périmètres réglementaires et d'inventaires | 58 |
| | 3. Les périmètres de gestion de territoire (PNR) | 67 |
| | 4. Les Plans Nationaux d'Action | 68 |
| | PNA Chiroptères (2008-2012) | 69 |

| | |
|---|------------|
| PNA Maculinea(en cours de validation) | 69 |
| PNA Aigle de Bonelli (2005-2009 et toujours en cours) | 70 |
| PNA Vautour fauve et moine (2011-2016) | 70 |
| PNA Odonates (2011-2015) | 70 |
| PNA Faucon crécerellette | 71 |
| PNA Emyde lépreuse | 72 |
| 5. Les continuités écologiques | 73 |
| 2- Diagnostic Habitats - Faune-Flore | 78 |
| 1. Les habitats présents | 78 |
| 2. La flore patrimoniale | 82 |
| 3. Les mammifères terrestres | 83 |
| 4. Les chiroptères | 83 |
| ○ <i>Espèces et gîtes signalés dans le secteur</i> | 83 |
| ○ <i>Activité enregistrée depuis le sol</i> | 87 |
| ○ <i>Activité enregistrée en hauteur</i> | 92 |
| ○ <i>Qualité des habitats pour les chiroptères</i> | 95 |
| 5. Les oiseaux | 96 |
| ○ <i>Espèces signalées dans les sources bibliographiques</i> | 96 |
| ○ <i>Espèces présentes en hiver</i> | 98 |
| ○ <i>Espèces relevées en migration pré-nuptiale</i> | 100 |
| ○ <i>Espèces relevées en période de nidification</i> | 103 |
| ○ <i>Espèces relevées en période de migration post-nuptiale</i> | 110 |
| ○ <i>Qualité des habitats pour les oiseaux</i> | 113 |
| 6. Les reptiles et les amphibiens | 115 |
| 7. Les insectes | 117 |
| 8. Bilan des espèces protégées recensées sur le site | 121 |
| Flore | 123 |
| Avifaune..... | 123 |
| Chiroptères | 126 |
| Faune terrestre | 127 |
| Partie D- Impacts et mesures | 128 |
| I. Impacts bruts sur la flore protégée | 129 |
| II. Impacts bruts sur la faune protégée | 131 |
| 1. Impacts sur les oiseaux | 131 |
| 2. Impacts sur les chiroptères | 142 |
| 3. Impacts sur la faune non volante | 148 |
| III. Impacts cumulés avec d'autres projets | 152 |
| 1. Effet barrière cumulé | 153 |
| 2. Effet épouvantail cumulé | 155 |
| 3. Risque cumulé de collision | 155 |
| 4. Perte cumulée d'habitats | 156 |
| 5. Synthèse sur le cumul des impacts | 157 |

| | | |
|-------|---|------------|
| IV. | Mesures d'évitement | 161 |
| V. | Mesures de réduction | 162 |
| VI. | Impacts résiduels..... | 166 |
| VII. | Mesures de compensation | 170 |
| VIII. | Mesures de suivi et d'accompagnement..... | 173 |
| IX. | Coût et calendrier des mesures..... | 177 |
| | Impact du projet sur l'état de conservation des espèces concernées ----- | 178 |
| X. | Formulaires Cerfa | 179 |
| | Annexes----- | 189 |

Partie A - Contexte de la demande et présentation du projet

I. Rappel du contexte réglementaire lié aux demandes de dérogation

1 - Rappel des interdictions vis-à-vis des espèces protégées

La loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a fixé les principes et les objectifs de la politique nationale de protection de la faune et de la flore sauvage. Les espèces protégées en droit français sont les espèces animales et végétales dont les listes sont fixées par arrêtés ministériels en application du code de l'environnement (L411-1 et 2).

Afin notamment de mettre en conformité la réglementation nationale avec les directives européennes, des évolutions récentes ont eu lieu : modification du code de l'environnement en 2006 et 2007 (L441-1 et 2, R411-1 à 14), refonte de plusieurs arrêtés de protection en 2007 et 2009, circulaire d'application en 2008.

Ainsi, au-delà de la protection des individus contre la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, les nouveaux textes interdisent désormais également :

- la **perturbation intensionnelle des animaux dans le milieu naturel,**
- la **destruction, dégradation, altération des habitats de reproduction et de repos des espèces animales protégées,**
- **et intègrent le raisonnement à l'échelle de la population** et non plus du seul individu.

Dans ce cadre, le champ des dérogations possibles a été élargi mais est strictement encadré. Ainsi, l'article L411-2, modifié par la loi d'orientation agricole de janvier 2006, précise que la délivrance de dérogation aux interdictions de destruction d'habitats d'espèces et d'espèces protégées, à condition qu'il n'existe pas d'autres solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle, peut intervenir dans les cas suivants :

- dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels,
- pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Trois conditions doivent donc être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :

- **qu'on se situe dans un des 5 cas listés ci-dessus,**
- **qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre,**
- **que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce ou des espèces concernées.**

2 - La procédure de demande de dérogation

Le Code de l'Environnement (notamment son article L411.2 4°) prévoit donc une procédure spécifique de **demande de dérogation** auprès du Préfet de département (sauf cas particuliers relevant d'une décision ministérielle) à **l'interdiction de destruction d'espèces ou habitats d'espèces sous conditions** (plusieurs formulaires CERFA ont été élaborés et sont mis à disposition des pétitionnaires) et après avis du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).

Le projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12), a fait l'objet en 2013-2014 de l'ensemble des études environnementales prévues dans le cadre de la réglementation sur les études d'impact (voir Etude d'Impact et son annexe faune-flore). Ces études ont démontré la présence de plusieurs espèces protégées sur ou aux abords du site d'implantation. Les impacts du projet sur ces espèces ont été évalués et ont conduit à modifier sa conception pour les éviter au maximum, ou les réduire significativement. Certains impacts restent malgré tout incompressibles au-delà d'un certain seuil, comme le risque de mortalité par collision sur les pales pour les espèces volantes, reporté sur tous les parcs existants sur lesquels des suivis ont été réalisés.

Le présent document a pour objet de faire un point sur les espèces de faune protégées relevées au cours de l'étude d'impact du projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12), afin d'éclairer l'autorité environnementale sur la prise en compte de ces espèces dans la conception du projet. Cet argumentaire accompagne les formulaires de demande de dérogation correspondant aux différentes situations (destruction d'individus ou destruction, altération, ou dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'espèces animales protégées).

II. Le demandeur

VOLKSWIND France est une société qui conçoit, développe, construit et exploite des projets éoliens, en étroite collaboration avec ses partenaires locaux.

Créée en 2001, l'entreprise a construit 32 parcs éoliens représentant une puissance de 447 MW. Cela couvre les besoins annuels en électricité d'environ 440 000 personnes chauffage compris (soit une ville comme Toulouse), évitant ainsi le rejet de près de 300 000 tonnes de CO₂ chaque année (Source ADEME : 1MW=660t CO₂/an évités en moyenne).

VOLKSWIND France est une entreprise de proximité grâce à sa structure organisée en antennes régionales :

- Paris (Ile-de-France) siège social
- Tours (Centre-Val de Loire)
- Limoges (Nouvelle-Aquitaine)
- Amiens (Hauts-de-France)
- Montpellier (Occitanie)

La présence de VOLKSWIND France en région permet à l'équipe de mieux appréhender les spécificités locales et d'instaurer des relations de confiance et de longue durée avec les administrations et les partenaires locaux.

Le groupe VOLKSWIND GmbH a été créé en Allemagne en 1993 par deux ingénieurs spécialistes de l'énergie éolienne. Convaincus que ce mode de production constitue une solution durable, ils souhaitent relever le défi du changement climatique. En Allemagne, VOLKSWIND est devenu le dixième producteur d'électricité d'origine éolienne. Sur le parc laboratoire d'Egeln, l'entreprise a installé une machine d'une puissance de 4,5 MW. Sur ce site, le groupe teste en conditions réelles une trentaine d'éoliennes, fournies par cinq constructeurs. Ainsi, le groupe VOLKSWIND, bénéficiant à la fois de partenariats dans le domaine de l'innovation mais conservant son indépendance vis-à-vis des constructeurs, peut choisir la machine la mieux adaptée à chacun de ses projets en fonction de ses propres tests.

En 2015, pour soutenir sa forte croissance, le groupe VOLKSWIND a cédé 100% de son capital au groupe AXPO.

Le groupe Suisse Axpo produit et distribue de l'électricité pour plus de 3 millions de personnes et plusieurs milliers de Sociétés en Suisse, et dans plus de 20 pays en Europe. Environ 4000 employés assurent depuis 100 ans la production de l'énergie majoritairement sans émission de CO2. Axpo est l'un des leaders européens pour la commercialisation de l'électricité et la conception de solutions énergétiques propres à ses clients.

La Ferme éolienne d'Arnac-sur-Dourdou est une société filiale du groupe VOLKSWIND GmbH, qui en est l'unique actionnaire. Elle porte le présent projet et concerne la construction d'un parc de six éoliennes sur la commune d'Arnac-sur-Dourdou.

Les statuts ainsi que les principales informations relatives à cette société sont précisés ci-après :

- | | |
|---|--|
| - Dénomination : | « Ferme éolienne d'Arnac-sur-Dourdou » |
| - Date de création de la société : | 30 janvier 2014 |
| - Activité : | Production d'électricité (code APE 3511Z) |
| - Forme juridique : | Société par Actions Simplifiée |
| - Capital : | 20 000 € |
| - N° SIRET : | 518 848 239 00019 |
| - Adresse du siège social : | 20, Avenue de la Paix – 67 000 STRASBOURG |
| - Personne chargée de suivre le dossier : | Timothée DECAESTECKER (tél : 04 67 17 61 02) |

III. Présentation du projet

Le projet d'implantation est localisé sur la commune d'Arnac-Sur-Dourdou, dans le sud de l'Aveyron (12), en limite des départements du Tarn et de l'Hérault (à environ 40 kilomètres au Sud de Saint-Affrique).



Figure 1: Carte de localisation de la commune d'Arnac-Sur-Dourdou
(Source : Wikipédia)

La zone pressentie par la société «Volkswind » se trouve sur la bordure sud du Massif Central au niveau du massif des Monts de Lacaune, aux confins de l'Aveyron, du Tarn et de l'Hérault, entre la bordure Sud du massif central et les Grands Causses. Cette zone se rattache au Parc Naturel Régional des Grands Causses. La zone d'implantation potentielle se positionne sur la partie sommitale, l'aire d'étude immédiate englobant deux crêtes parallèles, orientées Nord-est/Sud-ouest, et l'étroit plateau séparant ces deux lignes, l'altitude variant entre 850 et 1000m sur l'ensemble du site. Le site surplombe par ailleurs la vallée du Dourdou (Ouest) et présente le départ de nombreux ruisseaux affluents. La zone est relativement bien arrosée grâce aux dépressions venant du nord ouest et c'est la série de végétation du hêtre qui domine. Néanmoins par le sud, l'influence méditerranéenne se fait également ressentir si bien que sur les zones rocheuses et bien exposé au sud, quelques végétaux méditerranéens sont localement bien représentés. L'influence humaine est également prégnante avec la présence de quelques cultures, de landes qui témoignent souvent de la présence d'anciennes zones de pâtures et surtout de plantations de conifères. Le relief est marqué et boisé mais reste assez facile d'accès par la présence de nombreuses pistes qui servent essentiellement à l'exploitation forestière.

Le projet consiste en l'implantation de 6 éoliennes de marque Enercon E82-3MW. Le parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou, est un projet de densification de la ferme éolienne du Haut-Dourdou, porté par les sociétés EDF En et Arkolia. Ce parc, dont le permis de construire a été accordé en 2011 (parc non construit), est composé de **19 éoliennes pour une puissance totale de 57 MW**.

La densification proposée par Volkswind, d'une puissance totale de 18 MW, reprend les mêmes caractéristiques de machines que le projet accordé : diamètre de rotor de 82 m pour un mât de 84 m, soit une **hauteur totale en bout de pales de 125 m**.

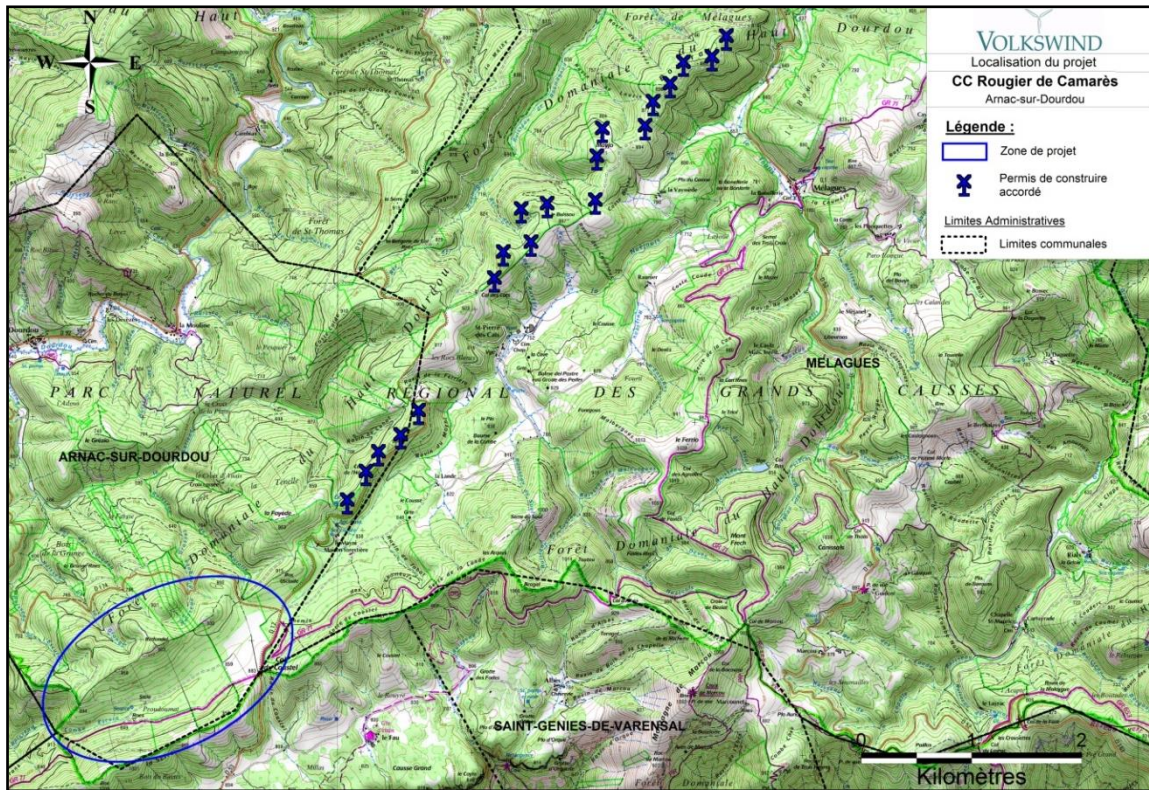


Figure 2: Carte de localisation du projet Volkswind

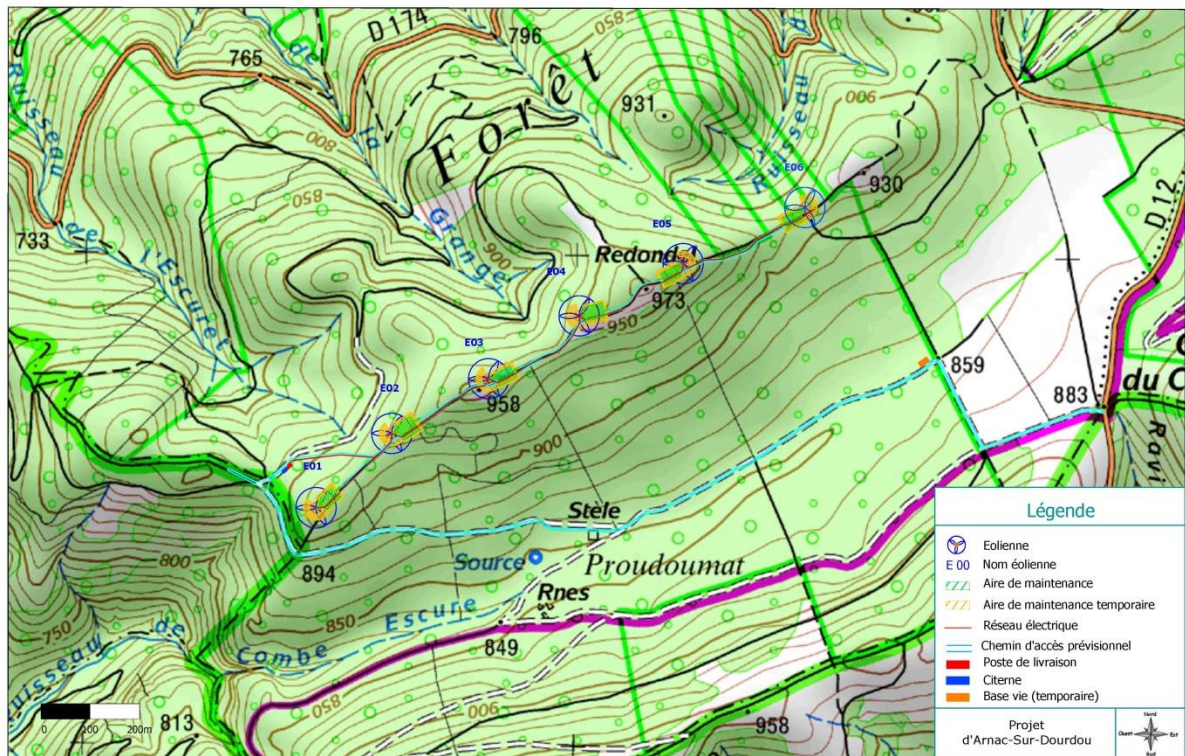


Figure 3: Carte du projet et de ses aménagements

| Eoliennes | Type | Aires permanentes | Aires temporaires | Accès (superficie) |
|-----------|--|---------------------|---------------------|----------------------|
| E01 | Enercon E82 3MW <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de moyeu : 84 m • Diamètre du rotor : 82 m • Hauteur totale en bout de pale : 125m • Hauteur de pale au-dessus du sol : 43m | 1279 m ² | 1353 m ² | 10314 m ² |
| E02 | | 1579 m ² | 1350 m ² | |
| E03 | | 1279 m ² | 1368 m ² | 1034 m ² |
| E04 | | 1458 m ² | 1368 m ² | 918 m ² |
| E05 | | 1278 m ² | 1350 m ² | 858 m ² |
| E06 | | 1286 m ² | 1351 m ² | 1144 m ² |

L'emprise au sol du projet consistera en 6 plateformes permanentes de 1200-1600 m² (un peu plus larges en période de travaux) et un chemin d'accès nouveau menant sur la crête. Les 2/3 de la longueur du chemin d'accès depuis la départementale la plus proche reprendront des pistes forestières existantes d'un gabarit permettant déjà le passage de véhicules lourds (camions de bois) et où seuls quelques reprises ponctuelles seront réalisées (arrondissement de courbes).

IV. Critères de recevabilité de la demande de dérogation

Le fait de déroger à la réglementation sur la protection des espèces ne peut être accepté seulement si trois conditions sont remplies :

- il doit s'agir d'un projet présentant un intérêt public majeur ;
- le projet doit découler d'une absence d'alternative meilleure ;
- le projet ne doit pas remettre en cause l'état de conservation des espèces protégées présentes.

Les deux premiers critères relèvent de la phase de conception du projet et sont présentés ci-dessous, tandis que le troisième est le sujet de la démonstration qui suit dans le présent document.

1. Un projet d'intérêt public majeur

Dans cette partie, le pétitionnaire s'attachera à démontrer l'intérêt public majeur du projet.

Les raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, visent des situations où les activités envisagées se révèlent indispensables. Le projet d'Arnac-Sur-Dourdou s'inscrit :

- Dans le cadre d'initiatives ou de politiques visant à protéger des valeurs fondamentales pour la population : **loi Grenelle II portant engagement national pour l'environnement**
- Dans le cadre de politiques fondamentales pour l'Etat et pour la société : **création d'emploi**
- Dans le cadre de la réalisation d'activités de nature économique ou sociale visant à accomplir des obligations spécifiques de service public : **production d'électricité de source renouvelable**

○ **Un projet d'importance locale à internationale**

➤ **Au niveau international**

La France, au travers de l'Union Européenne s'est engagée, en signant le protocole de Kyoto en 1997, à réduire pendant la période 2008-2012 ses émissions de gaz à effet de serre de 8% par rapport au niveau des émissions de 1990. Cet engagement a été prolongé jusqu'en 2020.

L'accord de Paris signé le 15 décembre 2015 suite à la COP 21 confirme la dynamique internationale de lutte contre le changement climatique avec pour objectif la réduction des émissions de gaz à effet de serre. La transition énergétique est un élément essentiel dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Cette transition énergétique passe notamment par le développement des énergies renouvelables.

Le parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou participe à la transition énergétique contribuant ainsi à la dynamique internationale de lutte contre le changement climatique.

➤ **Au niveau européen**

En 2008, l'Union Européenne a adopté un plan d'action, appelé Paquet climat-énergie, visant à mettre en place une politique européenne commune de l'énergie plus soutenable et durable et de lutter contre le changement climatique avec pour objectif les 3x20 :

- faire passer la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique européen à 20 % ;
- réduire les émissions de CO2 des pays de l'Union de 20 % ;
- accroître l'efficacité énergétique de 20 % d'ici à 2020.

En 2014, de nouvelles orientations ont été prises par l'Union européenne en fixant de nouveaux objectifs pour 2030 :

- 40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990 ;
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique ;
- 27 % d'efficacité énergétique.

Le parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou contribue à ces objectifs européens en matière d'énergie renouvelable.

➤ **Au niveau national**

En 2005, la loi POPE (Programme fixant les Orientations de la Politique Energétique) fixe 2 objectifs majeurs :

- Maîtriser les consommations énergétiques et encourager les économies d'énergies
- Développer un mix énergétique s'appuyant sur les filières de production d'énergie sans émission de gaz à effet de serre tout en limitant la dépendance vis-à-vis des approvisionnements en énergie fossile

Ces objectifs ont ensuite été retranscrits dans la Programmation Pluriannuelle des Investissement qui fixe comme objectif une part de 23% de renouvelables dans la consommation énergétique à l'horizon 2020. Cet objectif a été décliné par énergie et ambitionne pour l'énergie éolienne 19 000 MW terrestre et 6 000 MW en mer en 2020.

La France a poursuivi sa démarche d'encourager les énergies renouvelables dans le mix énergétique avec notamment les Grenelle 1 et 2 en 2009 et 2010 et valide l'objectif du Facteur 4 « diviser par un facteur 4 les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050 ».

L'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux objectifs de développement des énergies renouvelables a mis à jour les objectifs éoliens de la PPI portant la puissance éolienne terrestre installée à 15 000 MW en 2018 et 21 800 MW (option basse) – 26 000 MW (option haute) en 2023.

Au 31 décembre 2016, la capacité installée d'éolien terrestre est de 11 722 MW. Le parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou participe aux objectifs nationaux en capacité éolienne installée.

➤ **Au niveau régional**

La Région Occitanie est dotée de deux Schémas Régionaux Climat Air Energie correspondant aux ex-Région Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon qui ont été arrêtés en 2012 et 2013. Ces schémas sont des documents stratégiques comportant les annexes Schéma Régional Eolien ayant comme objectif de développement éolien terrestre 1600 MW (ex-région Midi-Pyrénées) et 2000 MW (ex-Région Languedoc-Roussillon) à l'horizon 2020. Au 31 décembre 2016, la Région Occitanie accueille seulement 1 165 MW. Le parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou contribue à l'objectif régional de capacité éolienne installée.

○ **Activité économique importante génératrice d'emplois**

En 2015, la filière éolienne française représente 14 470 emplois avec une augmentation de 15,6% par rapport à 2014.

Le développement éolien en France a pris du retard depuis 2010. 700 emplois supplémentaires auraient pu être créés en 2012 si les objectifs annuels avaient été respectés (en ligne avec les objectifs du second Grenelle de l'environnement). A l'horizon 2020, la filière mise sur 60 000 emplois si les objectifs de production de 25 000 MW sont atteints.

Dans la structure actuelle de la chaîne de valeur industrielle, 1,4 MW installé équivaut en moyenne à un emploi direct et un emploi sur trois relève des activités de services liées à l'installation des fermes éoliennes.

Les métiers de l'éolien sont multiples : chef de chantier, technicien de maintenance, chef de projets éoliens, responsable études environnementales, ingénieur ou juriste. Ils interviennent à différents stades d'avancement d'un projet éolien. Toutes les activités contribuent au développement économique local et à la création d'emplois temporaires et permanents.

➤ **Développement du projet**

Les bureaux d'études acoustiques, paysagères, avifaunistiques, etc. participent pleinement à la dynamique du secteur. Les développeurs, comme Volkswind, connaissent également une croissance continue depuis le début des années 2000. Aujourd'hui, l'équipe de **Volkswind compte 35 employés**, répartis sur toute la France.

Les études du projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou ont déjà créés de l'activité dans les bureaux d'études de la région puisque l'étude faune/flore a été réalisée par le cabinet CERA Environnement basé à Pémirol - 31290 Vieilleville.

➤ **Fabrication des éoliennes**

Les entreprises du secteur se renforcent en France, notamment les constructeurs, leurs fournisseurs et sous-traitants. Plus de 180 entreprises françaises ont déjà été identifiées comme sous-traitants actifs de l'industrie éolienne. Sont présents notamment en Bourgogne, deux constructeurs de mâts d'acier pour les éoliennes : Céole en périphérie de Dijon et SIAG au Creusot. Il est à noter que le montant d'un mât acier pour une ENERCON E70 représente 35% du prix total de la machine.

Les éoliennes envisagées pour ce projet éolien sont de marque ENERCON. Le siège social du constructeur est localisé en Allemagne avec une présence mondiale. En France, l'entreprise emploie 450 personnes :

- 4 bureaux de ventes (Compiègne, Nantes, Reims et Valence) : 50 personnes employés dans le service commercial et administratif,
- 1 usine de fabrication de mât en Picardie : 100 personnes,
- 24 stations de services réparties en France.

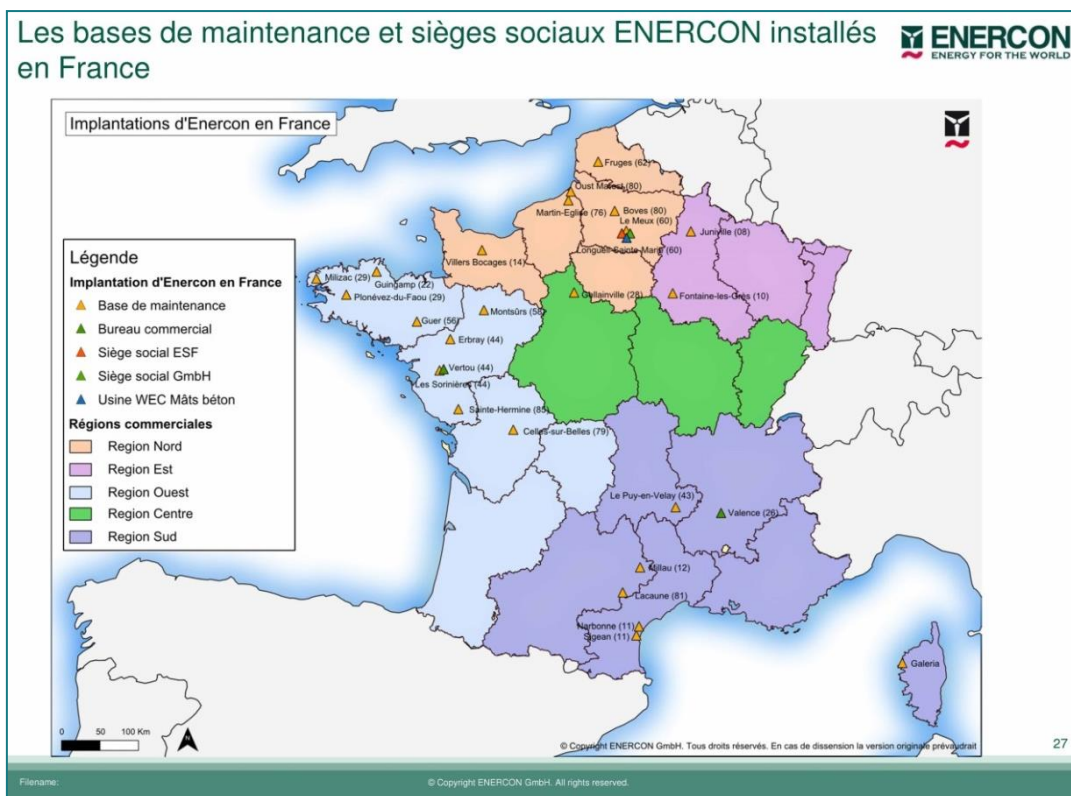


Figure 4: Carte de localisation de l'implantation d'Enercon en France

Construction et exploitation du parc éolien

L'installation et la maintenance des parcs nécessitent de faire appel à des prestataires locaux ; des emplois sont ainsi pérennisés dans les zones où sont implantées les éoliennes :

- aménagement des sites
- connexion au réseau électrique et communication

La maintenance des parcs éoliens nécessite l'intervention de techniciens spécialisés. Aujourd'hui, ENERCON Services France Sud représente 75 emplois dont 50 dans l'Aude.

| | | | | |
|----------------|----------|--------------|-----------------|-----------|
| ESF SUD | Narbonne | 11100 | NARBONNE | 38 |
| ESF SUD | Narbonne | 11130 | SIGEAN | 12 |
| ESF SUD | Narbonne | 12100 | MILLAU | 6 |
| ESF SUD | Narbonne | 20245 | GALERIA | 1 |
| ESF SUD | Narbonne | 43000 | LE PUY EN VELAY | 10 |
| ESF SUD | Narbonne | 81230 | LACAUNE | 8 |
| ESF SUD | | | | 75 |

L'exploitation du parc éolien permettra la création de 2 postes de technicien de maintenance.

➤ **Emplois induit**

L'ADEME estime que les emplois induits ou indirects sont 4 fois plus nombreux que les emplois directs. Ils sont liés à l'accompagnement de cette nouvelle activité : transport, hébergement, santé, loisirs...A titre d'exemple, uniquement au Danemark, plus de 20 000 personnes en 2001 ont vécu de l'énergie éolienne, concevant et fabriquant des aérogénérateurs ou des composants.La filière éolienne en Allemagne a créé plus de 40 000 emplois depuis 1990.

○ **Contribution au progrès technologique**

Les innovations dans l'éolien concernent les champs les plus divers : usage des matériaux, maintenance prédictive, chaîne de valeur, logistique, systèmes d'information, architecture et design, acoustique, stockage indirect, etc. L'innovation est cruciale pour ce secteur. Les fabricants de turbines l'ont bien compris. Ils y consacrent un montant compris entre 5 à 10 % de leur chiffre d'affaire.

- ✓ Les matériaux : acier, cuivre, fibre de verre, fibre de carbone, aluminium, il s'agit d'en optimiser l'utilisation. Les programmes Recherche et Développement en chimie et en sciences des matériaux devrait s'intensifier dans les années à venir.
- ✓ Les pales : de nombreux foyers d'innovation se dégagent (dégivrage, pales discrètes, etc...). Il est bien évident que la nacelle et ce qui la compose donnent lieu aussi à une Recherche et Développement intense, notamment sur le renforcement du dispositif électronique de puissance.

- ✓ Les caractéristiques d'usage : l'acoustique est un secteur où la compétence française est de premier plan, au sein de groupes internationaux notamment.
- ✓ Les processus de fabrication des composants et les innovations permettant le déploiement d'éoliennes dans des environnements complexes en termes climatiques, d'altitude ou d'éloignement sont d'autres champs de recherche et de développement.
- **Réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution atmosphérique**

Une éolienne ne produit aucun gaz à effet de serre au cours de son exploitation. Si on prend en compte toute énergie nécessaire pour la construction (fer, béton...), le transport et le montage de l'éolienne, elle ne produit que très peu de gaz à effet de serre : 25g de CO₂ par kWh contre 180g/kWh pour une centrale fonctionnant avec du gaz à cycle combiné (technologie la plus performante en terme économique) ou plus 1000g/kWh pour une centrale au charbon.

En moyenne, les constructeurs estiment qu'il faut 2,4 à 8 mois de fonctionnement du parc éolien pour compenser la production de CO₂ qui a lieu pendant les autres phases du cycle de vie du parc.

La disponibilité technique des éoliennes est de plus de 98 %, très largement supérieure à celle des centrales conventionnelles (de 70 à 85 %). La disponibilité technique correspond à la proportion du temps pendant lequel une installation est en état de fonctionnement. Les éoliennes font donc partie des installations de production d'électricité les plus fiables.

Le vent peut fluctuer d'un jour à l'autre. Dans ces conditions, on peut se poser la question : comment utiliser la production aléatoire issue du vent pour satisfaire les besoins réguliers de la population ? Pour pouvoir entrevoir une réponse, il faut prendre en compte l'énergie produite par l'ensemble du parc éolien français et non pas seulement par une seule éolienne ou un seul parc.

En général, les éoliennes sont implantées dans des zones où le vent souffle suffisamment pour produire environ 80% du temps. Et la France a la chance de bénéficier de 3 régimes de vents décorrélés ce qui fait que lorsque certaines éoliennes ne tournent pas à pleine puissance sur un parc, les machines présentes sur d'autres sites peuvent, elles, fournir le maximum de leur capacité.

Ainsi, et contrairement aux idées reçues, les variations de la production éolienne s'équilibrent au niveau national, assurant la continuité de la production.

De plus, les prévisions météorologiques permettent d'anticiper à 4 jours la production du parc éolien Français, et donc de mettre à dispositions d'autres sources d'énergie complémentaires comme l'hydroélectricité.

Enfin, quant aux capacités du réseau à accueillir les 25 000 MW prévus par le Grenelle de l'Environnement à l'horizon 2020, le gestionnaire du réseau, RTE répond qu'il est « *prêt à accueillir l'électricité éolienne sur son réseau à hauteur des objectifs que s'est fixée la France.* »

En comparant la consommation électrique française de l'année (2013) et la production d'électricité d'origine éolienne (Source : SER-FEE), on constate que les variations sont similaires. La production d'énergie d'origine éolienne est plus importante en hiver qu'en été, ce qui correspond à notre consommation. En effet, la consommation électrique est plus importante en hiver qu'en été.

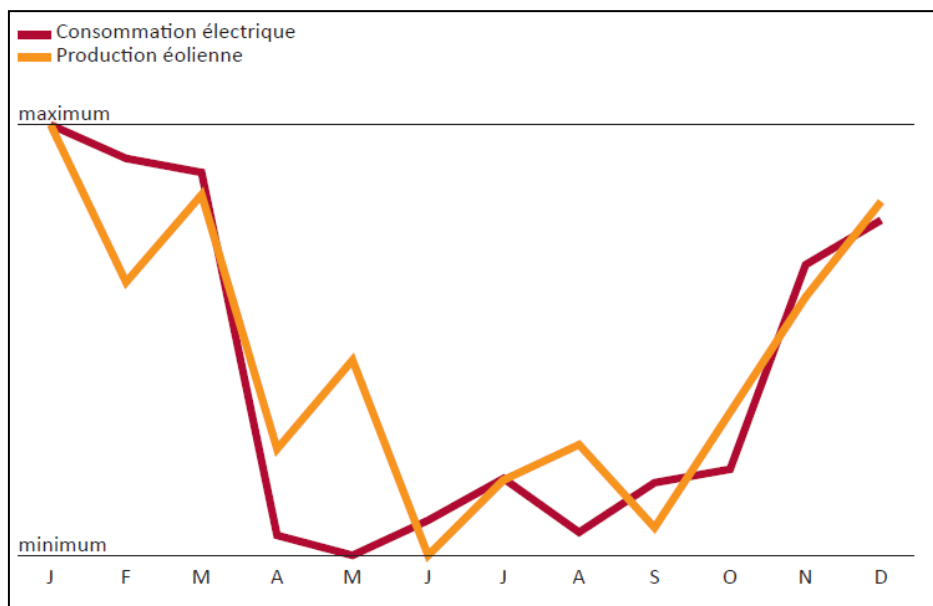


Figure 5 : Variation saisonnières comparées de la consommation électrique et de la production éolienne
(Source SER)

La production électrique des éoliennes est aléatoire, puisque fonction du vent. Cela dit, il est important de noter que, de par sa situation géographique, la France bénéficie de trois régimes de vents dissociés qui lui permettent de ne jamais se trouver en « panne » de vent. Aussi, RTE (Réseau de Transport Électrique) constate que les trois quart de l'électricité produite par l'éolien constitue une énergie de substitution. C'est-à-dire que 75% de la production électrique éolienne est autant d'électricité qu'il n'est pas nécessaire de produire par les centrales thermiques classiques qui rappelons-le, sont fortement émettrices de gaz à effet de serre.

Lorsque le vent est favorable, les éoliennes produisent une électricité propre et permettent ainsi de réduire en temps réel la production électrique des centrales au gaz et au charbon – deux combustibles responsables de gaz à effet de serre. Lorsque le vent diminue, les éoliennes ralentissent ou s'arrêtent temporairement et la production électrique « classique » retrouve, dans le pire des cas, son taux d'émission de CO₂ initial. Il s'agit bien d'un retour au niveau initial et non d'une augmentation du taux par rapport à ce niveau de base.

Signalons que le vent souffle toujours sur le territoire français, à diverses intensités. Le vent tombe ici mais se lève plus loin. Des éoliennes peuvent s'arrêter ici et d'autres se mettre en fonctionnement ailleurs. La production éolienne est donc variable mais continue.

L'intégration de l'énergie éolienne sur le réseau contribue donc bien à la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il est cependant important de développer également les autres productions de sources renouvelables - le solaire thermique et photovoltaïque, la biomasse, l'hydroélectricité, ... - et d'encourager l'utilisation rationnelle de l'énergie (bâtiments basse énergie, constructions passives, comportements économes, ...).

Enfin, une note d'information publiée le 15 février 2008 par le Ministère en charge de l'énergie, de l'environnement et de l'ADEME stipule que « En 2020, un parc de 25 000 MW devrait permettre d'éviter l'émission par le secteur énergétique de 16 millions de tonnes de CO₂ par an ». En effet,

l'énergie éolienne, reposant sur une utilisation mécanique de la force du vent, permet de produire de l'électricité sans combustible, et donc sans émission de CO₂ ni rejet.

| Energie produite | TWh | Variation 2015/2014 | Part de la production |
|--|--------------|---------------------|-----------------------|
| Production nette | 546,0 | +1,1% | 100,0% |
| Nucléaire | 416,8 | +0,2% | 76,3% |
| Thermique à combustible fossile | 34,1 | +31,9% | 6,2% |
| <i>dont charbon</i> | 8,6 | +3,0% | 1,6% |
| <i>fioul</i> | 3,4 | +5,3% | 0,6% |
| <i>gaz</i> | 22,1 | +54,8% | 4,0% |
| Hydraulique | 58,7 | -13,7% | 10,8% |
| <i>dont renouvelable</i> | 53,9 | -13,7% | 9,9% |
| Eolien | 21,1 | +23,3% | 3,9% |
| Solaire | 7,4 | +25,1% | 1,4% |
| Bioénergies | 7,9 | +4,9% | 1,4% |
| <i>dont renouvelable</i> | 5,9 | +8,1% | 1,1% |

Figure 6 : Bilan électrique 2015
(Source : RTE)

Au travers du Grenelle de l'Environnement, la France s'est engagée à développer les énergies renouvelables qui présentent l'avantage de ne pas émettre de gaz à effet de serre ou de déchets dangereux et sont inépuisables. Il s'agit de développer les énergies renouvelables dans leur ensemble, chacune présentant des avantages et des possibilités différentes. Toutes ces énergies sont complémentaires, et contribuent à favoriser le « mix énergétique », dans le but de favoriser l'indépendance énergétique nationale, enjeu majeur pour l'avenir de notre nation.

Parmi tout le panel des moyens de production d'électricité renouvelable, l'éolien possède de nombreux avantages :

- **C'est l'énergie renouvelable la moins chère après l'énergie hydroélectrique :**

| Energie | Coût (tarif d'achat) (Source : Ministère) |
|------------------------|--|
| Gros Hydraulique | 0,0607 €/kWh |
| Eolien terrestre | 0,082 €/kWh |
| Solaire photovoltaïque | Entre 0,460 €/kWh pour des installations intégrées au bâti 0,120 €/kWh pour les autres installations |
| Géothermie | 0,20 €/kWh |
| Eolien offshore | Pas de tarif d'achat mais le prix est estimé à 0,20-0,22 €/kWh |

– **C'est une des énergies qui a le plus fort potentiel de développement**

Alors qu'il n'est quasiment plus possible de créer de nouvelles centrales hydroélectriques, le développement du parc éolien français reste à venir. La France possède une ressource en vent importante et il est prévu d'installer plus de 25 000 MW d'éolien d'ici 2020 alors que moins de 11 000 MW sont installés aujourd'hui. Le potentiel photovoltaïque est estimé à 5 000 MW d'ici 2020.

Le projet entre bien dans le cadre de « l'intérêt de la santé publique et comporte sur le long terme des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement. » comme spécifié Article L411-2 du code de l'environnement.

2. Absence de solution alternative satisfaisante

○ Le choix du secteur d'implantation

➤ Le contexte énergétique régional

En 2015, la consommation finale d'électricité en Région Occitanie de 34 485 GWh a augmenté de près de 3% par rapport à 2014, en raison des températures plus basse en hiver et plus haute en été.

Depuis 2006, avec 10,7% d'augmentation, la consommation augmente plus rapidement qu'en France (3,3%). Cette différence s'explique par la forte dynamique démographique régionale près de deux fois supérieures à celui de la France.

Au global, la Région Occitanie exporte auprès des régions voisines et de l'Espagne mais importe depuis la région Auvergne Rhône-Alpes. Au final, la Région Occitanie a un solde export/import négatif avec l'importation de 505 GWh. Il est donc nécessaire d'augmenter les capacités de production.

La Région Occitanie comporte de nombreux atouts pour les énergies renouvelables avec des gisements énergétiques importants. En 2015, le facteur de charge éolien régional est de 27,5% (pour 24,3% au niveau national) et le facteur de charge solaire est de 15,2% (pour 15% au niveau national). Il est donc cohérent et efficace d'encourager le développement de ces installations en Région.

La Région Occitanie, via les ex Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées, a fait l'objet de réflexion pour élaborer les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) qui encourage le développement des énergies renouvelables dont l'éolien (via le Schéma régional Eolien, l'annexe 1 du SRCAE) avec des objectifs de 2000 MW pour l'ex Languedoc-Roussillon et 1 600 MW pour l'ex Midi-Pyrénées. Au 31 décembre 2016, la Région Occitanie accueille seulement 1 165 MW. Un effort important de développement éolien reste à produire afin de remplir les objectifs.

➤ Le schéma Régional Eolien de l'ex-région Midi-Pyrénées

L'énergie éolienne est l'une des énergies renouvelables les plus compétitives, et dont les perspectives de développement sont très prometteuses. Son développement contribue par ailleurs à la réduction des émissions de CO₂, ainsi qu'à l'indépendance énergétique. Pour définir le cadre du développement éolien, le Schéma Régional Eolien définit les parties du territoire qui sont favorables.

La méthodologie employée est la superposition des enjeux (contraintes techniques, le patrimoine paysager architectural et culturel et la Biodiversité) avec le gisement éolien et les réflexions déjà existantes (Parcs, ZDE). Cette méthodologie a permis d'aboutir à une cartographie des zones favorables à l'éolien.

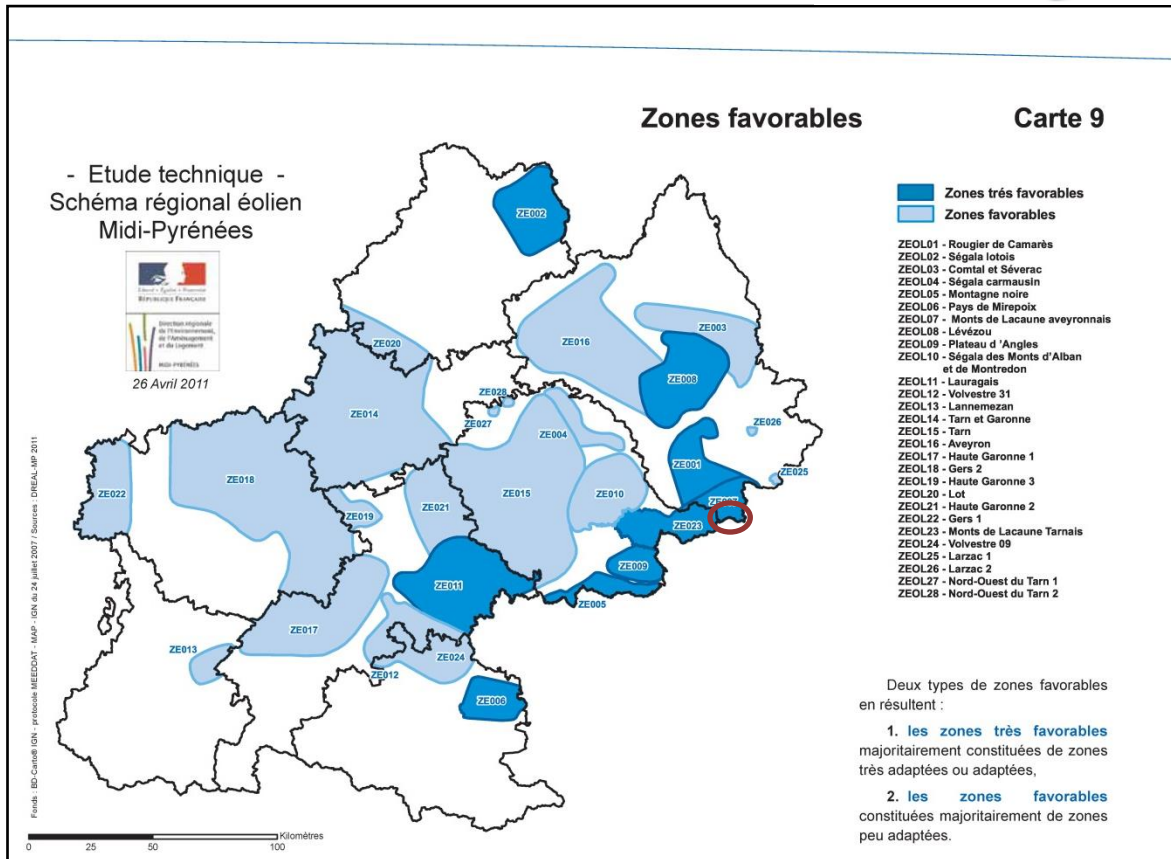
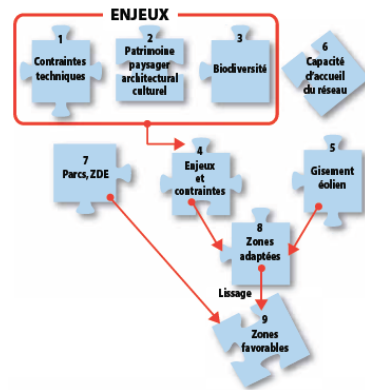


Figure 7: Carte représentant les zones favorables à l'éolien en Midi-Pyrénées

(Source : SRE Midi-Pyrénées)

La zone d'étude fait partie de la Zone Eolien 007, zone qui apparaît **très favorable** dans le schéma et également parmi le territoire le plus venté de l'ex-Région Midi-Pyrénées.

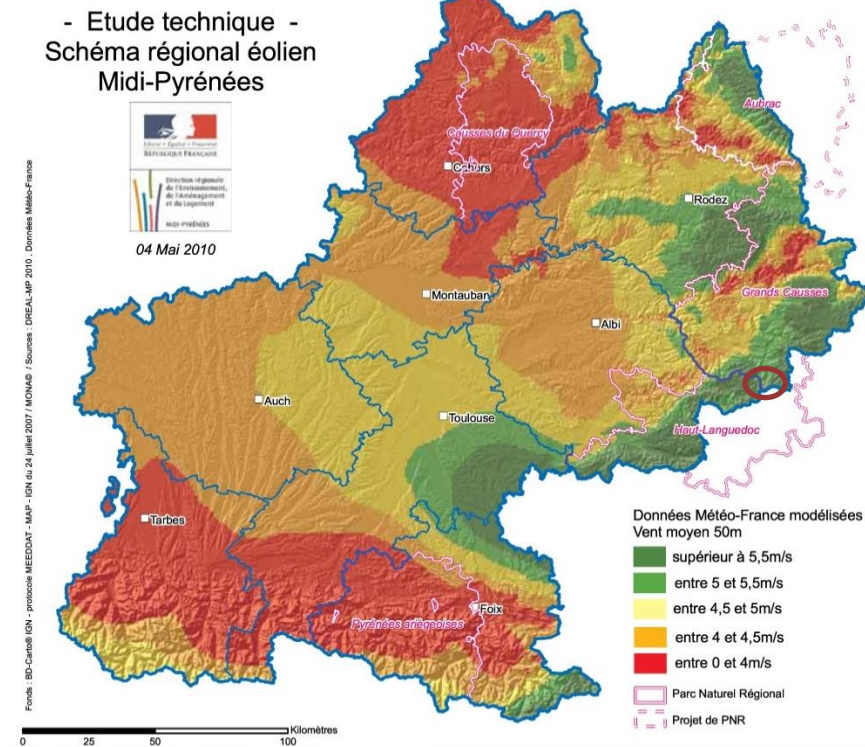


Figure 8: Carte représentant du gisement éolien

(Source : SRE Midi-Pyrénées)

➤ La Zone de Développement Eolien

Une démarche de définition d'une Zone de Développement de l'Eolien (ZDE) a été menée par la communauté de communes du Rougier-de-Camarès. Dans ce cadre, une réflexion sur l'ensemble du territoire a été menée afin d'identifier les zones propices à la réalisation d'un parc en prenant en compte les sensibilités paysagères et naturalistes ainsi que les aspects techniques (gisement éolien, servitudes). Un dispositif de concertation avec la population a été mis en place et les communes ont été sollicitées pour rendre un avis sur les zonages identifiés. Certaines zones ont donc été retenues et proposées à l'Etat. La ZDE a été approuvée par arrêté du 28 Juin 2010 (voir ci-dessous).

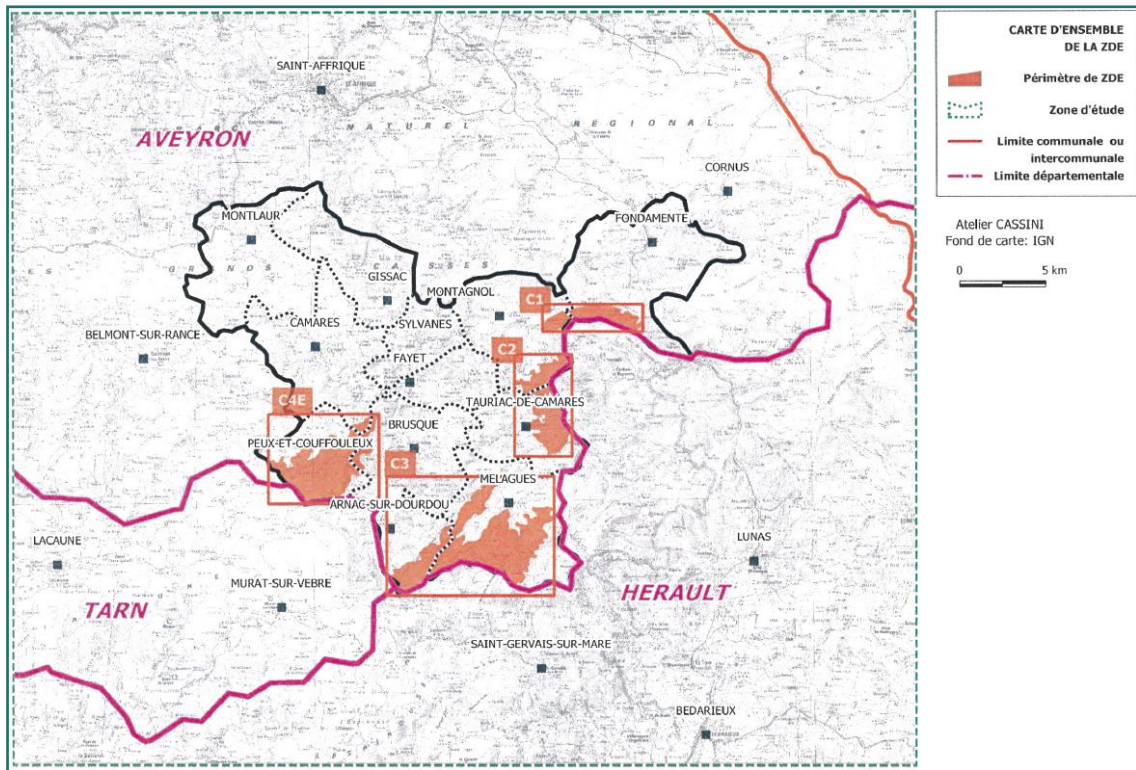


Figure 9: Carte des ZDE approuvées sur le territoire de la Communauté de communes du Rougier-de-Camarès
(Source : Arrêté d'autorisation du 28 juin 2010)

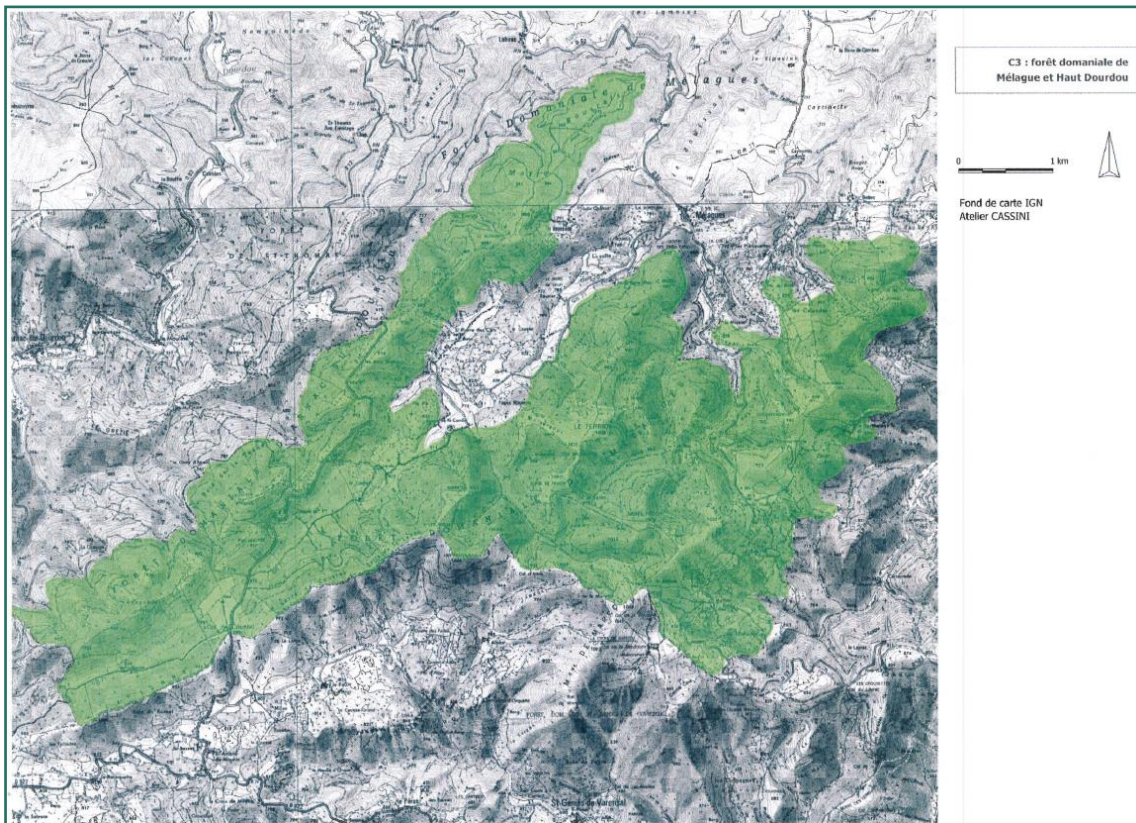


Figure 10: Carte du secteur C3 accordé en ZDE
(Source : Arrêté d'autorisation du 28 juin 2010)

Une zone d'étude a été définie au sein de la ZDE en prenant en compte les projets éoliens existants et en concertation avec les élus locaux. Le conseil municipal d'Arnac-sur-Dourdou a ainsi délibéré favorablement en 2011 pour la réalisation d'une étude de faisabilité et le dépôt des demandes d'autorisations.

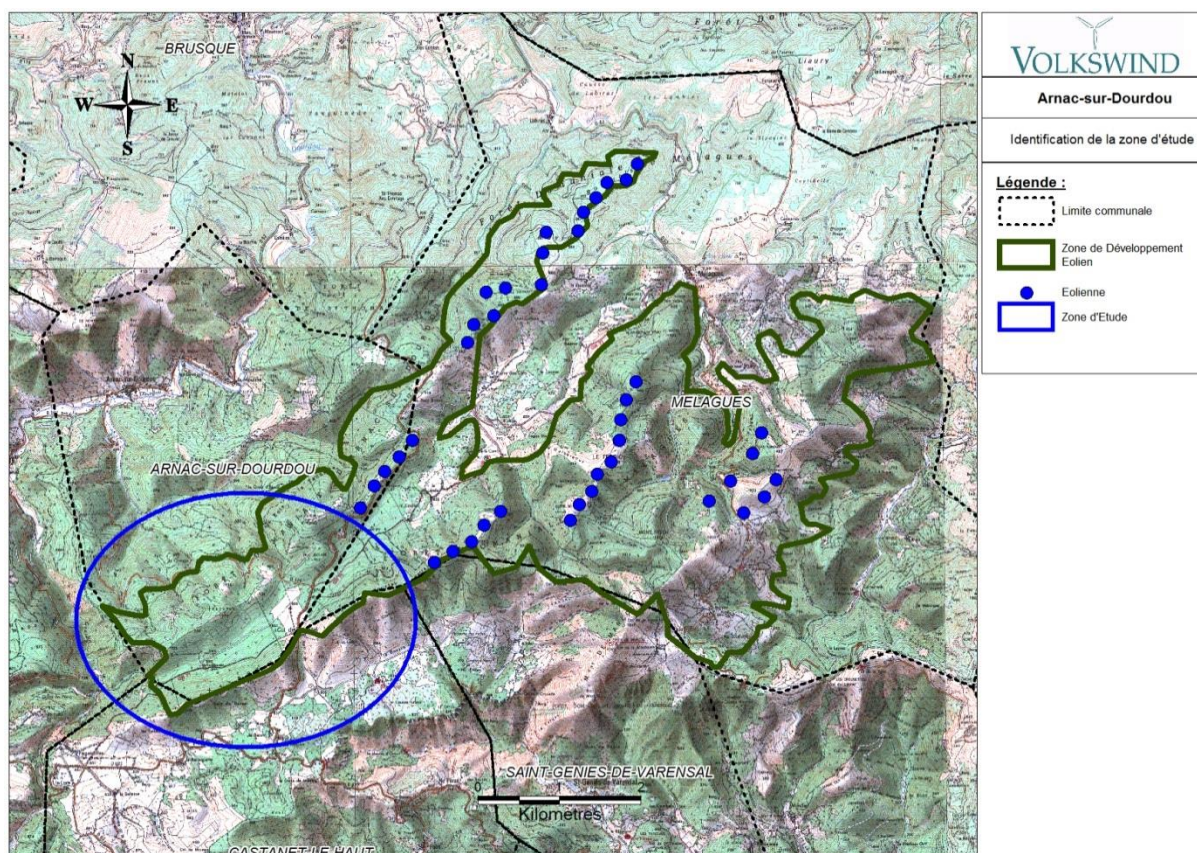


Figure 11: Carte de la zone d'étude

➤ **La sélection du lieu d'implantation du projet**

La zone d'étude se trouve sur la bordure sud du Massif Central au niveau du massif des Monts de Lacaune, aux confins de l'Aveyron, du Tarn et de l'Hérault, entre la bordure Sud du massif central et les Grands Causses. Cette zone se rattache au Parc Naturel Régional des Grands Causses. La zone d'implantation potentielle se positionne sur la partie sommitale, l'aire d'étude immédiate englobant deux crêtes parallèles, orientées Nord-est/Sud-ouest, et l'étroit plateau séparant ces deux lignes, l'altitude variant entre 850 et 1000m sur l'ensemble du site. Le site surplombe par ailleurs la vallée du Dourdou (Ouest) et présente le départ de nombreux ruisseaux affluents. La zone est relativement bien arrosée grâce aux dépressions venant du nord-ouest et c'est la série de végétation du hêtre qui domine. Néanmoins par le sud, l'influence méditerranéenne se fait également ressentir si bien que sur les zones rocheuses et bien exposé au sud, quelques végétaux méditerranéens sont localement bien représentés. L'influence humaine est également prégnante avec la présence de quelques cultures, de landes qui témoignent souvent de la présence d'anciennes zones de pâtures et surtout de plantations de conifères. Le relief est marqué et boisé mais reste assez facile d'accès par la présence de nombreuses pistes qui servent essentiellement à l'exploitation forestière.

Au sein de la zone d'étude, les deux crêtes nord-est/sud-ouest sont envisagées pour l'implantation d'un parc éolien. Elles sont donc comparées selon différents aspects afin de retenir la plus cohérente et moins impactante avec l'environnement.

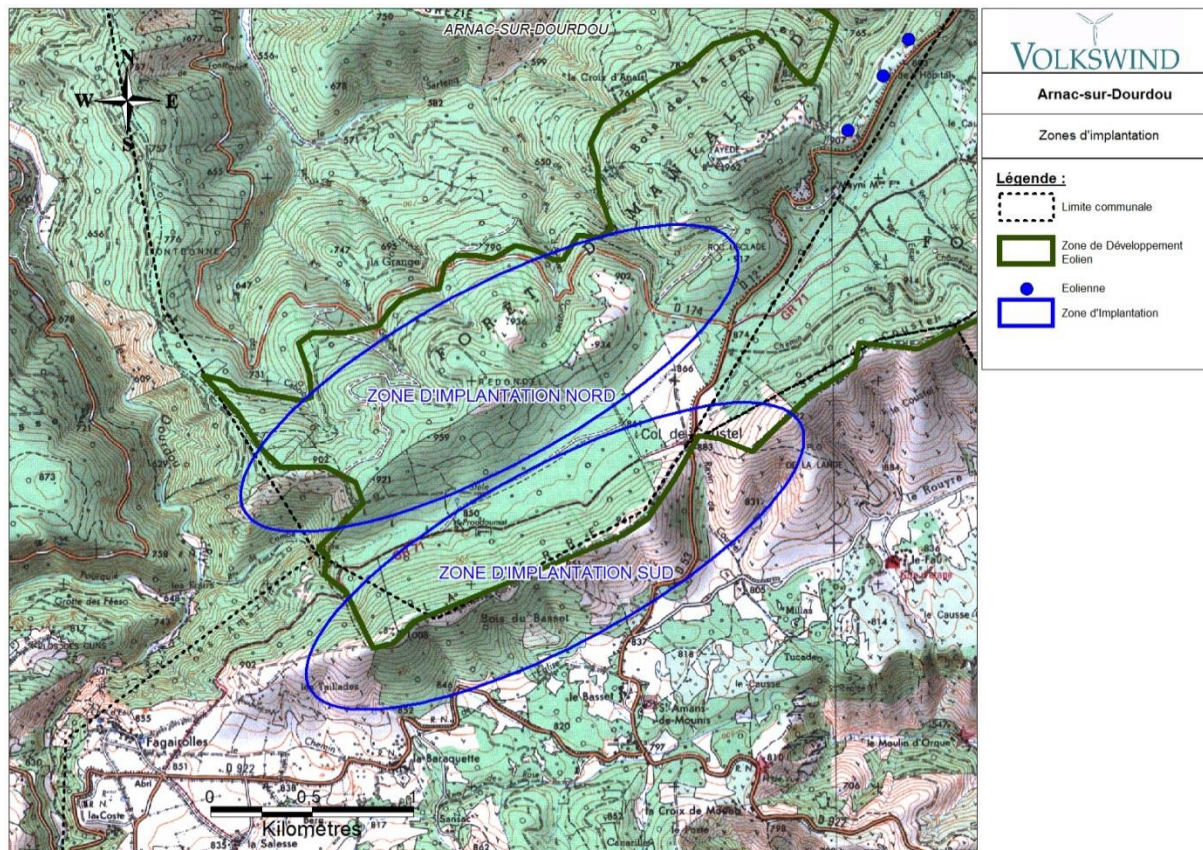


Figure 12: Carte des zones d'implantation envisagées

Les différents enjeux de l'état initial au sein de ces zones sont identifiés :

- ✓ Les habitats et la flore patrimoniale

La crête nord est composée majoritairement de hêtraie et de plantation de conifères tandis que la crête sud est composée en plus de pelouse Agrostis-Festuca. Une seule plante protégée a été détecté, il s'agit du Myosotis de Balbis. Seuls quelques pieds ont été notés sur la crête nord notamment sur et en bordure de la piste tandis que l'espèce est bien présente le long de la crête sud notamment au sein de trouées dans la végétation causées par les sangliers.

Les enjeux se concentrent principalement sur la flore patrimoniale Myosotis de Balbis et l'habitat de Pelouse Agrostis-Festuca. D'un point de vue habitat et flore patrimoniale la crête nord semble la plus propice à l'étude d'un projet éolien.

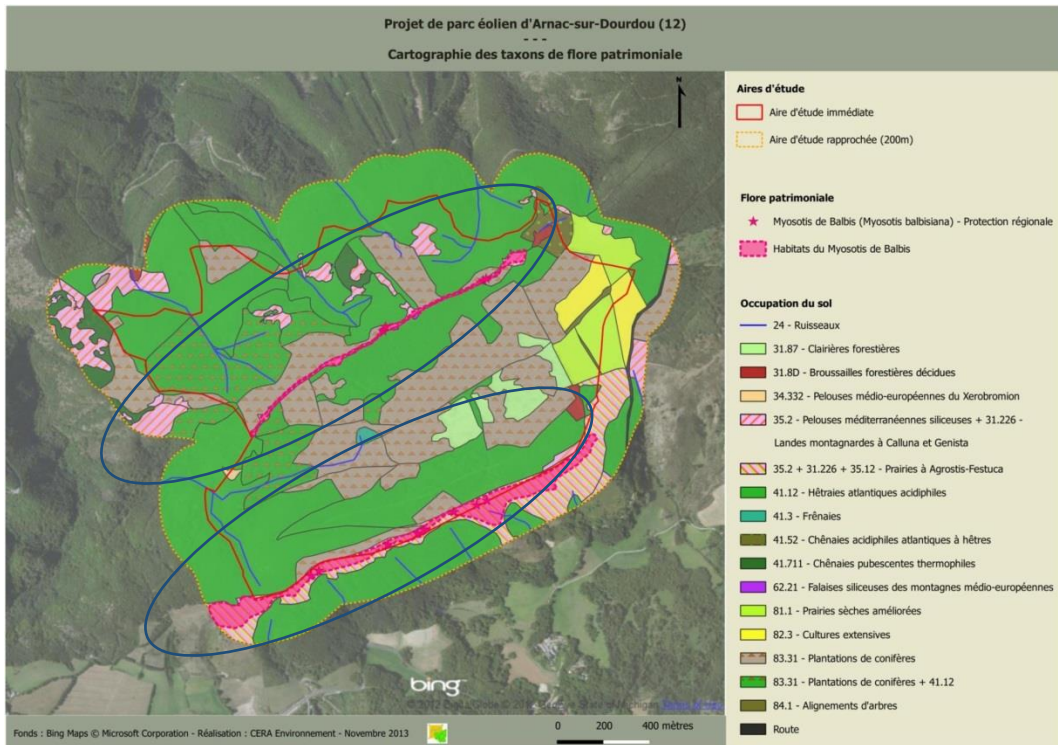


Figure 13: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis des habitats et de la flore patrimoniale

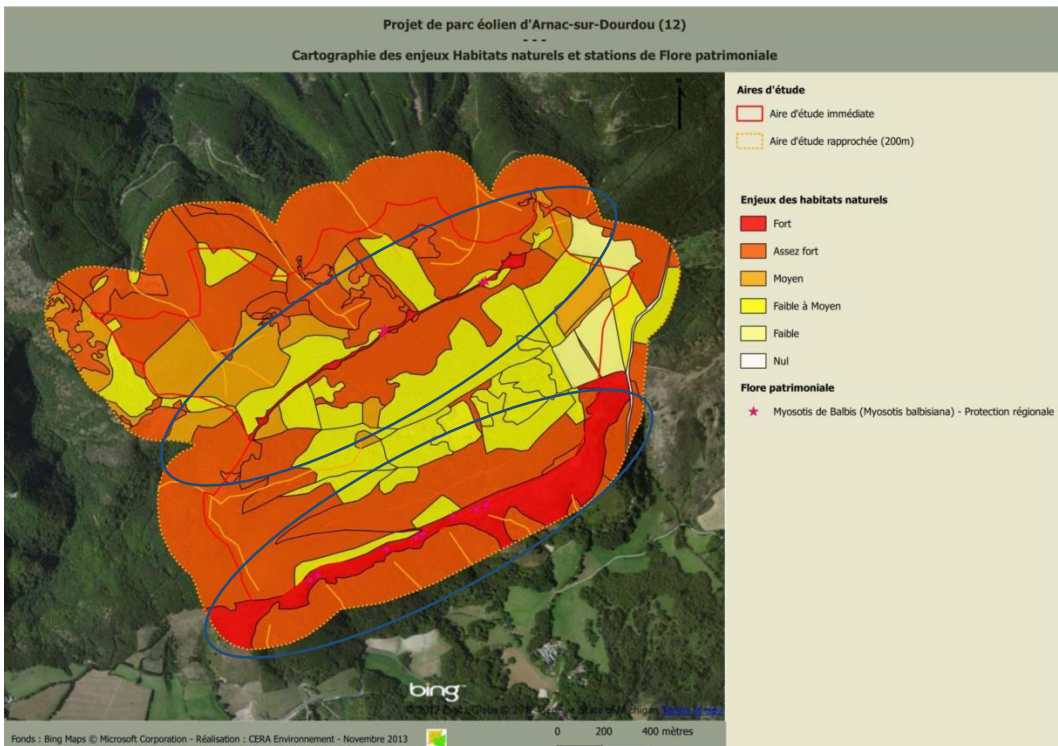


Figure 14: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis des enjeux des habitats et de la flore patrimoniale

✓ L'avifaune

Concernant les flux migrateurs, les oiseaux intègrent le relief et évitent les crêtes et se concentrent dans les cols.

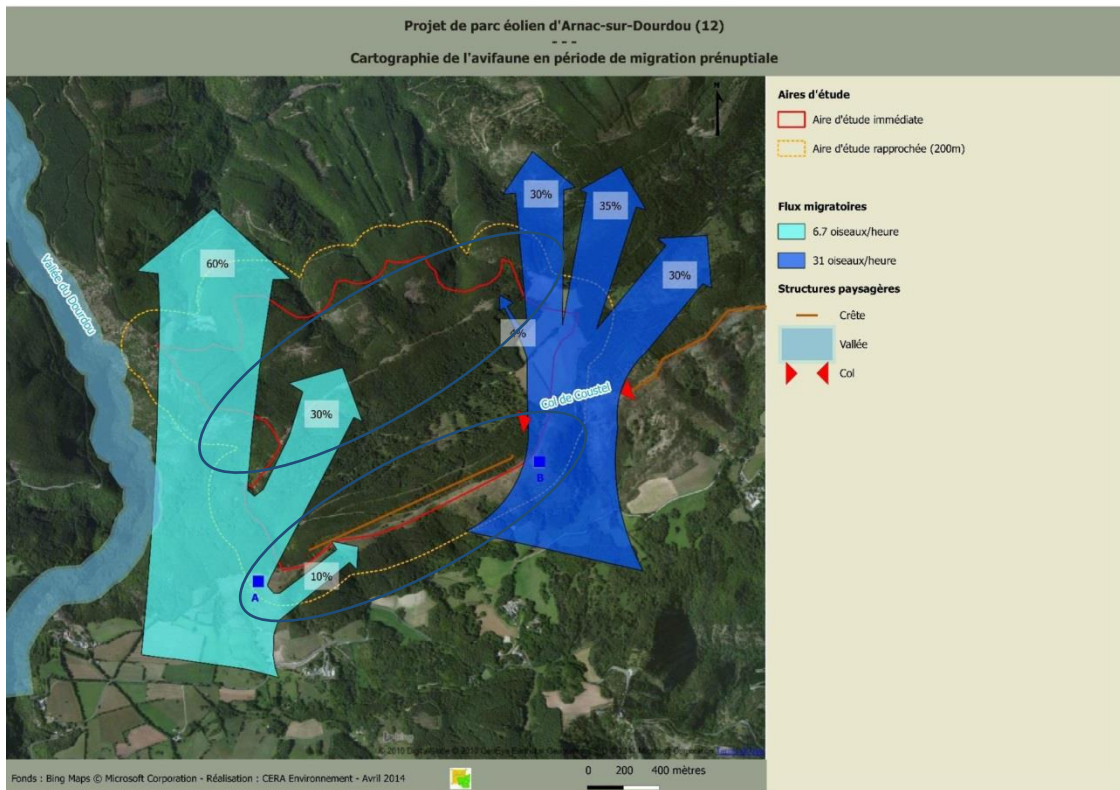


Figure 15: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis des flux migratoires prénuptiaux

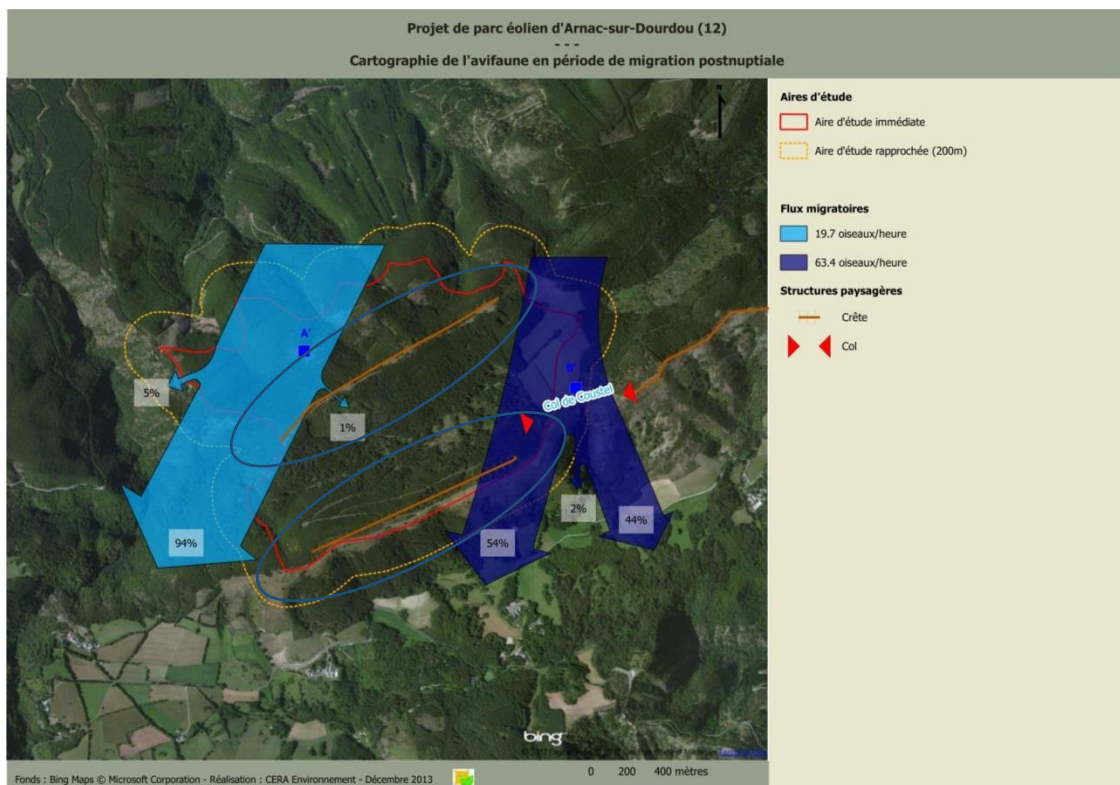


Figure 16: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis des flux migratoires postnuptiaux

Concernant l'avifaune nicheuse remarquable, les enjeux sont localisés principalement sur les habitats ouverts localisés partiellement sur le flanc nord de la crête nord ainsi qu'à l'est et sur la crête sud.

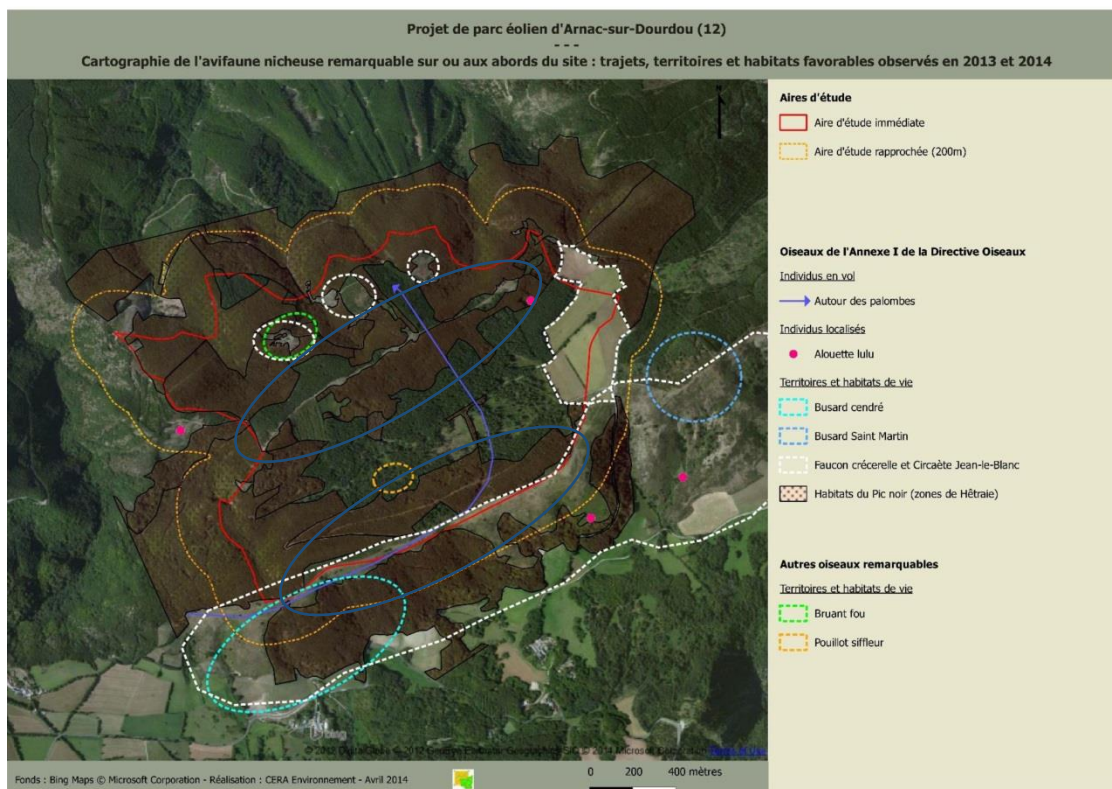


Figure 17: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis de l'avifaune nicheuse remarquable

Vis-à-vis de l'avifaune, la crête nord apparaît comme la moins sensible, les enjeux étant identifiés sur les habitats ouverts composant en partie la crête sud.

✓ Les chiroptères

Les deux crêtes sont composées en partie de hêtraie ayant un enjeu jugé fort sur les chiroptères aussi bien pour la chasse que pour le potentiel de gîte. Les résineux concernant de manière plus importante la crête nord est un habitat jugé faible pour la chasse et le potentiel de gîte. Les prairies de la crête sud ne sont pas de gîte potentiel mais ont un niveau moyen d'enjeu pour la chasse.

Au final, les deux crêtes sont assez semblables avec une activité chiroptérologique plus utilisée à l'ouest de l'ensemble du site en liaison avec la vallée de la Dourdou et des points très peu utilisés sur les crêtes.

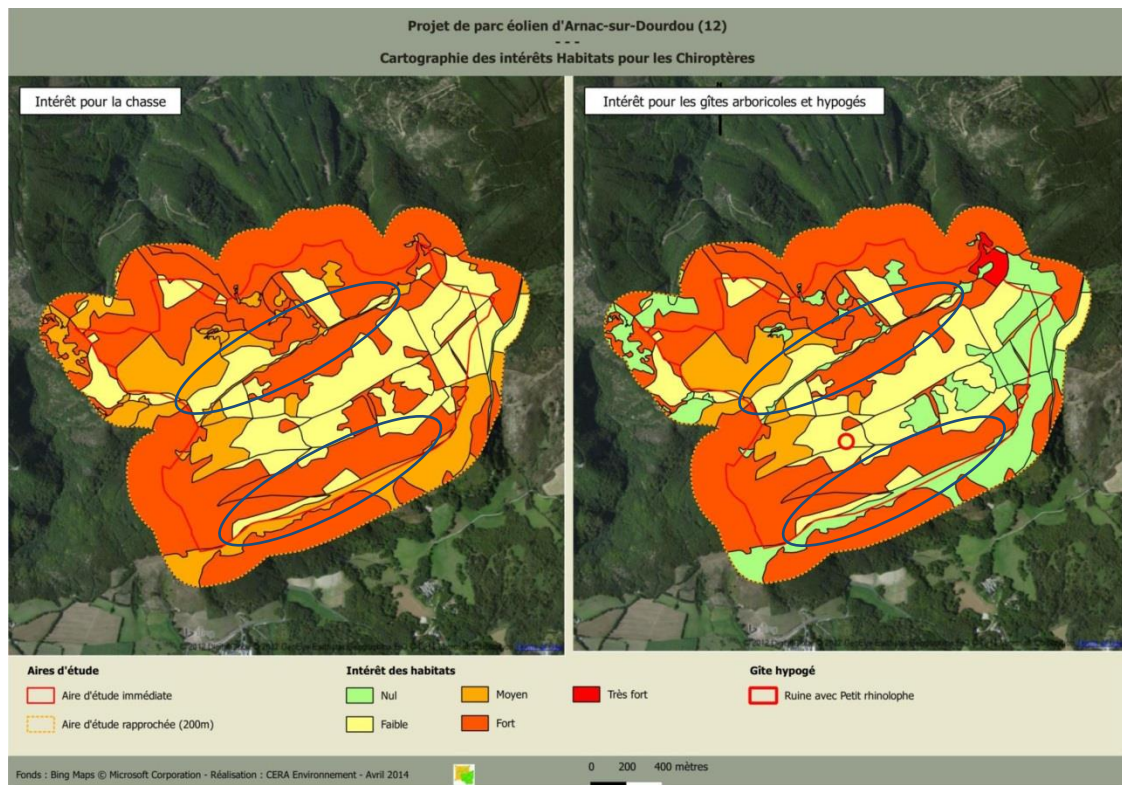


Figure 18: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis des habitats pour les chiroptères

✓ Autre Faune

Les deux crêtes présentent des espèces protégées et remarquables (Lézard des murailles, Ecureuil Roux, Hermine et Martre). Toutefois les enjeux sont faibles dans les milieux boisés en général, car peu d'espèces patrimoniales y prospèrent : l'écureuil est la seule espèce protégée à utiliser un peu tous les types de boisements. La hêtraie présente un intérêt plus élevé du fait de son caractère climacique, avec présence possible d'une espèce protégée qui y est strictement associée (Rosalie des alpes). Les enjeux sont plus importants sur les milieux ouverts, pourtant peu représentés, en particulier sur les pelouses et landes sommitales qui accueillent plusieurs reptiles (notamment le lézard vivipare). La crête sud présente plus de pelouse et semble donc légèrement plus sensible vis-à-vis de la petite faune.

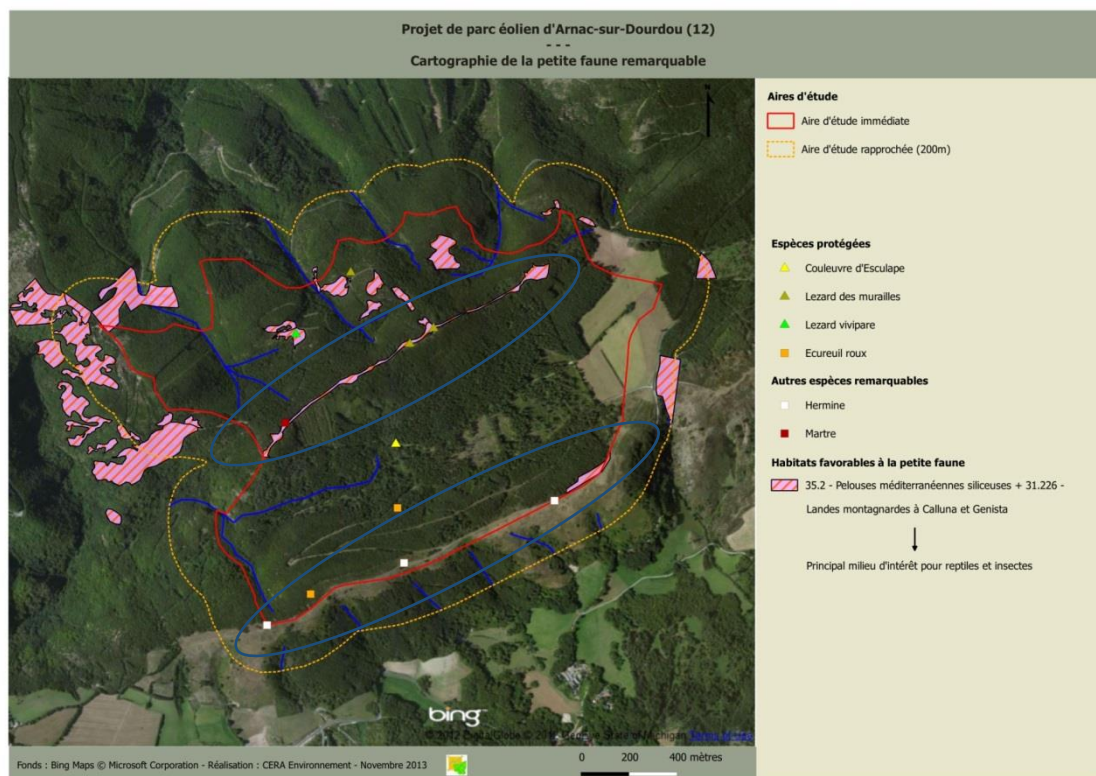


Figure 19: Carte des zones d'implantation envisagées vis-à-vis des habitats pour la faune non volante

✓ Synthèse

Globalement, les surfaces de pelouse de la crête sud la pénalisent sur les enjeux principalement de l'habitat naturel et de l'avifaune et dans une moindre mesure pour la petite faune. Sur le volet chiroptère les deux crêtes semblent avoir un niveau d'enjeu comparable.

Le milieu boisé de la crête nord semble comporter les atouts nécessaires pour le développement d'un projet éolien. La suite de l'étude se concentrera sur cette crête.

○ La comparaison de plusieurs variantes

Afin de tenir compte des enjeux identifiés et des autres contraintes, deux variantes ont été conçues puis comparées entre elles. Elles ont ainsi été mises à l'étude par le maître d'œuvre, afin de déterminer quel scénario entraîne le minimum d'impacts sur les différents volets étudiés.

Ces variantes présentent des caractéristiques différentes en termes de nombre de machines et disposition :

- une variante à 7 machines (variante 1), réparties sur une seule ligne de crête, avec une seule machine sur la zone de col à l'Est.
- une variante à 8 machines (variante 2), réparties sur la même ligne de crête, avec deux machines sur la zone de col à l'Est.

Pour la comparaison des variantes du point de vue de leurs effets possibles sur l'environnement, nous avons dressé un bilan comparatif par volet concerné, reprenant les impacts possibles de chaque variante dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Synthèse des critères pris en compte dans l'analyse des variantes

| Volet | Objet | VAR1 | VAR2 | bilan |
|--------------------|---|---|---|---|
| | | 7 machines | 8 machines | |
| HABITATS | Pelouses et landes à callunes (chemin de crête herbeux inclus) | 1,20 ha détruit | 1,19 ha détruit | Destruction similaire du milieu dans les deux scénarii |
| | Hêtraies (+ autres boisements feuillus) | 0,90 ha détruit | 1,41 ha détruit | Destruction de 5000 m ² (estimation) en plus dans le scenario 2 |
| | Plantations de conifères | 2,43 ha | 2,43 ha | Les deux scénarii auraient un impact identique sur cet habitat qui ne présente qu'un intérêt limité pour la flore |
| | Fragmentation entre versant nord et sud sur les 2000 m de crête (valeur approximative) | Environ 320 m non fragmenté | Environ 200 m non fragmenté | Le scenario 2 fragmente un peu plus les deux versants sur des zones de pelouses et des boisements de feuillus |
| FLORE | Myosotis de Balbis, protection régionale (sur pelouses acidiphiles ouvertes et chemin de crête non aménagé) | E4, E6 et le chemin d'accès sont sur des stations de Myosotis (une dizaine de pieds) dans les deux cas. Aucune station n'est épargnée. Espèce potentiellement présente sur toute la crête (chemin et pelouses soit environ 1,8 ha). | | Risque de destruction d'une plante protégée, le Myosotis de Balbis (une dizaine de pieds) et de son habitat. Pas vraiment de différence selon les variantes |
| | Espèces déterminantes et patrimoniales (25 espèces sur pelouses, lisières, boisements) | Risques de destruction d'espèces patrimoniales (sur la crête surtout) et de leurs habitats, similaires dans les deux cas car rien de notable autour de E7 pour la variante 2 | | Risque de destruction de plantes patrimoniales. Pas vraiment de différences selon les variantes |
| OISEAUX NICHEURS | Oiseaux forestiers (<i>pic noir</i>) | | Perte plus importante de surface boisée avec 1 machine en plus (+ 0.3 ha) | La variante 2 est un peu plus impactante car elle entraîne une perte plus importante de surface boisée |
| | Oiseaux des milieux ouverts (<i>alouette lulu</i>) | | Impact plus important sur pelouses avec 1 machine en plus (+ 0.1ha) | La variante 2 est un peu plus impactante car elle entraîne une perte plus importante de surface de pelouse |
| | Changements de versants (rapaces) | Assez fort 1 machine (E7) dans couloir principal | Fort 2 machines (E7.E8) dans couloir principal | La variante 2 est plus impactante car deux machines créent un obstacle dans un couloir de vol entre versants (surtout rapaces, dont aigle royal) |
| OISEAUX MIGRATEURS | Effet barrière | Faible (parc quasi parallèle aux migrations) | Faible (parc quasi parallèle aux migrations) | Les deux variantes sont identiques par leur orientation vis-à-vis des flux migratoires |

| | | | | |
|--------------|--|---|---|---|
| | Risque de collision | Assez fort 1 machine (E7) dans couloir principal | Fort 2 machines (E7.E8) dans couloir principal | La variante 2 est plus impactante car deux machines créent un obstacle dans un couloir de migration principal (zone basse) |
| CHIROPTERES | Obstacle sur couloir de vol principal et secondaire = risque de collisions | Assez fort 2 machines (E1 et E7) | Fort 3 machines (E1, E7 et E8) | Impact moindre dans scenario 1 : 2 machines dans couloirs de vol : machine E01 pour le couloir de la vallée du Dourdou et machine E07 pour le couloir Est (moins important) risque de collision fort sur E1, moyen sur E7 et faible sur le reste |
| | Habitats boisés feuillus | 2 machines en milieu feuillu (E4 et E7) | 3 machines en milieu feuillu (E4, E7 et E8) | Impact moindre sur les habitats de feuillus (milieux de chasse, et possiblement de vie pour des espèces forestières comme l'oreillard et les vespertillons) pour la variante 1 (attention à la zone d'E7 cependant) |
| | Habitats boisés résineux | 5 machines en milieu résineux | 5 machines en milieu résineux | Impact similaire sur les habitats de résineux (milieux possible de vie pour une espèce bien présente, la Barbastelle). |
| PETITE FAUNE | Espèces forestières (écureuil) | | Perte plus importante de surface boisée avec 1 machine en plus (+ 0.3 ha) | La variante 2 est un peu plus impactante car elle entraîne une perte plus importante de surface boisée |
| | Espèces des milieux ouverts (reptiles, insectes) | | Impact plus important sur pelouses avec 1 machine en plus (+ 0.1ha) | La variante 2 est un peu plus impactante car elle entraîne une perte plus importante de surface de pelouse |

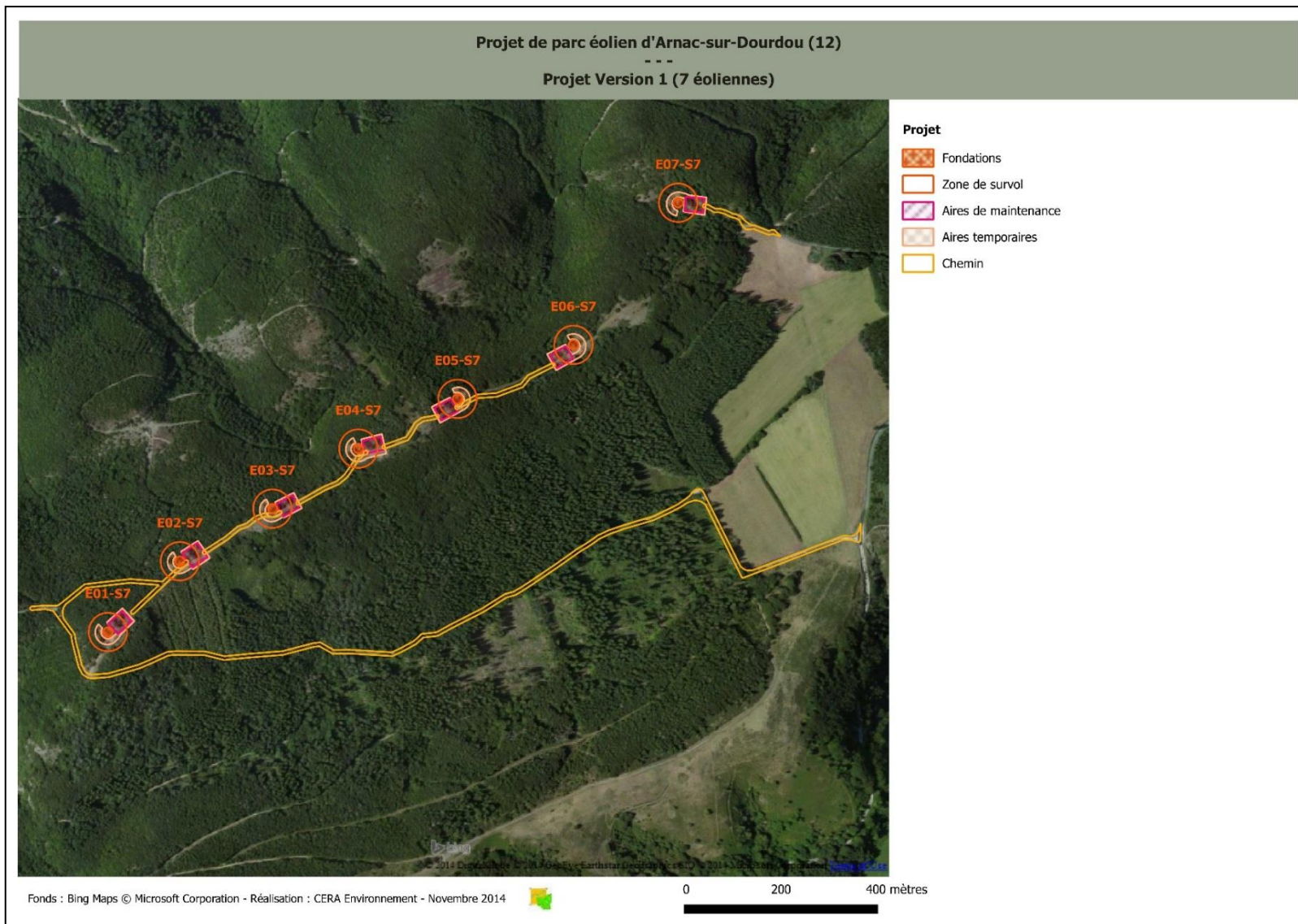


Figure 20: disposition de la variante 1

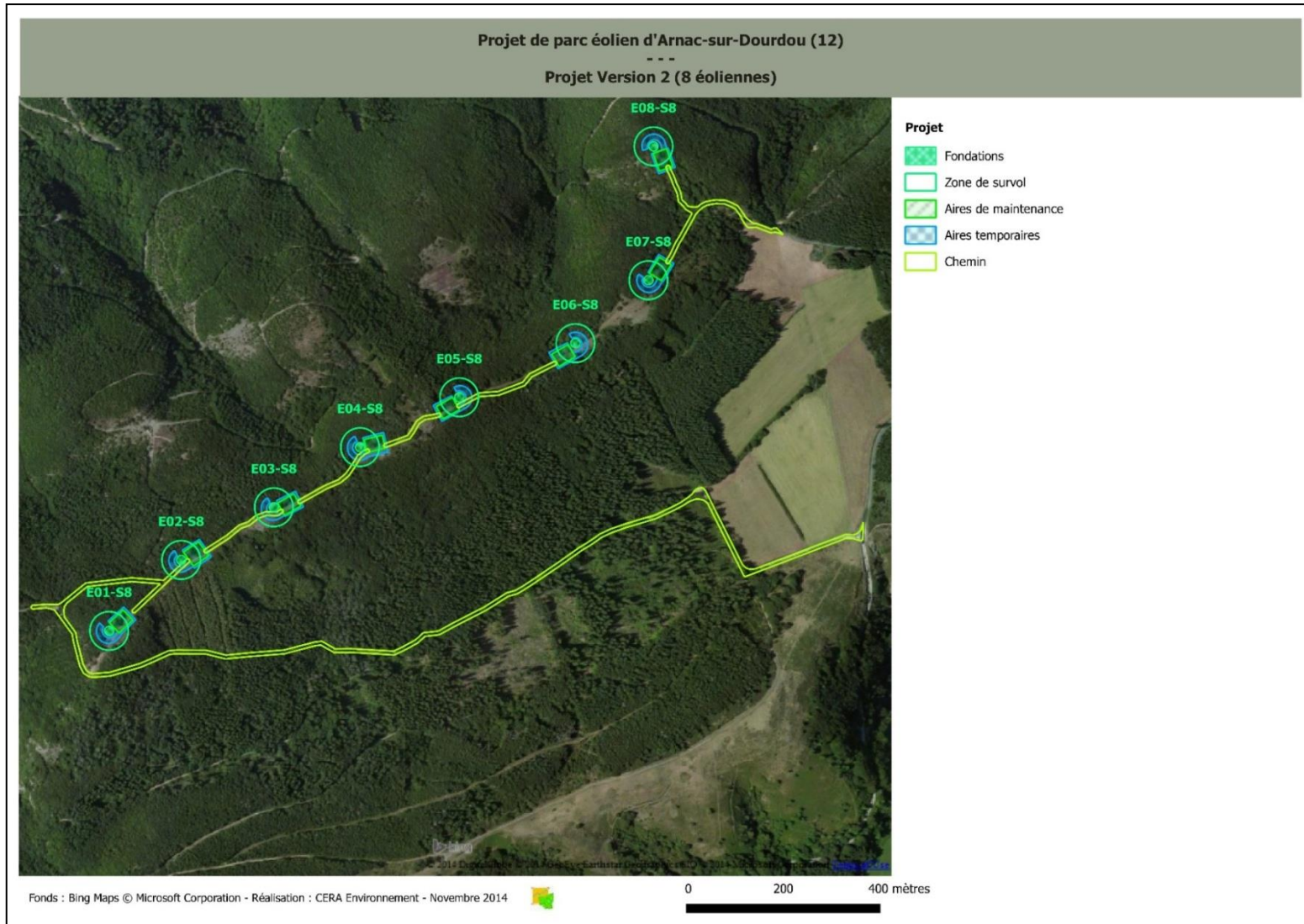


Figure 21: disposition de la variante 2

a. Habitats :

Les habitats les plus remarquables sur ce site sont les pelouses sèches acidiphiles accompagnées souvent de landes. Cet habitat n'est pas évité car les accès et les machines se trouvent précisément sur les crêtes où il se rencontre. Environ 1,20 ha seraient détruits sur les 2,2 ha présents. Cet habitat est aussi très riche en espèces remarquables comme la Tulipe australe. Bien qu'un chemin soit déjà existant, il est peu aménagé et la végétation le recouvre en grande partie. Le Myosotis de Balbis se retrouve même souvent à ce niveau. Cet habitat existe également plus bas en dehors des crêtes mais il n'est pas aussi riche en espèces patrimoniales.

Les boisements de hêtre qui présentent un certain intérêt seraient aussi localement impactés, notamment avec le scénario 2. Ces hêtraies ne sont pas nécessairement riches en espèces végétales mais leurs lisières peuvent présenter des espèces d'intérêt comme la Prénanthe pourpre ou le Cerfeuil d'or. Ce sont aussi ces lisières qui seraient les plus impactées.

Les boisements de résineux dominent sur le site et c'est ici l'habitat le plus touché mais son intérêt est plutôt faible. Ils contribuent même à l'appauvrissement de la flore.

Enfin, les boisements (surtout feuillus) jouent des rôles importants en tant qu'habitat forestier (rétention des sols, fixation de CO₂, ...). La fragmentation des milieux sera accentuée d'autant plus que la crête peut constituer un lieu de passage (passage du versant nord au versant sud, passage longitudinal).

- ➔ **Les milieux les plus sensibles ne sont pas évités quelle que soit la variante. La variante 2 est légèrement plus impactante que la variante 1 mais cela concerne seulement de petites surfaces de feuillus et une fragmentation des habitats un peu plus importante au niveau de la crête.**

b. Flore :

Les contraintes sont fortes car Le Myosotis de Balbis, espèce protégée au niveau régional, localisée et endémique du centre de la France, se trouve précisément sur la crête concernée par le projet. La dizaine de pieds présents se trouvent plus précisément sur le chemin d'accès et au niveau de deux plateformes d'éoliennes, la E4 et la E6. Ces stations, les seules détectées sur cette crête, seraient donc probablement détruites. Cette plante n'est pas rare dans le secteur où on la rencontre par dizaine de pieds sur la crête plus au sud. Par ailleurs, un grand nombre d'espèces déterminantes et patrimoniales sont présentes sur les pelouses acidiphiles comme la Tulipe australe, l'Arnoséris naine, le Plantain à feuilles carénées, l'Anthémis des rochers mais aussi en lisière de boisements comme la Prénanthe pourpre et le Cerfeuil d'or... Bien que plus abondantes ou moins exposées que le myosotis, leurs populations seraient malgré tout fragilisées et ce de manière similaire quelle que soit la variante.

- ➔ **En résumé, pour la flore patrimoniale, les enjeux sont plutôt forts et les espèces les plus sensibles ne sont pas évitées. Cela concerne notamment une espèce protégée et endémique pour laquelle la population, déjà assez réduite sur cette crête (une dizaine de pieds), serait fragilisée. La variante 1 n'aurait un impact que légèrement inférieur à la variante 2, l'éolienne supplémentaire de cette dernière n'étant pas prévue sur une zone très ouverte.**

c. Oiseaux nicheurs :

Chez les oiseaux nicheurs, les effets attendus sont principalement de trois ordres :

- oiseaux nichant au sol :

La plupart des oiseaux nichant au sol (alouettes, busards) se concentrent sur les zones sommitales à milieu ouvert et bas (pelouses et landes), surtout représentés sur la crête au Sud du projet. Ces habitats sont beaucoup plus restreints sur la crête même du projet, où ils se présentent comme une bande de 10-20 mètres de large, entourée de bois de part et d'autre, et formant localement des tâches plus étendues (30-40m) en mélange avec des affleurements rocheux. Une seule espèce nicheuse y a été observée occasionnellement, l'Alouette lulu. Cet habitat serait impacté fortement au moment des travaux dans les deux variantes, puisqu'il reçoit une partie des aires de maintenance et une bonne partie du chemin reliant les machines (environ 1000 mètres linéaires). Le risque de destruction directe de nids ou individus lors des travaux est toutefois quasi nul car l'espèce ne semble pas nicher sur cette crête mais plutôt sur celle qui est au Sud. Le dérangement lié à la présence d'engins et personnes rendra la zone largement inexploitable pendant cette période, car elle est très étroite. Après les travaux, une partie de la surface des aires de maintenance, gagnée sur des boisements, constituera un milieu favorable à ces espèces et plus étendu qu'avant travaux. La qualité de cet habitat nouveau sera toutefois moindre, puisqu'il lui sera associé un risque de collision.

➔ **Pour les espèces nichant au sol dans les milieux ouverts, les deux variantes sont très comparables avec un dérangement fort au moment des travaux mais peu de risque de mortalité et de perte définitive d'habitat (1.4 ha). La variante 2 est cependant légèrement plus impactante (+ 0.3 ha) du fait qu'une machine supplémentaire serait implantée sur cette ligne de crête, à proximité d'une des tâches de pelouse plus étendue.**

- oiseaux forestiers :

Ce cortège est très nettement dominant sur la zone, mais comporte peu d'espèces patrimoniales (principalement le Pic noir). Les boisements sont représentés très majoritairement par des plantations de résineux, d'un intérêt très faible pour beaucoup d'oiseaux. Les boisements les plus intéressants sont ceux qui comportent des feuillus, comme la hêtraie, la formation climacique de ces zones de montagne et l'habitat favori d'espèces patrimoniales comme le Pic noir ou l'Autour. Pour ces espèces, l'impact le plus fort est la perte de milieu liée au déboisement des aires de maintenance et des chemins. Il existe aussi un risque de mortalité directe lors des travaux, si la coupe des arbres est effectuée pendant la période de nidification. Dans ce projet, le déboisement est limité en surface (< 3ha) du fait d'une implantation partielle en crête sur des pelouses, et ses conséquences sont diminuées du fait qu'il s'agit très majoritairement de résineux et d'arbres de petite taille (effet du vent et des sols maigres). Seule une petite surface de feuillus serait concernée (< 1 ha), d'une qualité faible pour les espèces patrimoniales (arbres petits et exposés).

➔ **Pour les espèces nichant en forêt, les deux variantes sont très comparables avec une surface déboisée (3.7 à 4.3 ha) toutefois un peu plus importante dans la variante 2 (+ 0.62), correspondant surtout à une machine supplémentaire et son chemin d'accès.**

- rapaces :

La plupart des rapaces observés sur le site exploitent de façon plus ou moins importante les zones ouvertes et/ou leurs lisières. Le Faucon crécerelle par exemple utilise préférentiellement les pâtures et pelouses, où se trouvent ses proies principales (rongeurs et insectes). Le Circaète quant à lui prospecte surtout les lisières, où il a le plus de chances de trouver des reptiles (lisières bien exposées au soleil). De ce point de vue, la crête située au Sud du projet est de loin la plus survolée, car elle accueille d'importantes surfaces ouvertes. La crête même du projet l'est beaucoup moins, du fait de son étroitesse, mais plusieurs rapaces y ont été observés, le plus souvent à grande hauteur (vautours) mais parfois près du sol (Faucon crécerelle, Circaète, Aigle royal). Lors de ces survols à basse altitude, qui ont tendance à suivre la crête, il existe un risque de collision avec des obstacles hauts comme ce serait le cas en présence d'éoliennes. Il existe plus rarement des vols perpendiculaires à la crête, servant aux changements de versant. Ceux-ci sont le plus souvent très hauts, et sans risque si des éoliennes étaient implantées. Une minorité se fait toutefois à plus basse altitude, avec une tendance dans ce cas à emprunter les talwegs et points bas, plutôt bien évités dans les deux variantes du projet. Parmi ces zones basses, le col de Coustel et ses prolongements est nettement plus utilisé, notamment par l'Aigle royal dont un couple niche à faible distance vers le Sud et qui va régulièrement chasser vers le Nord.

➔ **Pour les rapaces utilisateurs du site, il existe un risque faible de collision pour toutes les machines en crête, devenant nettement plus important pour celles situées au niveau du Col de Coustel. La variante 2 serait donc plus impactante car elle comporte deux machines dans ce couloir de vol majeur.**

d. Oiseaux migrants :

Au printemps, les directions de vol des migrants sont assez variables, avec des flux sensiblement équivalents vers le N (31%), le NNE (31%) ou le NE (35%). L'effet barrière serait de ce fait variable lui aussi, de nul pour les oiseaux volant vers le NE à fort (80%) pour ceux volant vers le Nord.

En automne, la situation est un peu différente, car les vols sont majoritairement (47%) dirigés vers le SO, avec un effet barrière correspondant nul à faible. Au niveau du col de Coustel, on observe toutefois une proportion notable d'oiseaux volant vers le SE, pour lesquels l'effet barrière serait maximal.

Globalement, l'effet barrière apparaît comme plutôt faible aux deux saisons, car les machines seraient implantées sur une crête de direction quasi parallèle à l'axe migratoire dominant. L'espacement assez important entre les machines dans les deux variantes contribue à modérer encore cet effet, en laissant des couloirs de vol assez larges le long de la ligne de crête.

➔ **Lors des deux périodes migratoires, le secteur du Col de Coustel à l'Est du projet concentre à lui-seul 82 à 88% du flux total, faisant de lui un couloir de vol particulièrement fréquenté. Avec 2 machines situées dans ce couloir, la variante 2 serait nettement plus impactante que la variante 1 qui n'en présente qu'une. Le risque de collision fort associé à ces deux machines pourrait être réduit par la pose d'un système d'effarouchement de type DT Bird ou en déplaçant ces machines hors couloir, voire annulé en supprimant ces machines.**

e. Chiroptères :

Pour les chiroptères, les enjeux sont multiples. D'un point de vue général, l'enjeu chiroptères est assez modeste sur ce site, où une bonne diversité spécifique a été notée, avec un niveau d'activité plutôt bon à moyen à cette altitude élevée. En termes d'activité, les zones aux extrémités du secteur d'implantation envisagé sont bien fréquentées, surtout toute la partie ouest au-dessus de la vallée du Dourdou. Elle est donc fortement à risque en termes de collisions, l'extrémité Est également mais de manière moindre. Au niveau des zones de crête, les effectifs sont moindres, mais la diversité recensée est très bonne, notamment en période automnale. Les risques en termes de collision y sont donc plus faibles mais restent présents sur l'ensemble.

Concernant plus spécifiquement les espèces, certaines seraient potentiellement plus impactées du fait de leurs caractéristiques de vol ou de leur statut de migrateur. Il s'agit ici surtout du Minioptère de Schreibers, espèce bien connue dans la région car fréquentant plusieurs grottes, surtout en période de transit (Grotte de l'Orquette notamment à quelques kilomètres) et recensée sur le site, en période automnale majoritairement. D'autres espèces sont aussi concernées, le Vespère de Savi, les noctules, ou encore potentiellement la Pipistrelle de Nathusius. Les deux variantes présentent des enjeux similaires sur ces espèces, ces dernières ayant été trouvées sur l'ensemble de la zone.

Concernant les milieux impactés par les fondations et les plateformes, outre les zones ouvertes, il s'agit principalement de zones de résineux, possible milieu de vie de la Barbastelle, et quelques zones de feuillus (risques pour les espèces forestières, comme l'Oreillard et quelques vespertillons). Le risque de destruction directe d'espèces est cependant assez faible, la Barbastelle gîtant certes derrière les écorces des résineux mais préférentiellement sur les versants, et non en milieu de crête. Concernant la zone de feuillus, là encore les risques sont assez faibles, au vu de la qualité des boisements, mais la variante 2 présentent malgré tout de plus forts risques de destruction de colonies en impactant ces milieux boisés.

➔ **La variante 2 est plus impactante du point de vue de la destruction de milieux nécessaires aux chiroptères puisqu'elle implique un déboisement plus important, notamment dans les zones de feuillus pour 3 machines. Elle serait aussi plus impactante en termes de risque de collision, avec deux machines situées dans le couloir de vol présumé du Col de Coustel. Les deux variantes impactent par ailleurs de manière similaire les boisements de résineux. Ces déboisements induiraient une perte durable d'habitat de chasse et de vie pour les chiroptères.**

f. Petite faune :

Les enjeux sur la petite faune sont faibles sur ce site ; aucun amphibien ni insecte protégé n'ayant été détecté, les enjeux se limitent à l'Ecureuil roux, protégé mais commun localement en milieu boisé, et à un petit nombre de reptiles sur les milieux ouverts. Les deux variantes évitent l'unique secteur hébergeant le Léopard vivipare (peu commun hors Pyrénées) mais touchent de façon marginale des zones d'affleurement rocheux accueillant le Léopard des murailles. Le déboisement sous les pales et au niveau des plateformes induirait une perte d'habitat pour l'Ecureuil roux, mais un gain d'habitat pour le Léopard des murailles et d'autres reptiles. La perte d'habitat boisé serait à compenser, de préférence avec des plantations de feuillus, offrant des ressources plus variées pour l'Ecureuil roux que les résineux.

- ➔ Pour la faune terrestre, les deux variantes envisagées sont sensiblement équivalentes et évitent toutes deux des zones de landes accueillant l'unique espèce remarquable de reptile notée sur la zone (le Lézard vivipare). Ces deux variantes auraient surtout un effet sur l'Ecureuil roux du fait du déboisement nécessaire à l'aménagement des aires de maintenance.

Conclusion préliminaire :

Concernant la flore et les habitats et quelle que soit la variante, l'impact sur la flore et les habitats serait fort. En effet, dans les deux cas une espèce protégée et des habitats sensibles et riches en espèces patrimoniales (la pelouse acidiphile de la crête notamment) seraient détruits ou endommagés car ces milieux ne peuvent guère être évités sur les zones de crête.

Les deux variantes étudiées présentent donc de nombreuses et fortes similitudes en termes d'impacts attendus, notamment sur les boisements et zones de pelouses. La variante n°2 est cependant plus impactante sur les oiseaux, et plus spécialement sur les migrateurs et les rapaces locaux, car elle compte deux éoliennes placées dans un couloir de vol majeur situé sur le Col de Coustel et ses prolongements à l'Est. La variante n°1 compte une seule machine dans ce couloir, ce qui représente un risque encore important demandant à être réduit, car ce couloir concentre plus de 80% du flux migratoire local.

Cette seconde variante est également plus impactante du point de vue des chiroptères, en raison du plus fort déboisement qu'elle entraîne. En termes de risques de collisions, si les risques sont à peu près similaires sur l'ensemble de la crête (faibles à moyens en automne) et forts sur la zone Ouest, la solution 2 présente cependant un risque un peu plus fort à l'Est, en plaçant deux éoliennes sur cette partie, zone potentiellement bien utilisée pour les transit de chiroptères.

○ **Le projet retenu et ses caractéristiques**

La variante la moins impactante retenue (variante 1) présente les caractéristiques techniques suivantes :

| Eoliennes | Type | Aires permanentes | Aires temporaires | Accès (superficie) |
|-----------|--|---------------------|---------------------|----------------------|
| E01 | Enercon E82 3MW <ul style="list-style-type: none"> • Hauteur de moyeu : 85 m • Diamètre du rotor : 82 m • Hauteur totale en bout de pale : 125m • Hauteur de pale au-dessus du sol : 43m | 1279 m ² | 1353 m ² | 10314 m ² |
| E02 | | 1579 m ² | 1350 m ² | |
| E03 | | 1279 m ² | 1368 m ² | 1034 m ² |
| E04 | | 1458 m ² | 1368 m ² | 918 m ² |
| E05 | | 1278 m ² | 1350 m ² | 858 m ² |
| E06 | | 1286 m ² | 1351 m ² | 1144 m ² |
| E07 | | 1280 m ² | 1352 m ² | 849 m ² |

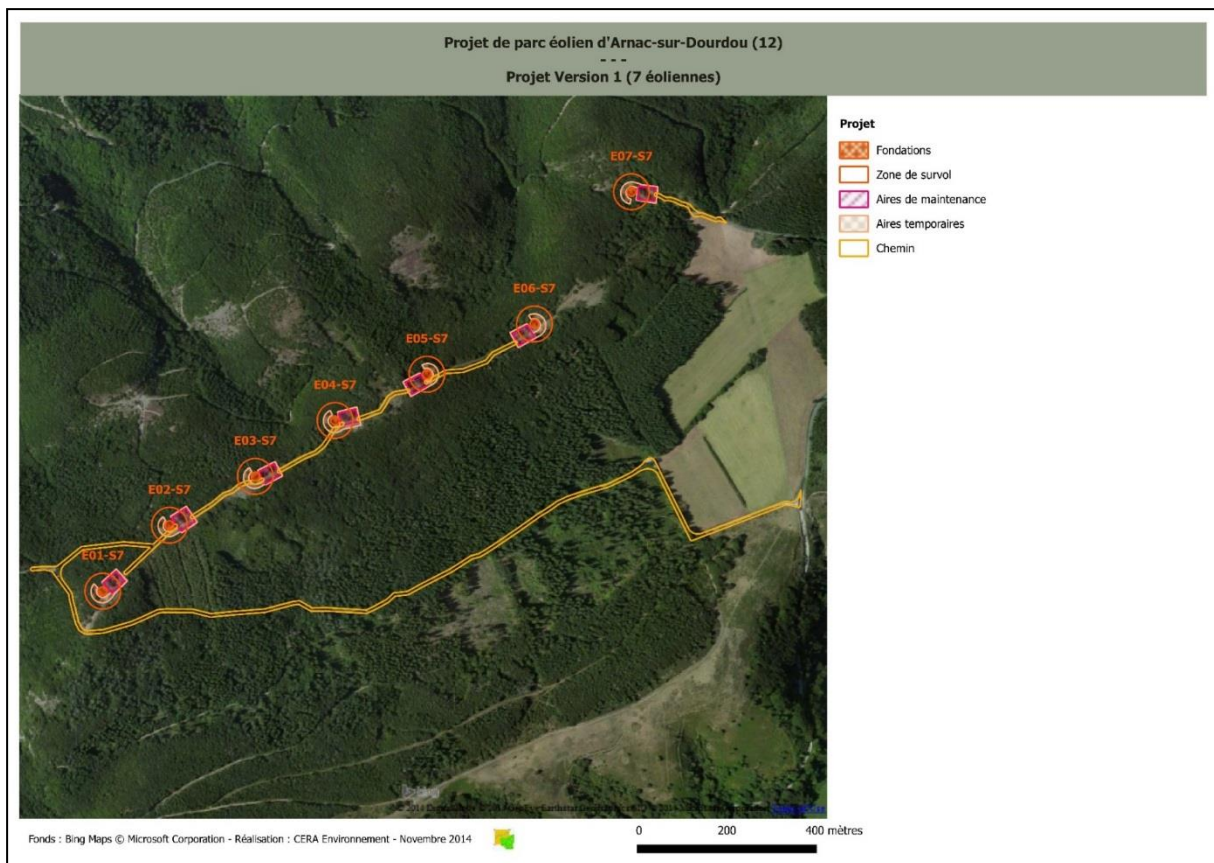


Figure 22 : configuration du projet retenu

Dans le projet retenu, et suite à des échanges avec la DREAL, ce dernier a fait l'objet d'une importante mesure de réduction consistant à supprimer la machine la plus à l'Est, l'éolienne E07.

La machine située le plus à l'Est (E7), pour laquelle un risque de collision encore notable pour les oiseaux et chiroptères persistait du fait de sa situation proche du Col de Coustel, est désormais supprimée. La configuration finale du projet ne compte donc plus que 6 machines, dont plus aucune ne se situe dans un couloir de vol notable pour les oiseaux et chiroptères. Le col de Coustel, identifié comme le principal point de passage des oiseaux migrateurs (82% au printemps et 88% en automne), et comme un point de passage entre versants pour les oiseaux et chiroptères locaux, ne présente plus d'éoliennes susceptibles d'induire un risque de mortalité pour la faune volante.

Le projet correspond à une densification d'un parc déjà autorisé limitant ainsi les incidences sur le réseau écologique et l'effet de coupure. Ce choix réduit également la consommation d'espaces naturels en utilisant au maximum les chemins d'accès existants (déjà stérilisés), notamment la départementale D12 et les chemins forestiers. Il correspond ainsi à une mesure majeure de réduction des impacts.

Tout projet développé sur une autre commune aurait induit des impacts supplémentaires sur des espaces agricoles et naturels et aurait créé une nouvelle rupture écologique. Soulignons que la solution « zéro » correspondant au « non aménagement » n'est pas acceptable en raison des objectifs fixés par le Grenelle II et le Schéma Régional Eolien de la Région Midi-Pyrénées.

Le projet n'a pas de solutions alternatives satisfaisantes, sans engendrer des impacts supplémentaires

Au niveau environnement, le projet intègre des mesures environnementales permettant d'éviter et de réduire significativement les impacts sur des espèces protégées et sur leurs habitats et des mesures compensatoires permettant de conclure sur l'absence d'impacts résiduels déterminants, sur l'état de conservation et sur les cycles biologiques des espèces protégées, conformément aux objectifs de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement.

L'ensemble de ces objectifs concourt parfaitement au respect de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement

Partie B- Méthodologies mises en œuvre pour les études naturalistes

I. Le rédacteur de l'étude environnementale

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 espèces animales et végétales. Constitué d'une équipe pluridisciplinaire d'ingénieurs écologues (botanistes, ornithologues, chiroptérologues, mammalogistes, herpétologies, cartographes, ...), le CERA offre son expertise pour la réalisation de diagnostics écologiques préalable à l'implantation de projets tels que des réseaux routiers, parcs éoliens, centrales photovoltaïques,

Les coordonnées de l'entreprise sont :



CERA Environnement
Agence Midi-Pyrénées
Pémirol, route de Gardouch
31290 Vieilleville
Tel/Fax : 05.61.27.25.82 – cera2.env@wanadoo.fr

Les expertises écologiques ont été confiées à CERA-Environnement, cabinet d'écologues possédant une agence près de Toulouse et intervenant couramment dans tout le Sud-ouest. CERA est le seul bureau d'études en France issu d'un laboratoire de recherche en écologie du CNRS ; il se compose d'une équipe de 24 écologues, tous spécialisés (botanique, ornithologie...), ayant à leur actif plus de 300 projets éoliens dans toute la France, à tous les stades (avant/après construction) et dans des contextes très variés (off-shore, plaines cultivées, milieu forestier, montagne, garrigues...). L'équipe mise à disposition pour ce projet compte 5 personnes basées près de Toulouse :

- 1 ingénieur-écologue, spécialité chiroptères et cartographie (Laura DEFREINE-BABAALI)
- 1 ingénieur-écologue spécialité entomologie (Coralie FERCHAUD)
- 1 ingénieur-écologue, spécialité botanique et cartographie SIG (Anne PARIS)
- 1 ingénieur-écologue spécialité botanique (Marc TESSIER)
- 1 ingénieur-écologue spécialité avifaune et faune terrestre (Christophe VERHEYDEN)

II. Méthodologies d'expertises mises en oeuvre

1. Les aires d'étude utilisées

Conformément aux recommandations du MEDDTM (« Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens »), quatre aires d'études ont été définies, notamment pour le recensement des espaces naturels inventoriés autour du secteur d'implantation potentiel étudié pour les éoliennes, mais aussi pour l'étude des peuplements.

| Aire d'étude écologique | Inventaires réalisés | | | | |
|-------------------------|----------------------|---|---|--|---|
| | Zonages | Habitats / flore | Oiseaux | Chiroptères | Autre faune |
| Aire d'étude immédiate | Oui | Cartographie des habitats naturels, recensement des espèces patrimoniales | Nicheurs, stationnements hivernaux ou migratoires | Contacts d'individus en vol, cartographie des territoires de chasse, analyse des potentialités des | Contacts sur le terrain, traces recensées |

| | | | | habitats | |
|---|-----|---|---|--|---|
| Aire d'étude rapprochée (1 à 2 km) | Oui | Fonctionnement écologique global de la zone | Déplacements locaux, axes de migration locaux, 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 |
| Aire d'étude intermédiaire (5 à 6 km) | Oui | / | Mouvements migratoires à grande échelle, données bibliographiques | | Données bibliographiques |
| Aire d'étude éloignée (jusqu'à 30 km selon les groupes) | Oui | | | | |

Tableau 2 : Caractérisation des aires d'études utilisées

2. Les espaces naturels inventoriés

L'inventaire des différents zonages écologique 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), ainsi que sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum d'Histoire Naturelles (MNHN) de Paris.

Plusieurs types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 20 ou 30km (notamment pour les chiroptères). Les espaces naturels distinguent et regroupent :

- **Les périmètres de protection** : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites naturels européens protégés au titre du réseau Natura 2000 (Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux - Directive 79/409/CEE Oiseaux), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits, etc.
- **Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel** (de portée à connaissance) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels Régionaux, les périmètres de Plans Nationaux d'Action (PNA), ...

Dans les années 1980, la France a entrepris de recenser les secteurs du territoire national qui, en dehors des Parcs Nationaux et Réserves Naturelles déjà désignés, pouvaient être considérés comme représentant un intérêt particulier du point de vue de leur patrimoine écologique (faune, flore et/ou habitat naturel). Aujourd'hui, un réseau de plusieurs dizaines de sites de ce type par département est en place et fait l'objet d'un suivi, qui a conduit récemment à supprimer ou rajouter des sites à ce réseau (seconde génération).

Chacun de ces sites fait l'objet d'une description de son patrimoine (espèces végétales et animales, état de conservation, menaces, suggestions pour la conservation) accompagnée d'une cartographie.

Ce dispositif distingue des **ZNIEFF de type I**, secteurs délimités, de superficie généralement restreinte, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable (présence d'espèces ou d'habitats de

grande valeur écologique), et des **ZNIEFF de type II**, grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques remarquables.

Cet outil de connaissance du patrimoine écologique n'a aucune valeur réglementaire en soi, mais la destruction d'espèces protégées sur ces sites peut être sanctionnée au titre de la Loi sur la Protection de la Nature de 1976 si cette destruction est constatée et dénoncée.

Ce réseau de ZNIEFF a servi de support à la désignation ultérieure de nombreux sites éligibles au titre de la Directive Oiseaux (1979) puis de la Directive Habitats (1992), aujourd'hui regroupés dans le réseau Natura 2000. En effet, consciente de la nécessité de préserver les habitats naturels remarquables et les espèces végétales et animales associées, l'Union européenne s'est engagée à donner aux Etats membres un cadre et des moyens pour la création d'un réseau "Natura 2000" d'espaces naturels remarquables en prenant deux directives, la directive "Oiseaux" en 1979 et la directive "Habitats" en 1992. Ainsi, ce réseau regroupe d'une part les Zones de Protection Spéciale (ZPS) qui s'appuient notamment sur certains inventaires scientifiques comme les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) et d'autre part les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) qui deviendront de futures Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

Une dernière recherche sur les zonages a été réalisée sur la présence de zones soumises aux Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées, créés pour différentes espèces ou groupes d'espèces. Selon le Ministère de l'Environnement, ces PNA sont « des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelé plan de restauration, ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable ». Les Plans Nationaux d'Action constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité (Stratégie Nationale Biodiversité 2011-2020 et précédentes). Ils complètent les actions préservant des espaces, en se focalisant sur des espèces considérées comme particulièrement menacées. Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du Ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité. L'état finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les régions ou départements.

3. Recueil bibliographique

a. Flore

Le Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées a été directement sollicité pour nous fournir les données disponibles dans leur base de données SIG sur la flore patrimoniale de la zone d'étude et des environs. D'autres informations sur les espèces sont également regroupées sur le site internet de l'INPN, sur le site Silène du Conservatoire National Botanique de Méditerranée et sur le site de Tela-Botanica.

b. Faune

L'essentiel de l'information sur les oiseaux a été recueilli dans les atlas en ligne des oiseaux nicheurs de Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon, ainsi que via l'Atlas des Oiseaux Nicheurs de France

Métropolitaine de la LPO-SEOF, et secondairement dans les formulaires descriptifs des ZNIEFF et sites NATURA 2000 du secteur (rayon de 30 km).

Concernant les chiroptères, la recherche s'est portée sur d'autres sites d'associations naturalistes régionales, tels que la base de données chiroptérologiques en ligne de l'Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens (OnEm) pour Languedoc-Roussillon, la base de données en ligne de BazNat pour Midi-Pyrénées, ou après consultation des structures ressources (CPIE, CEN).

Pour la faune terrestre, outre les ressources précédemment citées, ont été utilisées les données issues d'études portant sur des zones proches du site d'étude, mais aussi la base de données en ligne de l'ONCFS.

Enfin, d'autres informations sur les espèces ont également été regroupées via le site internet de l'INPN (Muséum National d'Histoire Naturelle).

Les informations collectées figurent dans l'état initial de l'étude d'impact, sous forme d'un paragraphe par taxon précédant les résultats des inventaires sur site.

4. Dates et périodes d'inventaires

- Pour la flore et les habitats

Trois passages ont été réalisés pour l'étude de la flore et des habitats (Tableau I) permettant d'appréhender la quasi totalité de la flore (vernale, printanière et estivale). Ce dimensionnement a été jugé acceptable dans différents avis rendus par la DREAL.

| Période | Dates | Météo | Horaires |
|--|------------|-----------------------------------|-------------|
| Relevés floristiques précoces, Cartographie des habitats | 27/03/2013 | Temps frais mais ciel dégagé | 14 h – 17 h |
| Relevés floristiques printaniers, Compléments cartographiques | 10/06/2013 | Temps nuageux, T°C env. 10 °C | 9 h -14 h30 |
| Relevés floristiques estivaux, Compléments cartographiques | 29/07/2013 | Temps ensoleillé, T° environ 25°C | 10 h -16 h |

Tableau 3 : Dates et conditions climatiques des relevés habitats et flore

Sur la base de relevés floristiques effectués sur des surfaces floristiquement homogènes, les groupements végétaux ont été caractérisés, puis une correspondance entre ces groupements a été établie avec la typologie de référence code Corine Biotope (ENGREF, 1997), afin de définir les habitats. L'évaluation de l'état de conservation des habitats est apportée par les observations faites sur le terrain ainsi que par l'analyse des relevés. Une liste des espèces présentes sur la zone a été établie. Les stations de taxons protégées (en l'occurrence le Myosotis de Balbis) sont géoréférencées de manière précise sur la photo-aérienne. Les déplacements ont été réalisés préférentiellement sur les chemins, les crêtes et les sentiers mais l'intérieur des boisements a également été échantillonné.

Les données sont ensuite rentrées sous SIG, via le logiciel Quantum GIS, les surfaces calculées pour chaque habitat se réfèrent à l'aire immédiate d'étude.

○ **Pour la faune**

Les différents taxons habituellement pris en compte dans les études de parcs éoliens ont fait l'objet de nombreux relevés tout au long d'un cycle annuel, par plusieurs ingénieurs écologues expérimentés, selon le calendrier suivant :

| | dates | Nb d'heures | Observateur |
|------------------------------|---|--------------|-------------|
| Mammifères terrestres | 11/7 + autres | 6.0 | CV |
| Chiroptères | | | |
| Transit printemps | Sol : 19/3, 17/3, 13/5 Hauteur : 19-26/3 | 53.5 48.0 | LDBA |
| Reproduction | Sol : 10/6, 3/7 Hauteur : 4-11/7 | 35.5 56 | |
| Transit automne | Sol : 13/8, 9/9, 25/9, 14/10 Hauteur : 2-9/9 ; 26/9-2/10 | 83.7 84 | |
| Oiseaux | | | |
| nicheurs diurnes | 20/3, 10/4, 6/5, 10/6, 11/7 | 25.0 | CV, MT |
| nicheurs nocturnes | 24/2, 20/3 | 4.0 | |
| hivernants | 31/1, 1/3 | 12.25 | |
| migrateurs printemps | 17/2, 11/3, 27/3, 10/4, 23/4, 6/5 | 36.30 | |
| migrateurs automne | 26/8, 10/9, 26/9, 9/10, 23/10, 13/11 | 36.0 | |
| Reptiles-amphibiens | 20/3, 11/7 | 8.0 | CV, MT |
| Insectes | 11/7 + autres | 6.0 | CF |

Tableau 4 : Dates et durée des passages de terrain pour les relevés faune

Le site a été visité plusieurs fois par mois sur tous les mois de l'année (sauf décembre) : Janvier (1), Février (2), Mars (4), Avril (3), Mai (2), Juin (2), Juillet (2), Août (2), Septembre (4), Octobre (3), Novembre (1), soit 26 dates.

La pression d'observation cumulée représente plus de 494 heures, dont 73 % pour les chiroptères, 23% pour les oiseaux et 4% pour les autres taxons. Le déséquilibre en faveur des chiroptères est lié à la technique utilisée, qui intègre des enregistrements en continu sur plusieurs nuits avec plusieurs appareils (38% de la pression totale). Dans le sens inverse, la faible part dédiée aux taxons autres que les oiseaux et chiroptères est liée à la très faible représentation sur le site des habitats favorables (pas de points d'eau, forte couverture boisée). Au final, la pression d'observation développée dans le cadre de cette étude permet de disposer de données nombreuses et précises sur tous les taxons, avec une priorité pour ceux qui sont les plus exposés aux effets d'un aménagement de type éolien (faune volante), conformément au principe de proportionnalité.

Ce dimensionnement intègre les compléments souhaités par la DREAL dans un cadrage préalable sollicité après plusieurs mois d'étude (08/2013). Le tableau ci-dessous reprend l'historique du dimensionnement des études :

| Taxons / périodes du cycle | Prévu initialement | avis DREAL cadrage | Prise en compte |
|----------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Oiseaux | | | |
| Hivernants | 1 | Recommandation : 2 | Rajouté 1 = 2/2 |
| Migration printemps | 5 | Recommandation : 8 | Rajouté 1 = 6/8 |
| Migration automne | 6 | Recommandation : 8 | Pas de rajout = 6/8 |
| Nicheurs : | | | |
| -passereaux | 4 | Recommandation : 5 | Pas de rajout = 4/5 |
| -rapaces | 4 | Recommandation : 5 | Rajouté 1 = 5/5 |

| | | | |
|-------------------|---|---------------------------------------|---|
| -nocturnes | 1 | Recommandation : 4 | Rajouté 2 = ¾ |
| Chiroptères | | | |
| Transit printemps | 2sol Pas de hauteur | Recommandation : 5 1 mois passif | Rajouté 1 = 3/5 Rajouté 1 sem X 2 app en mars = 15 jours / 30 |
| reproduction | 2 15 jours passif | Recommandation : 5 1 mois passif | Pas de rajout = 2/5 Pas de rajout : 15 jours/30 |
| Transit automne | 4 2 X 1 semaine X 2 appareils =4 semaines | Recommandation : 5 1 mois passif | Pas de rajout = 4/5 1 mois passif sur 1 mois |
| Petite faune | 3 | Jugé acceptable Recommandation : 6 | Pas de rajout 3/6 |
| Habitats-flore | 3 | Jugé acceptable Recommandation : 6 | Pas de rajout 3/6 |

Tableau 5 : chronologie du dimensionnement des inventaires

Les relevés consacrés à la flore et aux habitats ainsi qu'à la petite faune ont été dimensionnés d'une manière jugée acceptable ; aucun relevé supplémentaire n'a de ce fait été programmé.

Pour les oiseaux, les relevés une fois renforcés (+5 jours) atteignent le nombre recommandé pour les hivernants et les rapaces, et en diffèrent de moins de 25% pour le reste. Pour un site dominé par les plantations de résineux et situé hors voies de migration, ces écarts sont sans effet significatif.

Pour les chiroptères, les relevés une fois renforcés atteignent le nombre recommandé pour les relevés au sol et en hauteur en automne, période la plus à risque, et s'en rapprochent nettement pour les suivis en hauteur des deux autres saisons et pour les suivis au sol du printemps. Il est à noter que les recommandations proposées ne sont pas proportionnées entre saisons (5 passages sur des périodes de 2 à 4 mois) ni aux enjeux connus d'après les retours d'expérience sur le risque de mortalité (bien plus marqué en automne), alors que le dimensionnement initial l'était. A noter également que les compléments demandés en hauteur au printemps (non prévus initialement) n'ont apporté quasiment aucune donnée et ne se sont donc pas avérés pertinents sur ce site où l'altitude contraint fortement l'activité des chiroptères.

5. Protocoles utilisés pour les expertises sur site

○ Pour la cartographie des habitats naturels et les relevés floristiques

Sur la base de relevés floristiques effectués sur des surfaces floristiquement homogènes, les groupements végétaux ont été caractérisés, puis une correspondance entre ces groupements a été établie avec la typologie de référence code Corine Biotope (ENGREF, 1997), afin de définir les habitats. L'évaluation de l'état de conservation des habitats est apportée par les observations faites sur le terrain ainsi que par l'analyse des relevés. Une liste des espèces présentes sur la zone a été établie. Les stations de taxons protégés (en l'occurrence le Myosotis de Balbis) sont géoréférencées de manière précise sur la photo-aérienne. Les déplacements ont été réalisés préférentiellement sur les chemins, les crêtes et les sentiers mais l'intérieur des boisements a également été échantillonné.

Les données sont ensuite rentrées sous SIG, via le logiciel Quantum GIS, les surfaces calculées pour chaque habitat se réfèrent à l'aire immédiate d'étude.

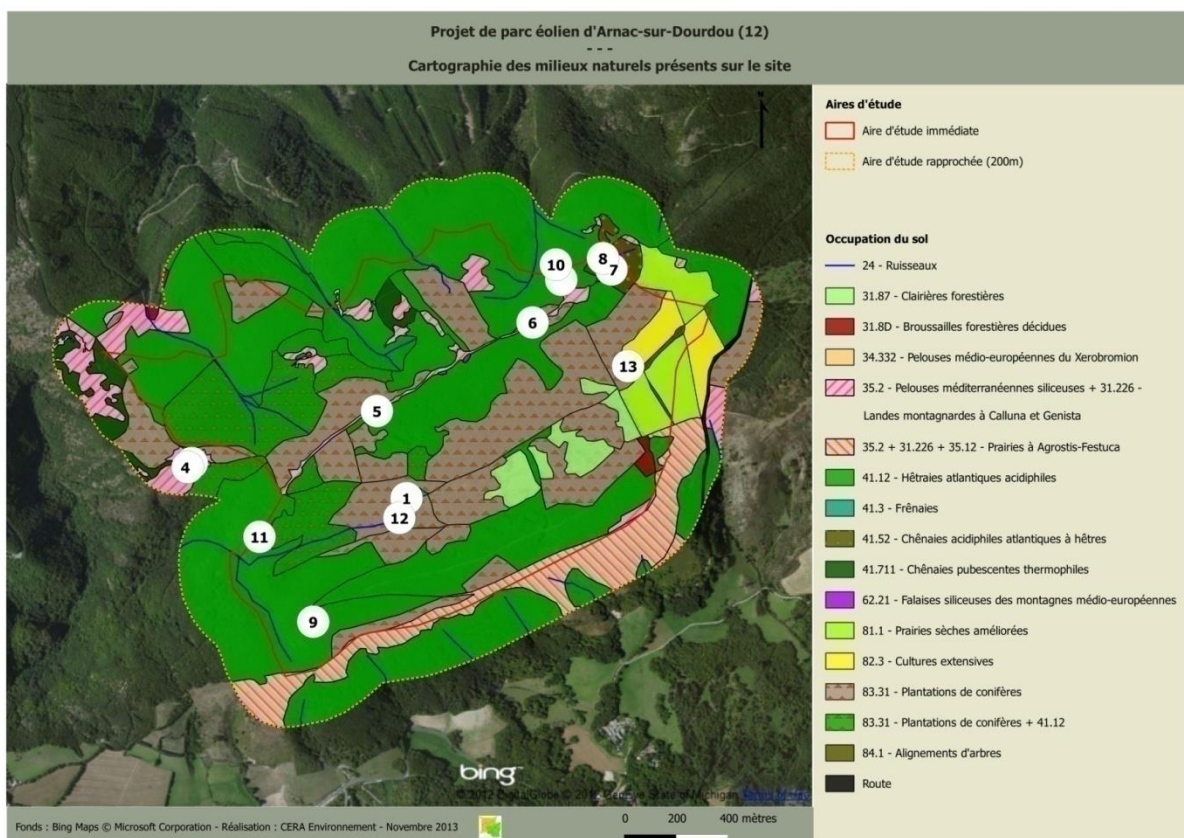


Figure 23 : localisation des relevés phytosociologiques

○ **Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants**

Protocole pour les oiseaux hivernants

La saison hivernale est marquée chez la plupart des espèces par une perte de la territorialité et de ses manifestations (notamment le chant), avec un erratisme marqué et une tendance au rassemblement, en fonction des ressources disponibles et des conditions climatiques. Dans l'optique de l'implantation d'un parc éolien, on cherchera surtout à savoir si la zone du projet héberge des rassemblements d'oiseaux, soit sur des zones d'alimentation soit dans des dortoirs. On tient compte aussi d'espèces plus discrètes, sédentaires ou venues spécialement en cette saison. Pour ce faire, les relevés ont été effectués lors de deux passages hivernaux, l'un (début mars 2013) le long d'un parcours à pied sur l'ensemble du site, sur une durée de plus de 6 heures, et l'autre (fin Janvier 2014) sur 13 points fixes de 10 minutes (IPA) ayant aussi été utilisés pour les oiseaux nicheurs. Compte-tenu de l'altitude et de l'absence de milieux très attractifs pour les hivernants, il n'a pas été jugé pertinent d'accroître davantage la pression d'observation en cette saison. Les rapaces ont toutefois fait l'objet d'une séance d'observation spécifique (2h30) lors du relevé de fin Janvier 2014.

Protocole pour les oiseaux migrateurs

A la fin de l'hiver, les oiseaux non sédentaires regagnent leurs lieux de nidification, en suivant un parcours parfois très long qui suit des grandes routes, le long des côtes et des grands fleuves principalement. Ce trajet peut-être plus ou moins direct, certaines espèces se déplaçant de façon « rampante » au niveau de la végétation, et d'autres effectuant des vols élevés sur de longues distances avec de rares haltes. Dans l'optique de l'implantation d'un parc éolien, on cherchera surtout à savoir si la zone du projet est survolée par des vols migratoires de façon régulière, et si des passages sont plus empruntés que d'autres. On cherchera aussi à déterminer si des secteurs ou

milieux accueillent des oiseaux en halte migratoire. Pour ce faire, les relevés sont effectués de façon répétée tout au long de la période migratoire, sur des points fixes offrant un point de vue étendu sur la zone du projet, chaque point faisant l'objet d'observations en continu pendant plusieurs heures. Pour ce projet, 2 points principaux ont été nécessaires pour couvrir l'espace aérien concerné. Chacun d'eux a fait l'objet de séances d'observation de 3 heures en continu. L'ordre des points a été modifié à chaque visite de manière à ne pas induire de biais lié à l'heure. La position des points a dû être un peu modifiée entre le printemps et l'automne, pour optimiser la visibilité. Lors de chaque séance, on distingue les oiseaux locaux des migrateurs, ces derniers étant soit en action de vol dans une direction correspondant à la saison, soit en halte. On note pour chaque migrateur ou groupe l'espèce, le nombre, la hauteur (4 classes : sol, <50m, 50-150m, >150m) et la direction de vol. Les données sont traitées en flux migratoires (nombre d'oiseaux par heure) et de façon spatiale (distinction d'éventuels couloirs de vol). Pour cette phase importante du cycle, 6 visites spécifiques ont été effectuées au printemps (février à mai) pour un total de 36,5 heures, puis 6 autres en automne (août à novembre) pour un total de 36 heures.

Protocole pour les oiseaux nicheurs

La période de reproduction est marquée par un fort attachement des oiseaux à leur espace de vie, qui peut aller de quelques milliers de mètres carrés pour les petites espèces peu mobiles jusqu'à plusieurs milliers d'hectares pour certains grands rapaces. Un grand nombre d'espèces marquent leur territoire de façon acoustique (chant) ou par des comportements particuliers (vols territoriaux), qui facilitent leur repérage. Dans l'optique de l'implantation d'un parc éolien, on cherchera surtout à savoir comment les oiseaux se répartissent et se déplacent dans la zone du projet, en particulier certaines espèces qui fréquentent d'avantage l'espace aérien. Pour ce faire, on utilise principalement la technique des points d'écoute ou IPA (Indices Ponctuels d'Abondance). Pour ce projet, 13 points fixes ont été positionnés de manière à échantillonner les différents habitats et couvrir l'ensemble de la surface (1 point par carré de 25 ha). Cinq visites ont été effectuées sur ces points en mars, avril, mai, juin et juillet, pour un total de 25 heures. Dans ce total, trois séances spécifiques aux rapaces ont été effectuées en mars, avril puis en Juin, sur une durée de 2.5 à 3 heures (total 8.5 heures), avec notation systématique de tout rapace et de son trajet en vol. La visite de Mars a aussi concerné les abords des falaises d'Orques qui sont un site de nidification connu de l'aigle royal (période de choix du nid et parades).

Les espèces nocturnes ont été recherchées spécifiquement lors de deux soirées en Février et Mars 2014, sur 8 points d'écoute de 10 minutes, choisis parmi les 13 IPA utilisés pour les nicheurs diurnes, plus 1 point extérieur dans la vallée du Dourdou. Les dates et le choix d'un point extérieur ont été choisis pour répondre plus particulièrement à la recherche du Grand-Duc d'Europe, une espèce suspectée dans le secteur (vallées et gorges). Les oiseaux nocturnes ont aussi été notés lors des relevés effectués pour les chiroptères (8 visites).

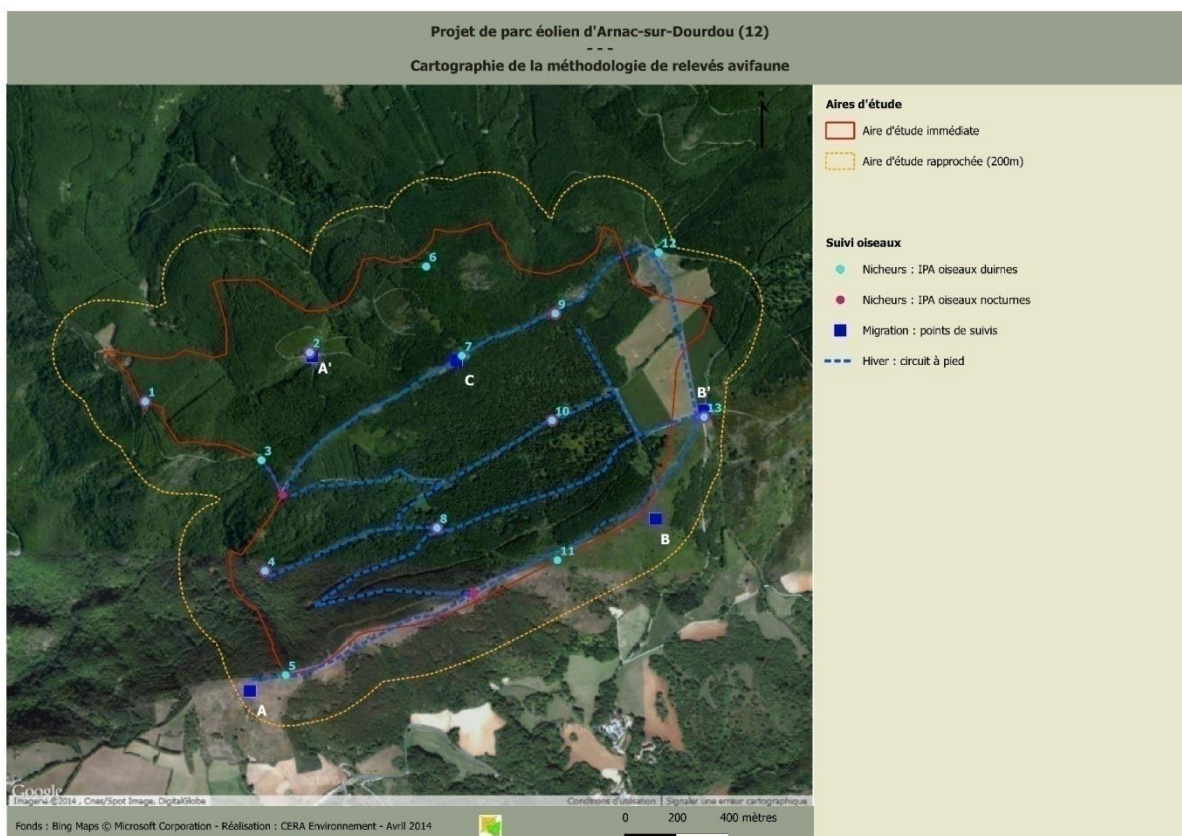


Figure 24 : localisation des circuits et points de suivi de l'avifaune

○ **Pour les chiroptères**

Relevés nocturnes au sol : approche par les ultrasons

Deux types de méthodes ont été mises en place sur le site d'étude pour identifier le peuplement chiroptérologique. Les relevés ont été effectués dans des conditions climatiques diverses, représentatives de celles qui prévalent sur la zone, en évitant toutefois et dans la mesure du possible les nuits pluvieuses.

- Relevés et enregistrement des ultrasons en méthode passive:

Cette technique a été mise en place lors des 9 sorties traitées dans le rapport. L'enregistrement des ultrasons s'est fait grâce à deux types d'appareil, soit SM2BAT de Wildlife Acoustics (pour 8 sessions), soit Anabat SD2 (pour une session), utilisés en mode passif sur deux points du site, enregistrant les contacts en continu pendant toute la nuit (paramétrages des heures de début et de fin par ordinateur, calées sur les heures de coucher et lever du soleil). Néanmoins pour deux dates de ce suivi (25/09/13 et 19/03/14), seul un appareil a pu être posé, avec une priorité sur le point en crête (cf. protocole et carte ci-dessous), en raison de contraintes matérielles (appareil défectueux ou en nombre insuffisant).

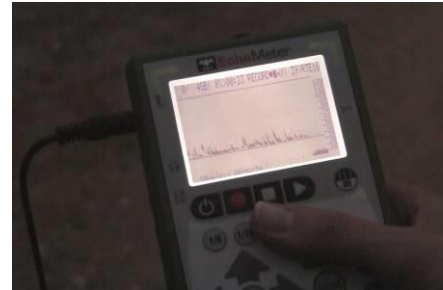
Le lieu d'accroche est choisi de manière à couvrir un espace ouvert dans lequel les chiroptères circulent (lisières, chemins, bordure de cours d'eau). La pose de l'appareil s'est faite grâce à un système d'accroche de l'équipement sur une structure permettant dans la mesure du possible une certaine hauteur (tronc d'arbres, poteau, ...).

Les deux points suivis ont été choisis par ailleurs dans un but de comparaison entre activité en crête (zone d'implantation probable des éoliennes) et activité en fond de vallon, l'un étant donc situé sur

le haut de la crête du projet, l'autre en allée forestière, entre deux types de boisements (feuillus semi-ouvert et résineux).

- Relevés et enregistrement des ultrasons en méthode active:

Pour les relevés d'espèces en méthode active, 6 autres points d'écoute au détecteur d'ultrasons ont été effectués en début de nuit (sur le pic d'activité des chiroptères, c'est-à-dire à la tombée du jour + 2h environ). Les points ont été positionnés de manière à échantillonner les différents habitats présents, dans le double objectif d'assurer une bonne couverture spatiale de la zone, tout en garantissant de bonnes probabilités de détection. L'ordre de parcours des points a été modifié au cours des passages successifs, de manière à ne pas induire de biais lié à l'horaire. Tous les points ont donc été suivis à différentes heures, sur la période du début de nuit qui est la plus active. Cette technique a été mise en place lors des 9 sorties traitées ici.



L'écoute-enregistrement des ultrasons a fait appel à un détecteur de type EM3 de Wildlife Acoustics, paramétré pour enregistrer en continu sur chaque point sur une durée de 10 minutes minimum.

Relevés nocturnes en hauteur

Comme précisé précédemment, des relevés en hauteur ont également été prévus, à raison de 4 sessions d'une semaine à chaque fois, pour deux appareils. Cependant, un appareil n'a pas pu s'allumer sur la dernière session de 2013, et seul un des deux points a donc pu enregistrer des ultrasons. Enfin, pour la semaine de mars 2014, le point en vallon central (cf. protocole et carte ci-dessous) a dû être déplacé et a été repositionné afin de couvrir la zone ouverte prolongeant le col du Coustel et se prêtant les plus à des mouvements migratoires.

Les appareils utilisés sont deux boîtiers SM2Bat de Wildlife Acoustics, paramétrés en mode passif par ordinateur pour s'allumer en début de nuit, pendant 4 heures (pic d'activité des chiroptères), et ce sur 7 nuits consécutives. Les micros de ces appareils ont été positionnés à l'extrémité de deux mâts de fibre de verre de 10 mètres préalablement posés en haut de la cime de deux arbres (grâce à des câbles de 50m) choisis en concertation avec l'ONF, les grimpeurs (Association LiberTree) installant le matériel et CERA Environnement, avec pour optique de suivre deux zones distinctes : la zone de crête où l'implantation du parc serait la plus probable (mouvements possibles entre versants), et la zone du vallon central, plus abritée et plus favorable à l'activité de chasse. Par ailleurs, le point en crête a été positionné de manière à coïncider avec un point de suivi au sol, ce qui nous permettra par la suite de comparer les relevés au sol et en hauteur sur ce milieu (taux d'activité, nombre d'espèces, différences dans le peuplement, ...).





Les micros se trouvaient donc à des hauteurs variant entre 30 et 40 mètres de haut, selon l'arbre (un pin de 20 mètres et un sapin de 30 mètres). Les micros ayant une portée allant jusqu'à plusieurs centaines de mètres pour certaines espèces, les enregistrements permettront donc de capter les espèces utilisant en vol l'espace des futures turbines et pâles des éoliennes.

Pour la session de mars 2014, les mâts ayant été démontés en fin d'année 2013, les micros ont du être positionnés aux sommets des arbres par une technique un peu différente. Elle fait appel à un système de lancer ressemblant à un lance-pierre géant (BigShoot), qui permet un envoi de cordes avec précision et à grande hauteur, utilisables ensuite pour hisser le câble et le micro à la cime des arbres. Les micros ont ainsi pu être positionnés à 10-15 mètres de hauteur.



Analyse des sonagrammes

L'analyse des enregistrements (sonagrammes) a été ensuite faite sur ordinateur, via deux logiciels : Songscope de Wildlife Acoustics et Analoock de Titley. La détermination des espèces s'est basée principalement sur les caractéristiques acoustiques des émissions ultrasonores : le pic de fréquence, la rapidité des émissions et leur rythme, ainsi que la gamme balayée par l'animal donnent des indications sur l'espèce détectée et son activité (chasse, vol de déplacement). Il est nécessaire de préciser qu'un contact peut contenir un seul ou plusieurs cris. En effet, selon la méthode Barataud, « on ne doit pas résumer une séquence sonore à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les tranches pleines de

cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant environ à la durée moyenne d'un contact isolé. Ainsi une séquence sans interruption durant 8 secondes sera notée comme un contact, une séquence de 12 secondes sera comptée comme deux contacts, etc. ».

Par ailleurs, selon l'ouvrage d'écologie acoustique des chiroptères d'Europe (Barataud, 2012), on note que les indices d'activité ne peuvent être comparés qu'entre espèces émettant des signaux d'intensités voisines. Afin de pallier aux variations de portée du signal (et donc la détectabilité d'un individu) selon les espèces et les milieux, des coefficients multiplicateurs peuvent être appliqués aux nombres de contacts obtenus par espèces, corrigeant alors leurs indices d'activité. Ainsi, le nombre de contacts relevé, par espèces, a été corrigé en fonction de l'intensité d'émission de l'espèce dans le milieu concerné.

Relevés diurnes : approche par milieu

Par ailleurs, la seconde approche du volet chiroptères mise en place sur le terrain a consisté à déterminer la présence de gîtes potentiels hypogés ou en bâti dans la mesure du possible (visite si accord du propriétaire, accessibilité des milieux, ...) et également à caractériser la valeur des habitats présents en termes de possibilités de gîtes arboricoles. Cette étape est réalisée par une caractérisation générale des milieux selon leur nature (les milieux ouverts sont considérés comme à potentiel nul par exemple), éventuellement complétée et ajustée par des données recueillies de jour lors des parcours effectués pendant les autres relevés faune et flore. Concernant la recherche de gîtes hypogés, elle a surtout fait l'objet d'une recherche de type bibliographique, à partir des connaissances actuelles, notamment par le biais de documents spéléologiques, des différents trous, avens ou grottes présents aux alentours ou sur le site, et par les visites de terrain.

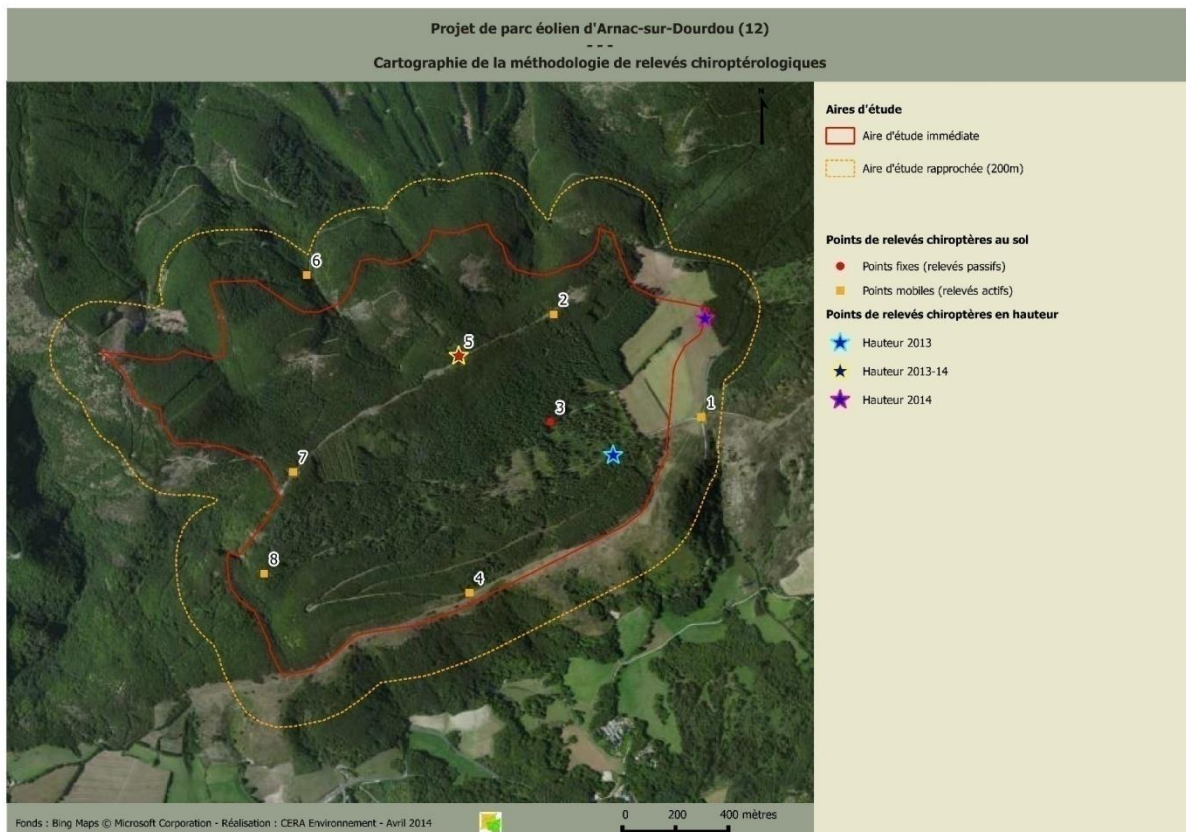


Figure 25 : localisation des points de suivi de l'activité des chiroptères

○ **Pour la faune non volante**

Les mammifères ont été recherchés surtout d'après leurs indices de présence (crottes, empreintes...), les reptiles plus spécialement sur les lisières, murets et autres milieux favorables, les insectes (principalement papillons) surtout par capture au filet dans les milieux ouverts ; Pour les amphibiens, la recherche a été ciblée aux abords des milieux humides.

Toutes les espèces de faune identifiées ont été dénombrées et localisées sur une carte papier sur le terrain. Seules les espèces remarquables ont ensuite été reprises sur les cartographies SIG.

○ **Textes de référence**

Pour le statut des espèces de flore et des habitats, les ouvrages de référence ont été consultés, notamment :

- 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.
- 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 en régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées.
- Liste des espèces végétales protégées au niveau national en France (arrêté du 20 janvier 1982, intégrant les modifications de l'arrêté du 19 avril 1988).
- 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).
- Espèces végétales déterminantes pour la constitution des ZNIEFF en régions Languedoc-Roussillon (CBNM, DREAL LR, 2005) et Midi-Pyrénées (Remaury et coll., CBP, DREAL MP, 2004).
- UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.
- CBPPMP (2010). Guide des plantes protégées de Midi-Pyrénées. Biotope, Mèze, collection Parthénope, 400p.

Dans le cadre des inventaires faunistiques, une recherche a été effectuée afin d'identifier de potentielles espèces à statut de protection et/ou de conservation défavorable, 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 :

- Liste des espèces animales inscrites à l'Annexe I de la directive 79/409/CEE dite Directive « Oiseaux » (du 2 avril 1979) : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation.
- 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 au niveau national en France (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (JORF 5 décembre 2009)).
- Listes des espèces animales protégées au niveau national en France (différents arrêtés). Il est à noter à ce sujet que de nouveaux arrêtés ont été pris, en 2007 concernant les mammifères, les amphibiens et les reptiles, les insectes et les mollusques, qui définissent des listes d'espèces protégées pour lesquelles l'habitat est maintenant également protégé.
- Oiseaux menacés et à surveiller en France, liste rouge et priorités (Rocamora et Yeatman-Berthelot, 1999)
- 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 des espèces animales rares, menacées ou à surveiller en France (Liste rouge UICN, (1994)) (FIERS V. et al., 1997)
- Liste des espèces déterminantes en Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.
- Liste rouge des amphibiens en Europe (Temple & Cox, 2009)
- Liste rouge des reptiles en Europe (Cox & Temple, 2009)
- Liste rouge des Odonates en Europe (Kakman et al., 2010)
- Liste rouge des coléoptères saproxylophages en Europe (Nieto & Alexander, 2010)
- Liste rouge des papillons de jour en Europe (Van Swaay et al., 2010)
- Liste rouge des mammifères menacés en France (UICN/MNHN, 2009)
- Liste rouge des oiseaux menacés en France (UICN/MNHN, 2008)
- Liste rouge des amphibiens et des reptiles menacés en France (UICN/MNHN, 2008)
- Liste rouge provisoire des odonates de France métropolitaine (Dommanget et al., 2008)
- Les orthoptères menacés en France Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques (Sardet & Defaut (coord.), 2004)

Partie C- Présentation des espèces protégées, de leurs habitats et de leur environnement

I. Présentation du contexte écologique

1. L'aire d'étude : caractéristiques et cartographie

La zone pressentie par la société «Volkswind » pour l'implantation d'un parc de 6 éoliennes se trouve sur la bordure sud du Massif Central, dans les Monts de Lacaune, aux confins de l'Aveyron, du Tarn et de l'Hérault, entre la bordure Sud du massif central et les Grands Causses. Cette zone se rattache au Parc Naturel Régional des Grands Causses et fait partie des secteurs jugés favorables au développement éolien, comme en témoignent les nombreux parcs visibles. L'aire d'étude immédiate englobe deux crêtes parallèles (crête de Redondel au nord et de La Serre au sud), orientées Nord-est/Sud-ouest, et l'étroit plateau séparant ces deux lignes, l'altitude variant entre 850 et 1000m sur l'ensemble du site. Le site surplombe par ailleurs la vallée du Dourdou (Ouest) et recèle les sources de plusieurs ruisseaux affluents. La zone est relativement bien arrosée grâce aux dépressions venant du nord ouest (influence atlantique) et c'est la série de végétation du hêtre qui domine. Néanmoins, l'influence méditerranéenne se fait également ressentir par le sud, si bien que sur les zones rocheuses et bien exposées de ce versant, quelques végétaux méditerranéens sont localement bien représentés. L'influence humaine est modeste, et se fait sentir surtout dans les boisements, en grande partie artificiels (résineux) et à vocation de production. Quelques parcelles cultivées et pâtures occupent la cuvette du col de Coustel à l'est.

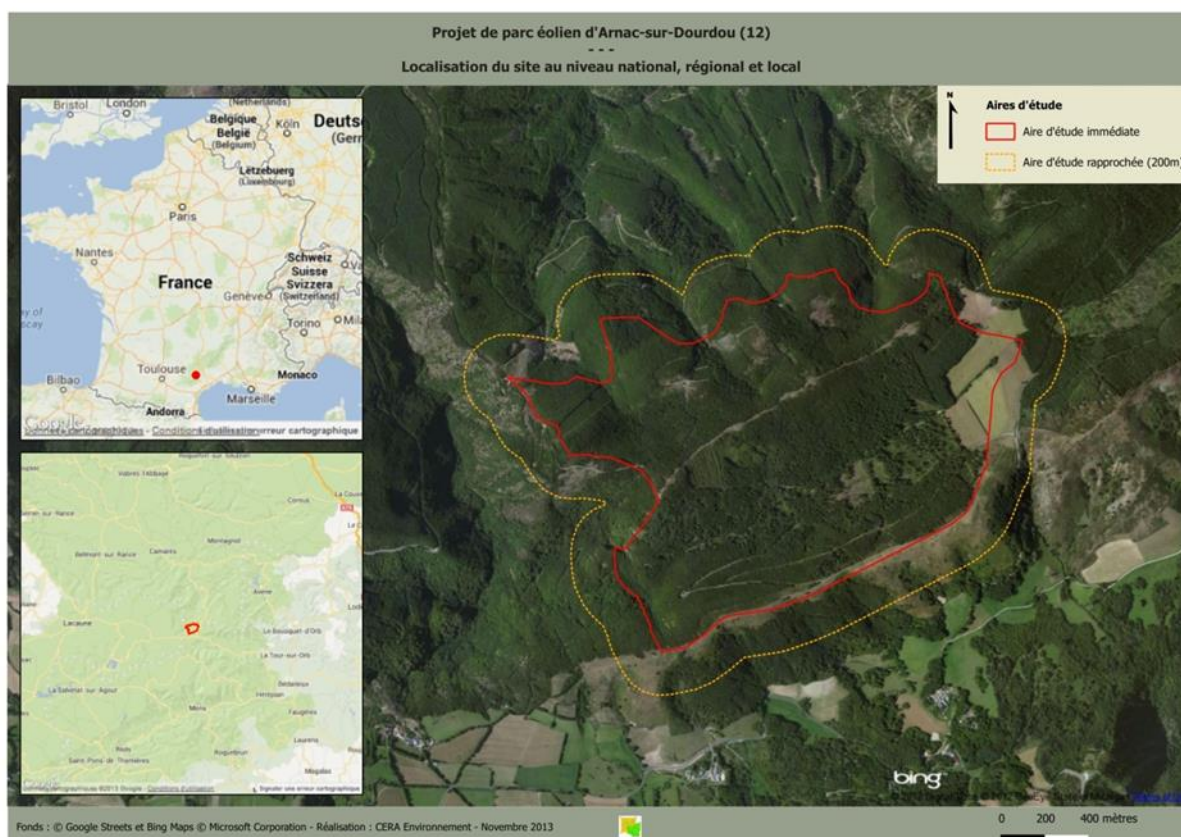


Figure 26 : Localisation de la zone étudiée

2. Périmètres réglementaires et d'inventaires

L'inventaire des différents zonages écologiques a été réalisé à partir des informations consultables sur les sites Internet des Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) de Midi-Pyrénées et de Languedoc-Roussillon, ainsi que sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) du Muséum d'Histoire Naturelles (MNHN) de Paris.

Plusieurs types d'espaces naturels sont recensés dans un rayon de 20 ou 30km (notamment pour les chiroptères). Les espaces naturels distinguent et regroupent :

Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), sites naturels européens protégés au titre du réseau Natura 2000 (Zones de Protection Spéciale pour les oiseaux - Directive 79/409/CEE Oiseaux), Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), sites naturels classés et inscrits, etc.

Les espaces naturels au titre de l'inventaire du patrimoine naturel (de portée à connaissance) : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), Parcs naturels Régionaux,

Une dernière recherche sur les zonages a été réalisée sur la présence de zones soumises aux Plans Nationaux d'Actions en faveur des espèces menacées, créés pour différentes espèces ou groupes d'espèces. Selon le Ministère de l'Environnement, ces PNA sont « des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Anciennement appelé plan de restauration, ce dispositif est sollicité lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour rétablir une espèce ou un groupe d'espèces dans un état de conservation favorable ». Les Plans Nationaux d'Action constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité (Stratégie Nationale Biodiversité 2011-2020 et précédentes). Ils complètent les actions préservant des espaces, en se focalisant sur des espèces considérées comme particulièrement menacées. Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées. Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du Ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité. L'état finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les régions ou départements.

Dans un rayon de 30 km autour de la zone du projet, on recense 24 périmètres réglementaires (19 sites Natura 2000, 5 sites protégés) et près de 120 périmètres d'inventaire (Znieff) ou de gestion (PNR, PNA). Même si une proportion notable de ces périmètres se recoupent entre eux (jusqu'à 4 niveaux), leur nombre traduit une forte naturalité et une richesse écologique remarquable, portant aussi bien sur la flore que sur les différents groupes de faune. Toutefois, la zone du projet ne recoupe que 3 d'entre-eux (en rouge dans le tableau suivant) : 2 znieff (1 type 2 englobant 1 type 1) et 1 PNR, et elle jouxte 1 site Natura 2000.

Tableau 6 : Synthèse des sites protégés et Natura 2000 à 30 km

| Code | Nom | Distance (km) | Habitats-Flore | Avifaune | Chiroptères | Petite faune |
|--|---|---------------|----------------|----------|-------------|--------------|
| ZSC/SIC/pSIC | | | | | | |
| FR9101419 | Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare | 0 | x | | x | x |
| FR9101424 | Le Caroux et l'Espinouse | 3.6 | x | | | x |
| FR7300948 | Le Montalet | 12.9 | x | | | x |
| FR9102006 | Grotte du Trésor | 15.8 | | | x | |
| FR9101427 | Grotte de Julio | 17 | | | x | |
| FR7300942 | Vallée de l'Arn | 18.6 | | | x | |
| FR7301631 | Vallées du Tarn, de l'Aveyron, du Viaur, de l'Agout et du Gijou | 20.3 | | | x | |
| FR7300864 | Plateau et corniches du Guilhaumard | 20.7 | | | x | |
| FR7300946 | Tourbières du Margnès | 23.8 | | | x | x |
| FR9101387 | Les contreforts du Larzac | 23.8 | x | | x | x |
| FR9101385 | Causse du Larzac | 25 | x | | x | x |
| FR7300862 | Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire | 25.7 | | | x | |
| FR9101429 | Grotte de la source du Jaur | 26.8 | | | x | |
| FR7300860 | Devèzes de Lapanouse et du Viala-du-Pas-de-Jaux | 29 | x | | x | |
| FR9101428 | Grotte de la rivière morte | 29.6 | | | x | |
| ZPS | | | | | | |
| FR9112019 | Montagne de l'Espinouse et du Caroux | 1.1 | | x | | |
| FR9112002 | Salagou | 22.8 | | x | | |
| FR9112032 | Causse du Larzac | 25 | | x | | |
| FR9112003 | Minervois | 28.8 | | x | | |
| APPB | | | | | | |
| FR3800175 | Peyroutarié, Fourcat d'Héric et Mascar | 7.7 | | | | |
| Réserves Naturelles Volontaires | | | | | | |
| RNV34132 | Coumiac | 25.9 | x | x | x | x |
| RNV34090 | La Lieude | 26.3 | x | x | x | x |
| Réserves Biologiques dirigées | | | | | | |
| FR2300134 | Espinouse - Pas de la Lauze | 3.7 | | | | |
| FR2300126 | Tourbières de Somail | 19.8 | | | | |

Légende : Les incidences potentielles du projet en fonction de la distance séparant les zones écologiques du projet de parc éolien et des enjeux/sensibilités habitats, flore et faune sont renseignés par des couleurs : sensibilités *élevées*, *moyennes*, *faibles*, *nulle*.

Tableau 7 : Synthèse des sites d'inventaire à 30 km

| Code | Nom | Distance (km) | Habitats-Flore | Avifaune | Chiroptères | Petite faune |
|------------------|--|---------------|----------------|----------|-------------|--------------|
| ZNIEFF de type 1 | | | | | | |
| Z1PZ0885 | Pont de la Mouline, vallée du Dourdou d'Arnac à Brusque, forêts du Haut-Dourdou, du Mayni et de Saint-Thomas | 0 | x | x | | x |
| 3405-3091 | Falaises d'Orques | 1.1 | x | x | x | |
| Z1PZ0586 | Versants et crêtes des Plo de Canac et Puech de Canac | 1.5 | x | x | | |
| Z1PZ0895 | Forêt de Melagues et Montagne du Ferio | 2.2 | x | | | x |
| Z1PZ3003 | Crêtes du Mont Cabane au Mont Marcou | 3.6 | x | | | |
| 3406-3089 | Gorges d'Héric | 4.9 | x | | | x |
| 3406-3083 | Tourbière de Vieillemorte | 4.9 | x | | | x |
| 3406-3086 | Tourbière de la Gorge | 5.1 | x | | | x |
| 3406-3084 | Tourbières de Salverguettes | 5.9 | x | | | |
| Z1PZ0920 | Bois et crêtes de Merdelou | 6 | x | | | x |
| 3406-3085 | Tourbières de Pratenjalié | 6.6 | x | | | |
| Z1PZ0919 | Rocailles de la grotte Notre-Dame | 6.8 | x | | | |
| Z1PZ0914 | Puech de Lion et environs de Tauriac-de-Camarès | 7.6 | x | | x | x |
| 0000-3097 | Rivière de la Mare et ruisseau de Bédès | 7.8 | x | | | x |
| 3406-3078 | Tourbières de la Planésié | 9 | x | | | x |
| 3406-3093 | Plateau du Caroux | 9.9 | x | | | x |
| 3406-3094 | Gorges de Colombières | 10.3 | x | | | x |
| 3406-3092 | Gorges d'Albine | 11.1 | x | | | x |
| Z1PZ0707 | Puech de Montaran | 12.2 | | | | |
| Z1PZ0923 | Bois de Melou et de Gipoul | 12.4 | x | | | |
| Z1PZ0652 | Tourbière et landes du Roc de Montalet | 13.6 | x | | | |
| 0000-3100 | Vallée de l'Orb entre Hérépian et Colombière-sur-Orb | 14 | x | | | x |
| 0000-3090 | Colline du Quio | 14.2 | x | | | |
| Z1PZ0706 | Ravins autour de Campalviès | 14.4 | x | x | | |
| 0000-3099 | Grotte du Trésor | 15.9 | | | x | |
| 3401-3076 | Tourbière de Gatimort | 16.2 | x | | | x |
| 3403-3082 | Grotte de Julio | 16.8 | | | x | |
| 3401-3071 | Tourbière de la Moutouse | 17 | x | | | |
| Z1PZ0572 | Grotte de Saint-Michel et environs | 17.2 | | | x | |
| Z1PZ0773 | Rougiers de Verrières | 17.4 | x | x | | x |
| Z1PZ0924 | Bois des Cambous | 17.5 | x | x | | |
| 3401-3075 | Lac du Saut de Vézoles | 17.5 | x | | | x |
| 3410-3102 | Pelouses de Po de Cambre | 17.7 | x | | | x |
| Z1PZ0567 | Sagnes de Martinou - Picotalen | 18.5 | x | | | x |
| Z1PZ3000 | Vallée de l'Arn (et Tourbière de Baïssescure et du Bourdelet) | 18.6 | x | | | x |
| Z1PZ0671 | Puech de l'Escournadouyre et Pech d'Embuel | 19 | x | | | |
| Z1PZ0911 | La Sorgue à Lapeyre | 19.6 | x | | x | x |

| Code | Nom | Distance (km) | Habitats-Flore | Avifaune | Chiroptères | Petite faune |
|-----------|--|---------------|----------------|----------|-------------|--------------|
| Z1PZ0813 | Plateau de Guilhaumard et corniches sud | 20 | x | x | x | x |
| 3411-3104 | Plateau dolomitique de Levas | 20.1 | x | x | | x |
| 3411-3103 | Plateau dolomitique de Sabelas | 20.2 | x | | | |
| Z1PZ0573 | Rivière Gijou amont | 20.5 | x | x | x | x |
| 0000-3095 | Adrets de l'Esquirol et du Bouis Nègre | 20.6 | x | x | | |
| Z1PZ0844 | Rougier du Camp de la Lèbre | 20.9 | x | | | |
| Z1PZ0776 | Bois et landes de Combret et Laval-Roquecezière | 21.3 | x | x | | x |
| Z1PZ0566 | Sagne du Puech del Vert | 21.8 | x | | | |
| Z1PZ0851 | Pelouses du Ségala | 22.3 | x | | | |
| Z1PZ0730 | Coteaux de Peyre Gendre | 22.5 | | | | |
| Z1PZ0739 | Rougier de la Vigne Vieille | 22.6 | x | | | |
| 3401-3067 | Tourbières de Planacan, Verdier et de la Jasse | 23.1 | x | | | x |
| Z1PZ0874 | Prairies et pelouses de Lalric | 23.3 | x | x | | |
| Z1PZ0569 | Sagne de Frantsaou | 23.4 | x | | | |
| Z1PZ0774 | Bois de Sainte-Catherine et sources des Pascals, de la Pise et du Mas de Ferrières | 23.5 | x | | | |
| Z1PZ0554 | Sagnes du ruisseau du Falcou | 24 | x | | | x |
| Z1PZ0921 | Rochers de Roquecezière | 24.2 | x | x | | |
| Z1PZ0812 | Bois de pente de Saint-Véran | 24.6 | | | | |
| 3413-3108 | Vallon du Lignou | 24.7 | | | | x |
| Z1PZ0565 | Sagne du Saut de Lègue et ruisseau de la Tine | 24.9 | x | | | |
| 0000-3101 | Vallée de l'Orb | 25 | x | x | | x |
| Z1PZ0550 | Sagnes du Rieupeyroux (amont) | 25 | x | | | |
| Z1PZ0713 | Corniches de Cornus et de Saint-Beaulize | 25.1 | x | x | x | x |
| Z1PZ0563 | Sagnes de la Teillouse | 25.1 | x | | | |
| Z1PZ0743 | Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et de Tournemire | 25.2 | x | x | x | x |
| 3410-3106 | Chaos dolomitique des Caussades | 25.3 | x | | | |
| Z1PZ0742 | Rocs du Louradou et Devèzes de Fourès | 25.5 | x | | | |
| 3403-3080 | Bois de Rabaniège | 25.7 | x | | | |
| 3413-3109 | Castelas et Planas | 25.7 | x | x | | x |
| 3411-3112 | Plateau agricole de Maussades | 25.8 | x | | | x |
| Z1PZ0512 | Landes de la Quille et de la Bassine et pelouse sèche de Combe Caude | 25.8 | x | x | | |
| Z1PZ0568 | Sagne du bois de Cuns | 26 | x | | | |
| 3420-3111 | Pelouses et prairies de la haute vallée de la Lergue aux Sièges | 26.3 | x | | | x |
| 3420-3107 | Cirque de Labeil | 26.5 | x | | | x |
| 3413-3120 | Ruffes du Salagou | 26.7 | x | x | | x |
| 3403-3087 | Maquis de St-Chinian | 26.7 | x | | | |
| 3403-3073 | Grotte de la source du Jaur | 26.8 | | | x | |
| Z1PZ0564 | Sagne de Sète | 27 | x | | | |
| 3420-3117 | Chaos dolomitique de Lauroux | 27.1 | x | x | | x |
| Z1PZ0549 | Sagnes du Rieupeyroux (aval) | 27.3 | x | | | x |
| Z1PZ0557 | Sagnes de Lassouts ou Canroute | 27.7 | x | x | | x |

| Code | Nom | Distance (km) | Habitats-Flore | Avifaune | Chiroptères | Petite faune |
|------------------|--|---------------|----------------|----------|-------------|--------------|
| Z1PZ0511 | Landes du Puget et bois de Sepval | 27.9 | | x | | |
| Z1PZ0558 | Sagnes du ruisseau de Biège | 28.2 | x | | | x |
| 3420-3110 | Chaos dolomitique des Rives | 28.4 | x | x | | x |
| Z1PZ0704 | Landes de Roquecezière | 28.5 | x | x | | |
| Z1PZ0556 | Sagnes du ruisseau des Agrès et de Prat Lautié | 28.6 | x | | | |
| Z1PZ0868 | Devèze du Viala-du-Pas-de-Jaux et Serre de Cougouille | 28.7 | x | x | | x |
| Z1PZ0809 | Butte témoin du Combalou | 28.8 | x | x | | |
| 0000-3105 | Roc du Cayla | 28.9 | x | x | | x |
| Z1PZ0560 | Sagnouse | 29 | x | | | |
| 3403-3079 | Pelouses et garrigues de Coulouma | 29.2 | x | | | x |
| Z1PZ0642 | Cours moyen de l'Arn | 29.4 | x | | | x |
| 3403-3068 | Grotte de la Rivière Morte | 29.5 | | | x | |
| Z1PZ0540 | Sagnes du ruisseau de Banès de Cors | 29.6 | x | | | |
| Z1PZ0539 | Sagnes du ruisseau de Nègrerieu | 29.6 | x | | | x |
| Z1PZ0537 | Sagnes du Frescaty | 29.8 | | | | |
| ZNIEFF de type 2 | | | | | | |
| Z1PZ4003 | Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare | 0 | x | x | x | x |
| Z1PZ4001 | Massif de l'Espinouse | 2 | x | | | x |
| Z1PZ2213 | Bois, landes, pelouses et zones humides des environs du lac du Laouzas | 6.2 | x | x | | x |
| Z1PZ4011 | Monts d'Orb | 7.8 | x | x | x | x |
| Z1PZ2308 | Vallée du Rance | 8.5 | x | x | x | x |
| Z1PZ2312 | Rougier de Camarès | 8.6 | x | x | x | x |
| Z1PZ4002 | Massif du Somail | 12.5 | x | | x | x |
| Z1PZ4006 | Montagne noire centrale | 14.2 | x | x | x | x |
| Z1PZ2220 | Zones humides des Monts de Lacaune | 16 | x | x | x | x |
| Z1PZ4005 | Massif de l'Escandorgue | 17.4 | x | x | | x |
| 3411-0000 | Plateau de Carlencas-et-Levas | 18.2 | x | x | | x |
| Z1PZ2204 | Vallée de l'Agoût de Brassac à Burlats et vallée du Gijou | 19.2 | x | x | x | x |
| Z1PZ2325 | Causse du Larzac | 19.5 | x | x | x | x |
| 3413-0000 | Bassin du Salagou | 23 | x | x | | x |
| Z1PZ4013 | Causse et contreforts du Larzac et Montagne de la Séranne | 24.9 | x | | x | x |
| Z1PZ2203 | Sagnes du Plateau d'Anglès et Bassin versant de l'Arn | 27.3 | x | x | | x |
| 3404-0000 | Vignes du Minervois | 29.2 | x | x | | x |
| 3418-0000 | Cours moyen de l'Hérault et de la Lergue | 29.3 | x | x | | x |
| 3402-0000 | Haut Minervois | 30 | x | x | x | x |
| PNR | | | | | | |
| FR8000014 | Grands Causses | 0 | x | x | x | x |
| FR8000016 | Haut-Languedoc | 0 | x | x | x | x |

Légende : Les incidences potentielles du projet en fonction de la distance séparant les zones écologiques du projet de parc éolien et des enjeux/sensibilités habitats, flore et faune sont renseignés par des couleurs : sensibilités *élevées*, *moyennes*, *faibles*, *nulle*.

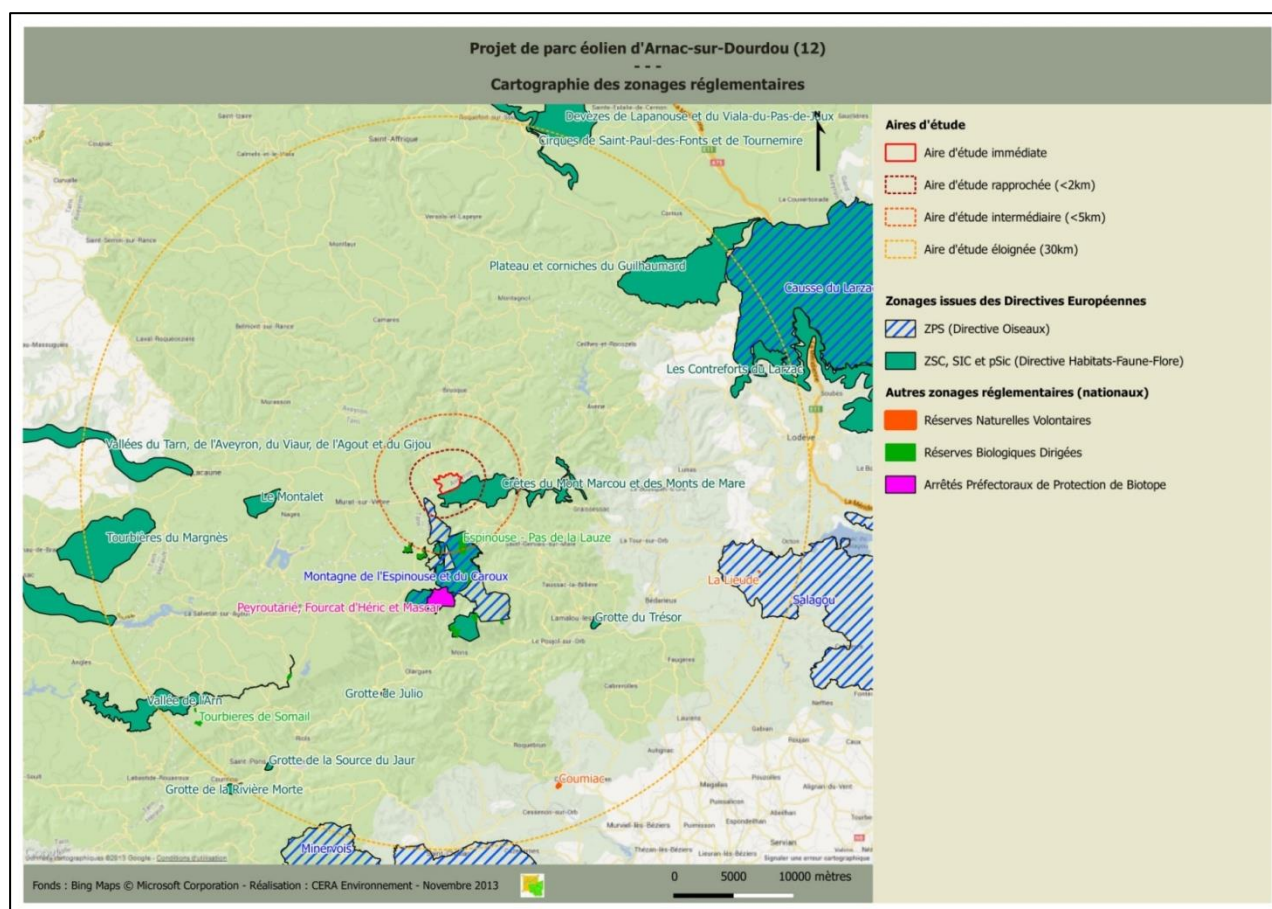


Figure 20 : Zonages réglementaires dans les 30km autour du site d'étude

Les deux zonages recoupés par le projet sont décrits ci-dessous :

- La ZNIEFF 1 n°Z1PZ0885 « Pont de la Mouline, vallée du Dourdou d'Arnac à Brusque, forêts du Haut-Dourdou, du Mayni et de Saint-Thomas » (distance : 0 m ; superficie : 2 606 ha)

Le site se trouve au sud du département de l'Aveyron, sur les communes d'Arnac-sur-Dourdou, Brusque et Mélagues. Il débord légèrement sur le département du Tarn (Murat-sur-Vèbre) et de l'Hérault (Castanet-le-Haut et Saint-Geniès-de-Varensal). L'altitude moyenne est d'environ 730 m et oscille entre 440 et 1 045 m. La zone occupe principalement une partie de la vallée du Haut-Dourdou, à l'extrémité orientale des monts de Lacaune.

Le contexte bioclimatique est globalement montagnard avec un substrat acide mais on y trouve également, çà et là des affleurements calcaires frais à xériques. Ainsi, la gamme d'habitats ainsi que de faune et de flore rencontrée est très variée. Cette zone abrite de nombreuses espèces, notamment de flore, rares, protégées et endémiques de la région telles que la Linare à feuilles d'origan, la Potentille à petites fleurs ou encore le Pavot du pays de Galles. De plus, la forêt domaniale du Haut-Dourdou est remarquable du fait de la présence d'une des seules sapinières considérées comme naturelles de l'Aveyron. Les forêts du Mayni, Saint-Thomas, etc. sont localement calcaires tandis que la vallée du Dourdou entre Arnac et Brusque offre un paysage de landes et de rocaillies siliceuses sèches et également riches en espèces patrimoniales (Centaurée pectinée,

Marguerite de Montpellier, ...). L'espèce la plus intéressante du secteur semble être le Ciste de Pouzolz, endémique des Cévennes et protégées en France.

En ce qui concerne la faune, plusieurs espèces de rapaces rupestres et forestiers nichent sur la zone, telles que le Grand-duc, le Faucon pèlerin ou encore le Circaète Jean-le-Blanc. Le site est aussi riche en espèces endémiques d'Orthoptères. Notons la présence, notamment, de l'Antaxie cévenole, endémique du Sud du massif central, et du Criquet des garrigues qui affectionne les milieux xérothermophiles et écorchés. Des crustacés remarquables (Salentinelle du Petit, de la Sténaselle de Viré et Microcharon boui) sont aussi sur la ZNIEFF et sont inféodés à un milieu très particulier, le milieu hyporhéique, qui correspond à la zone interstitielle située sous les cours d'eau.

Tableau 8 : espèces citées sur la Znieff Z1PZ 0885

| Habitats | | |
|--|---|------------------------|
| Code Corine | Intitulé | |
| 35.21 | Prairies siliceuses à annuelles naines | |
| Espèces végétales | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Moschatelline | <i>Adoxa moschatellina</i> | Dét. LR/MP |
| Ail des collines | <i>Allium lusitanicum</i> | Dét. LR/MP |
| Pied de chat dioïque | <i>Antennaria dioica</i> | Dét. LR/MP |
| Anthemis de Trionfetti | <i>Anthemis triumfetti</i> | Dét. LR/MP |
| Corbeille d'argent | <i>Arabis alpina</i> L. subsp. <i>Alpina</i> | Dét. LR/MP |
| Arabette des collines | <i>Arabis collina</i> | Dét. LR/MP |
| Doradille du Forez | <i>Asplenium foreziense</i> | Dét. LR/MP |
| Belladone | <i>Atropa belladonna</i> | Dét. LR/MP |
| Lunetière à feuilles en cornes de cerf | <i>Biscutella coronopifolia</i> | Dét. LR/MP |
| Laïche appauvrie | <i>Carex depauperata</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Carline artichaut | <i>Carlina acanthifolia</i> ssp. <i>Cynara</i> | Dét. LR/MP |
| Centaurée pectinée | <i>Centaurea pectinata</i> ssp. <i>pectinata</i> | Dét. LR/MP |
| Petite linaira à feuilles d'origan | <i>Chaenorrhinum origanifolium</i> | Dét. LR/MP |
| Ciste blanc | <i>Cistus albidus</i> | Dét. LR/MP |
| Ciste de Pouzols | <i>Cistus pouzolzii</i> | Dét. LR/MP PN |
| Muguet | <i>Convallaria majalis</i> | Dét. LR/MP |
| Crételle hérissée | <i>Cynosurus echinatus</i> | Dét. LR/MP |
| Cystoptéris fragile | <i>Cystopteris fragilis</i> | Dét. LR/MP |
| Genêt oroméditerranéen | <i>Cytisus oromediterraneus</i> | Dét. LR/MP |
| Bruyère arborescente | <i>Erica arborea</i> | Dét. LR/MP |
| Gagée des rochers | <i>Gagea saxatilis</i> | Dét. LR/MP PN |
| Benoîte des bois | <i>Geum sylvaticum</i> | Dét. LR/MP |
| Hélianthème en ombelle | <i>Halimium umbellatum</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Immortelle tardive | <i>Helichrysum italicum</i> ssp. <i>Serotinum</i> | Dét. LR/MP |
| Clandestine écailleuse | <i>Lathraea squamaria</i> | Dét. LR/MP |
| Marguerite de Montpellier | <i>Leucanthemum monspeliense</i> | Dét. LR/MP |
| Lis martagon | <i>Lilium martagon</i> | Dét. LR/MP |
| Linaire de Pélissier | <i>Linaria pelisseriana</i> | Dét. LR/MP |
| Cotonnière de France | <i>Logfia gallica</i> | Dét. LR/MP |
| Luzule blanche | <i>Luzula nivea</i> | Dét. LR/MP |
| Pavot du Pays de Galles | <i>Meconopsis cambrica</i> | Dét. LR/MP PD_12 PD_81 |
| Métilot de Naples | <i>Melilotus neapolitanus</i> | Dét. LR/MP |
| Plantain caréné | <i>Plantago holostium</i> | Dét. LR/MP |
| Pâturin montagnard | <i>Poa chaixii</i> | Dét. LR/MP |
| Polystic en fer de lance | <i>Polystichum lonchitis</i> | Dét. LR/MP PD_12 |
| Potentille à petites fleurs | <i>Potentilla micrantha</i> | Dét. LR/MP |

| | | |
|---------------------------------|---|------------------|
| Potentille rupestre | <i>Potentilla rupestris</i> | Dét. LR/MP |
| Potentille des rochers | <i>Potentilla rupestris ssp. Rupestris</i> | Dét. LR/MP |
| Nerpruns des Alpes | <i>Rhamnus alpina</i> | Dét. LR/MP |
| Framboisier | <i>Rubus idaeus</i> | Dét. LR/MP |
| Saxifrage continental | <i>Saxifraga continentalis</i> | Dét. LR/MP |
| Scrophulaire des Alpes | <i>Scrophularia alpestris</i> | Dét. LR/MP |
| Joubarbe araignée | <i>Sempervivum arachnoideum</i> | Dét. LR/MP |
| Joubarbe d'Auvergne | <i>Sempervivum tectorum ssp. arvernense</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Séneçon livide | <i>Senecio lividus</i> | Dét. LR/MP |
| Trèfle étoilé | <i>Trifolium stellatum</i> | Dét. LR/MP |
| Trèfle raide | <i>Trifolium strictum</i> | Dét. LR/MP |
| Tulipe des Alpes | <i>Tulipa sylvestris ssp. Australis</i> | Dét. LR/MP |
| Valériane à trois folioles | <i>Valeriana tripteris</i> | Dét. LR/MP |
| Molène de mai | <i>Verbascum boerhavii</i> | Dét. LR/MP |
| Hélianthème taché | <i>Xolantha guttata</i> | Dét. LR/MP |
| Espèces animales_Oiseaux | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Grand-duc d'Europe | <i>Bubo bubo</i> | Dét. LR/MP PN DO |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | Dét. LR/MP PN DO |
| Faucon pèlerin | <i>Falco peregrinus</i> | Dét. LR/MP PN DO |
| Insecte | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Antaxie cévenole | <i>Antaxius sorrenzensis</i> | Dét. LR/MP |
| Criquet des garrigues | <i>Omocestus raymondi raymondi</i> | Dét. LR/MP |

Dét. LR/MP : espèce déterminante en Languedoc-Roussillon et/ou Midi-Pyrénées ; PN : protection nationale ; PR : protection régionale (mp : Midi-Pyrénées) ; PD : protection départementale (12 : Aveyron ; 81 : Tarn) ; DO : Directive Oiseaux (annexe 1)

- La ZNIEFF 2 n°Z1PZ4003 « Crêtes du Mont Marcou et des Monts de Mare » (distance : 0 km ; superficie : 3 441 ha)

Cette ZNIEFF de type 2 est incluse dans le SIC n°FR9101419 « Crêtes du mont Marcou et des monts de Mare » (site natura 2000).

Tableau 9 : espèces citées sur la Znieff Z1PZ 4003

| Espèces végétales | | |
|------------------------------|---|------------------|
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Orchis punaise | <i>Anacamptis coriophora</i> | Dét. LR/MP PN |
| Centenille | <i>Anagallis minima</i> | Dét. LR/MP |
| Anthémis de Trionfetti | <i>Anthemis triumfetti</i> | Dét. LR/MP |
| Callitriche des marais | <i>Callitriche stagnalis</i> | Dét. LR/MP |
| Cardamine à cinq feuilles | <i>Cardamine pentaphyllos</i> | Dét. LR/MP |
| Laïche appauvrie | <i>Carex depauperata</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Laïche des lieux froids | <i>Carex frigida</i> | Dét. LR/MP |
| Laïche ponctuée | <i>Carex punctata</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Cicendie filiforme | <i>Cicendia filiformis</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Epipactis de Tremols | <i>Epipactis tremolsii</i> | Dét. LR/MP |
| Euphorbe de Duval | <i>Euphorba duvalii</i> | Dét. LR/MP |
| Fétuque d'Auvergne | <i>Festuca arvernensis</i> | Dét. LR/MP |
| Fétuque de Christian-Bernard | <i>Festuca christiani-bernardii</i> | Dét. LR/MP |
| Gagée de bohème | <i>Gagea bohemica</i> | Dét. LR/MP PN |
| Gagée jaune | <i>Gagea lutea</i> | Dét. LR/MP PN |
| Gaillet de Timéroty | <i>Galium timeroyi</i> | Dét. LR/MP |
| Hélianthème en ombelle | <i>Halimium umbellatum</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Berce de Lecoq | <i>Heracleum sphondylium subsp. sibiricum</i> | Dét. LR/MP |
| Hippocrévide ciliée | <i>Hippocrepis ciliata</i> | Dét. LR/MP |

| | | |
|-------------------------------------|--|---------------------|
| Millepertuis à feuilles linéaires | <i>Hypericum linariifolium</i> | Dét. LR/MP |
| Jonc des marécages | <i>Juncus tenageia</i> | Dét. LR/MP |
| Gesse à vrilles | <i>Lathyrus cirrhosus</i> | Dét. LR/MP |
| Marguerite à feuilles de graminée | <i>Leucanthemum graminifolium</i> | Dét. LR/MP |
| Marguerite de Montpellier | <i>Leucanthemum monspeliense</i> | Dét. LR/MP |
| Marguerite vert-glaucue | <i>Leucanthemum subglaucum</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Myosotis de Balbis | <i>Myosotis balbisiana</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Ophioglosse des Açores | <i>Ophioglossum azoricum</i> | Dét. LR/MP PN |
| Ophrys d'Aymonin | <i>Ophrys aymoninii</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Pivoine officinale | <i>Paeonia officinalis subsp. microcarpa</i> | Dét. LR/MP PN |
| Grassette des Causses | <i>Pinguicula longifolia subsp. Caussensis</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Réséda de Jacquini | <i>Reseda jacquini</i> | Dét. LR/MP |
| Sagine couchée | <i>Sagina procumbens</i> | Dét. LR/MP |
| Scirpe des bois | <i>Scirpus sylvaticus</i> | Dét. LR/MP |
| Spiranthe d'été | <i>Spiranthes aestivalis</i> | Dét. LR/MP PN |
| Germandrée de Rouy | <i>Teucrium rouyanum</i> | |
| Thym luisant | <i>Thymus nitens</i> | Dét. LR/MP PR_mp |
| Trèfle raide | <i>Trifolium strictum</i> | Dét. LR/MP |
| Tulipe sauvage | <i>Tulipa sylvestris ssp. Sylvestris</i> | Dét. LR/MP PN |
| Espèces animales_Chiroptères | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | Dét. LR/MP PN DH VU |
| Petit Murin | <i>Myotis oxygnathus</i> | Dét. LR/MP PN DH |
| Grand Murin | <i>Myotis myotis</i> | Dét. LR/MP PN DH |
| Grand Rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | Dét. LR/MP PN DH |
| Petit Rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | Dét. LR/MP PN DH |
| Oiseaux | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Aigle royal | <i>Aquila chrysaetos</i> | Dét. LR/MP PN DO VU |
| Reptile | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Couleuvre d'Esculape | <i>Elaphe longissima</i> | Dét. LR/MP PN |
| Insecte | | |
| Nom commun | Nom scientifique | Statut |
| Antaxie cévenole | <i>Antaxius sorrenzensis</i> | Dét. LR/MP |

Dét. LR/MP : espèce déterminante en Languedoc-Roussillon et/ou Midi-Pyrénées ; PN : protection nationale ; PR : protection régionale (mp : Midi-Pyrénées) ; DO : Directive Oiseaux (annexe 1) ; VU : vulnérable (Listes rouges nationales)

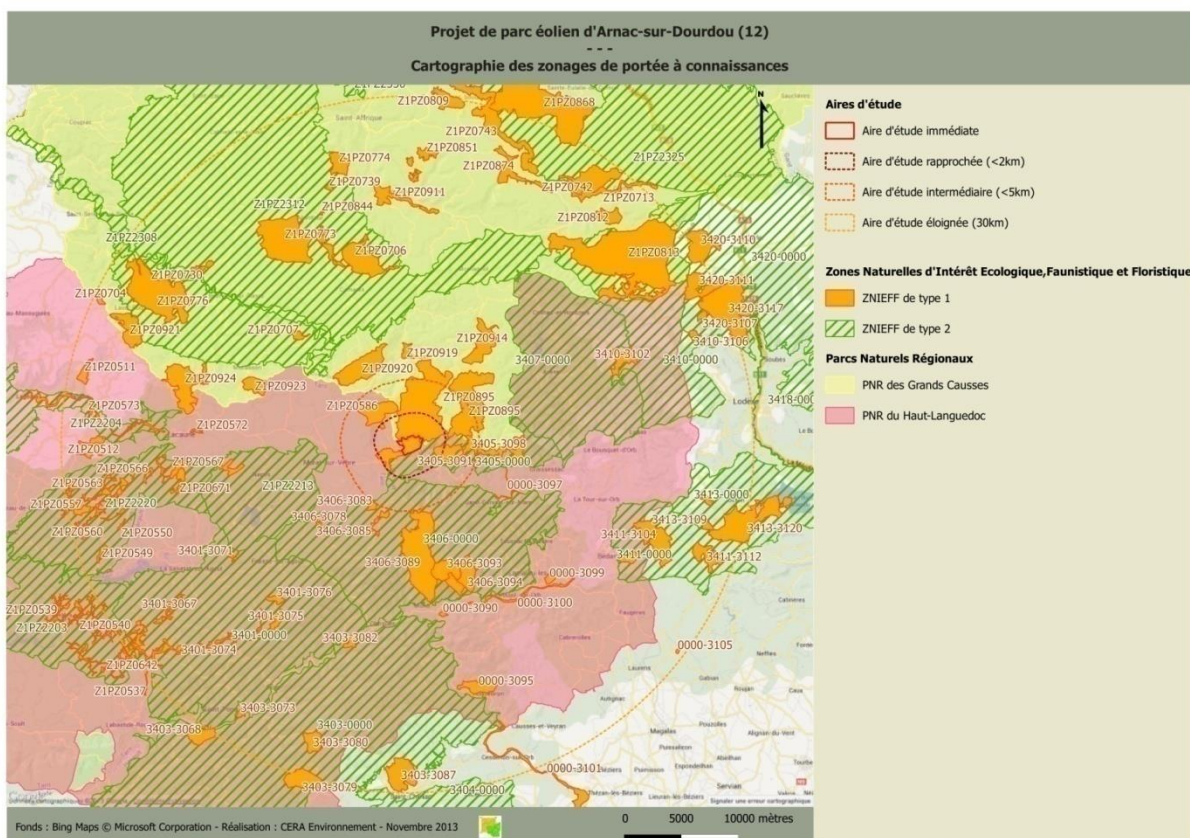


Figure 21 : Zonages de portée à connaissance dans les 30km autour du site d'étude

3. Les périmètres de gestion de territoire (PNR)

On recense 2 PNR dans les 20 km autour du site d'étude. Ces sites sont les suivants :

PNR du Haut-Languedoc

Situé à la pointe sud du Massif Central, en zone de moyenne montagne, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc a été créé en 1973. Recouvert aux deux tiers de bois et de forêts, son territoire s'étend sur 260 000 hectares, à cheval sur les régions Languedoc-Roussillon et Midi-Pyrénées. Traversé par la ligne de partage des eaux, le Parc naturel régional du Haut-Languedoc bénéficie d'une double influence climatique, atlantique et méditerranéenne. Cette spécificité se traduit par une diversité biologique et paysagère exceptionnelle. Pelouses sèches, calcaires ou siliceuses, landes sèches ou landes de montagne, tourbières, prairies humides, prairies de fauche, ripisylves, étangs, mares, chênaies vertes, forêts... les spécificités climatiques et géographiques du Haut-Languedoc ont généré une très grande diversité de milieux naturels, autant d'habitats accueillant une faune et une flore particulièrement riches : on y recense plus de 2500 espèces (hors invertébrés et plantes inférieures), dont certaines sont endémiques (Armérie de Malinvaud, ail doré...).

PNR des Grands Causses

Le Parc naturel régional des Grands Causses, créé en 1995, s'étend sur 97 communes, au nord-est de la région Midi-Pyrénées et au sud du département de l'Aveyron. D'une superficie de 327 070 ha, il est un des parcs les plus grands de France. Il regroupe 66 000 habitants.

La richesse de ses patrimoines architecturaux et paysagers est le reflet d'une mosaïque d'entités géographiques:

- Les Causses (dont le célèbre Larzac), vastes plateaux calcaires entrecoupés de profondes gorges (Tarn, Dourbie, Jonte, etc.) où se pratiquent tous les sports de pleine nature.
- Les Avant-Causses, avec leurs « puechs » tabulaires traversés de vallées ouvertes qui accueillent les villes de Millau et son célèbre Viaduc, Saint-Affrique, Sévérac-le-Château et où se fabrique le célèbre Roquefort.
- Les Rougiers, collines aux couleurs chatoyantes, qui abritent des villages pleins de vie, des abbayes et des châteaux.
- Les Monts, qui permettent des échappées belles en leur sommet, qui sont couverts de forêts et parcourus de vallées encaissées fraîches et accueillantes.

Avec ses voisins, le Parc national des Cévennes et le Parc naturel régional des Monts d'Ardèche (à l'est) et le Parc naturel régional du Haut-Languedoc (au sud), le Parc naturel régional des Grands Causses contribue à l'organisation de l'un des plus grands espaces naturels d'Europe, au sud du Massif central. Situé au sud du département de l'Aveyron en zone de moyenne montagne, le Parc naturel régional des Grands Causses offre une agréable variété de paysages. Soumis aux influences climatiques continentales, méditerranéennes et montagnardes, le territoire est d'une grande richesse faunistique et floristique: les 124 espèces d'oiseaux nicheurs et les plantes endémiques attirent chaque année de plus en plus d'amateurs éclairés.

4. Les Plans Nationaux d'Action

On recense dans tous les périmètres d'étude confondus, au total 21 zones issues de PNA qui concernent 6 espèces différentes, que ce soit au titre de dortoir au de domaine vital. Ces zones de PNA se répartissent de la façon suivante :

- 14 en faveur des Chiroptères, allant de 1.3 km à 28.7 km du projet
- 5 en faveur des *Maculinea* (Lépidoptères), allant de 4 km à 30 km du projet
- 3 en faveur de l'Aigle de Bonelli, allant de 6.2 à 29.4 km du projet
- 1 en faveur du Vautour fauve à 6.4 km du projet
- 4 en faveur des Odonates, allant de 14 km à 23.7 km du projet
- 1 en faveur du Faucon crécerellette à 15.2 km du projet
- 1 en faveur du Vautour moine à 17.2 km du projet
- 1 en faveur de l'Émyde lépreuse à 27.1 km du projet

Les descriptifs ci-dessous sont tirés des documents disponibles en ligne sur le site du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.

PNA Chiroptères (2008-2012)

La France métropolitaine abrite 34 espèces de chauves-souris : toutes sont protégées et concernées par le plan national d'actions en faveur des chiroptères de France métropolitaine 2008-2012, faisant suite à un premier plan, élaboré en 1999 et qui s'est achevé en 2003. La disparition ou la modification des gîtes (rénovation des constructions, abattage des arbres à cavités) et les dérangements restent des causes majeures de la dégradation de l'état de conservation de ces espèces. Au vu des caractéristiques de la dynamique des populations de chiroptères et donc de leur faible capacité de rétablissement, la mise en place de mesures de conservation est indispensable à la pérennité des espèces de chiroptères présentes en France. Au vu des caractéristiques de la dynamique des populations de chiroptères et donc de leur faible capacité de rétablissement, la mise en place de mesures de conservation est indispensable à la pérennité des espèces de chiroptères présentes en France.

Les zones concernées ici pour le projet regroupent des gîtes de reproduction (Petit rhinolophe -20 à 30 ind. - Minioptère de Schreibers - 2000 à 5000 ind. - Murin de Capaccini - 300 à 500 ind. – Murin à oreilles échancrées – 240 ind. – Grand Rhinolophe – 50 à 100 ind. – Murin à moustaches – 1 à 2 ind.), de transit (Grand murin, Petit murin, Minioptère de Schreibers, Petit rhinolophe, Grand rhinolophe, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin de Capaccini, Murin à moustaches, Sérotine commune, Barbastelle d'Europe, Oreillard) et d'hivernage (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Grand Murin, Petit Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin à moustaches, Murin de Brandt, Murin de Capaccini).

PNA Maculinea(en cours de validation)

Les *Maculinea* sont des espèces de Lépidoptères Rhopalocères dont la biologie est particulière. En effet, les chenilles ont besoin d'une plante hôte comme toutes les autres espèces de papillon, mais leur développement nécessite aussi la présence d'une fourmi hôte ; les chenilles terminent leur phase larvaire dans des fourmilières. Ce mode de vie complexe rend les espèces très vulnérables aux modifications de leur habitat. Aussi, les *Maculinea* sont considérés comme menacés sur l'ensemble du territoire national et dans toute l'Europe.

4 espèces sont présentes en France :

- *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) avec deux écotypes : *Maculinea alcon* écotype « *alcon* », l'Azuré des mouillères et *Maculinea alcon* écotype « *rebeli* », l'Azuré de la croisette;
- *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), l'Azuré du serpolet;
- *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779), l'Azuré des paluds;
- *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779), l'Azuré de la sanguisorbe.

La mise en place d'un PNA en leur faveur permet d'acquérir des connaissances sur ces espèces complexes, leur biologie et leur répartition notamment, encore mal connues. Ainsi, cela permettra une meilleure définition des menaces qui pèsent sur ces espèces. Cette évaluation va ensuite conditionner la mise en place d'une stratégie de conservation, tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle régionale.

PNA Aigle de Bonelli (2005-2009 et toujours en cours)

Le zonage identifié ici comprend deux sites occupés (zones de reproduction) ainsi que deux sites vacants. De plus, deux couples d'Aigles royaux nichent au sein de ce zonage.

L'Aigle de Bonelli subit un éventail de menaces particulièrement diversifiées. Il se trouve aujourd'hui dans une logique de population à très faible effectif où toute disparition d'individu peut devenir dramatique pour la survie de la population française. Découverte très tardivement (1822), l'espèce nichait au début du 20ème siècle dans tous les départements côtiers méditerranéens, des Pyrénées-Orientales aux Alpes-Maritimes. CHEYLAN (1979) signale également des couples nicheurs dans les départements non côtiers, l'Ardèche, la Drôme et les Alpes-de-Haute-Provence. Un recensement exhaustif des sites a identifié 42 sites historiquement connus en Languedoc-Roussillon (CUGNASSE, 1984), 36 sites en Provence (CHEYLAN, 1978) et 6 à 9 sites en Ardèche (FRIER, 1976), soit un maximum possible de 84 à 87 sites en France au cours de la première moitié du 20ème siècle. A la fin des années 1970, la population n'est plus constituée que de 60 couples environ. En 1983, un recensement national montre que, sur l'ensemble des sites historiquement connus, 40 sont encore fréquentés, mais qu'il ne subsiste en fait que 22 couples composés d'adultes (FIR, 1984).

PNA Vautour fauve et moine (2011-2016)

Aujourd'hui, il y a en France trois populations distinctes de Vautours moines, toutes issues d'opérations de réintroduction. Le premier programme de réintroduction dans les Grands Causses s'est déroulé jusqu'en 2004 et a permis la libération de 53 individus. Ainsi, après une période sombre qui a conduit à la disparition du Vautour moine en France, l'espèce est progressivement réhabilitée au point qu'aujourd'hui la France abrite désormais la seconde population européenne de Vautours moines avec 25 couples reproducteurs. Toutefois cette population française constituée de faibles effectifs reste vulnérable car toute disparition peut avoir des conséquences déplorables sur la pérennité de l'espèce. La population des causses comprend 75 à 90 individus. Les 84 sites de nidification répertoriés étaient situés dans des pentes dont l'inclinaison est supérieure ou égale à 45°, en général très boisées, avec des peuplements uniformes de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) ou mixtes Pins sylvestres / Chênes pubescents (*Quercus pubescens*), associés au Buis (*Buxus sempervirens*) et à l'Amélanchier (*Amelanchier ovalis*), sur les adrets et parfois au Hêtre (*Fagus sylvatica*) en ubac. Les exigences de l'espèce pourraient être résumées par : tranquillité, espaces ouverts et boisés, relief accidenté, proximité d'élevages extensifs et faune sauvage abondante.

Le plan d'action pour le vautour fauve n'est pas encore publié. Néanmoins, le territoire des vautours fauves couvrent une partie de ceux des moines et les actions réalisées pour ce dernier sont favorables au premier.

Ici, le zonage en contact avec le périmètre éloigné concerne près de 300 couples de Vautours fauves et 20 couples de Vautours moines.

PNA Odonates (2011-2015)

Le Plan National d'Actions en faveur des Odonates concerne les 18 espèces suivantes:

- *Aeshna caerulea*(Ström, 1783), l'Æschneazurée

- *Coenagrion caerulescens*(Fonscolombe, 1838), l’Agrion bleuissant
- *Coenagrion lunulatum*(Charpentier, 1840), l’Agrion à lunules
- *Coenagrion mercuriale*(Charpentier, 1840), l’Agrion de Mercure
- *Coenagrion ornatum* (Selys & Hagen, 1850), l’Agrion orné
- *Gomphus flavipes*(Charpentier, 1825), le Gomphe à pattes jaunes
- *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842), le Gomphe de Graslin
- *Leucorrhinia albifrons*(Burmeister, 1839), la Leucorrhine à front blanc
- *Leucorrhinia caudalis*(Charpentier, 1840), la Leucorrhine à large queue
- *Leucorrhinia pectoralis*(Charpentier, 1825), la Leucorrhine à gros thorax
- *Lestes macrostigma*(Eversmann, 1836), le Leste à grands stigmas
- *Lindenia tetraphylla*(Vander Linden, 1825), la Lindenie à quatre feuilles
- *Macromia splendens*(Pictet, 1843), la Cordulie splendide
- *Nehalennia speciosa*(Charpentier, 1840), la Déesse précieuse
- *Ophiogomphus cecilia*(Fourcroy, 1785), le Gomphe serpent
- *Oxygastra curtisii*(Dale, 1834), la Cordulie à corps fin
- *Sympetma paedisca* (Brauer, 1877), le Leste enfant
- *Sympetrum depressiusculum*(Selys, 1841), le Sympétrum déprimé

Ce choix s’est porté sur les espèces «en danger » et «en danger critique». Certaines de ces espèces sont une priorité, en termes de gestion conservatoire, et certaines espèces permettent d’établir des actions ciblées sur certains hydrosystèmes non liés à des espèces protégées.

L’analyse de l’état des connaissances sur les espèces permettra de structurer la majorité des actions à mettre en place. Pour la phase opérationnelle, une déclinaison régionale du PNA est mise en place sous l’coordination nationale. Toutes les régions de la France métropolitaine sont concernées.

D’autres espèces d’odonates cibles peuvent être intégrées dans ce plan régional, telles que les espèces considérées régionalement comme « en danger » et «en danger critique » d’extinction selon les critères de la méthodologie définie par l’Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

Ici, 4 zones issues du PNA sont en contact avec le périmètre éloigné. Celles ci concernent 3 espèces d’odonates, précédemment citées, à savoir la Cordulie splendide, la Cordulie à corps fin et l’Agrion de mercure.

PNA Faucon crécerellette

Le Faucon crécerellette est une espèce menacée de disparition classée dans la catégorie « vulnérable » de la Liste rouge aux niveaux mondial (UICN, 2008) et national (Comité français de l’UICN et MNHN, 2008). En effet, ses effectifs sont peu élevés et sa population française est faiblement dispersée. Après avoir failli disparaître du territoire au début des années 1980, l’effectif reproducteur se reconstitue progressivement. La population atteint en 2009 l’effectif de 259 couples et nidifie dans 3 secteurs des régions PACA et Languedoc-Roussillon.

De plus, des actions de conservation ont été entreprises dès le milieu des années 1980 pour sauvegarder la population de la plaine de Crau. Par la suite, un programme LIFE a été réalisé de 1997 à 2001 et a débouché sur un premier PNA (2002-2006). Ce plan visait le développement des populations existantes et la création de nouveaux noyaux de population. Dans ce cadre, un second programme LIFE (2005-2009) a permis de réaliser une opération de réintroduction sur un ancien site de nidification de l’Aude. Ainsi, ce présent PNA vise alors le retrait du Faucon crécerellette de la liste

des espèces menacées de disparition en France, en agissant pour le maintien des habitats de nidification et d'alimentation autour des colonies existantes, ainsi qu'en favorisant le développement de nouveaux noyaux de population.

Le nouveau Plan National d'Actions (2011-2015) vise le retrait du Faucon crécerellette de la liste des espèces menacées de disparition en France, en agissant pour le maintien des habitats de nidification et d'alimentation autour des colonies existantes et en favorisant le développement de nouveaux noyaux de population.

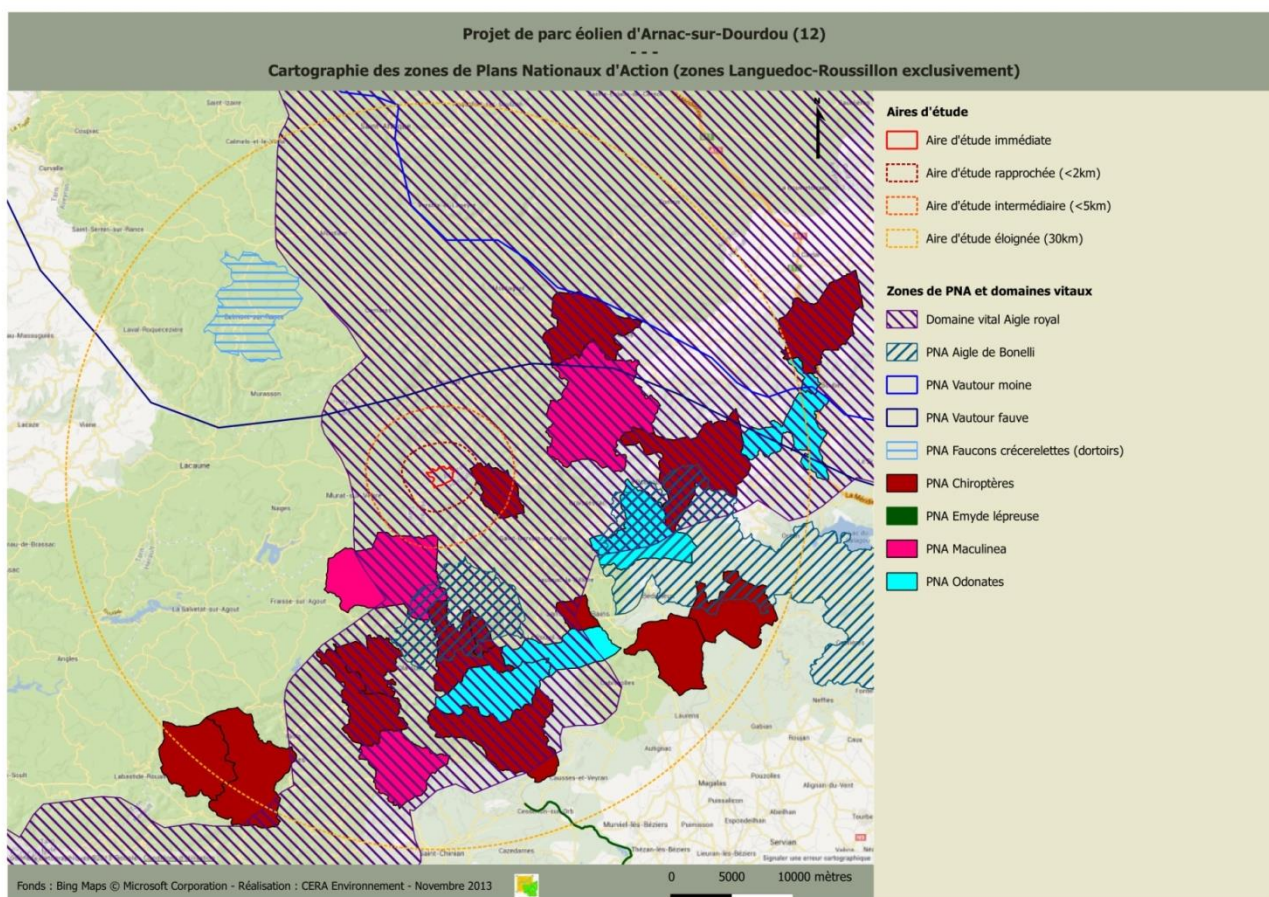
Le zonage concerne ici des sites dorts pour 190 individus.

PNA Emyde lépreuse

L'emyde lépreuse est une tortue d'eau douce qui trouve sa limite de répartition nord en France. L'essentiel des populations est concentré sur le seul département des Pyrénées-Orientales. L'Emyde est donc considérée comme un des reptiles les plus menacés de France. L'objectif de ce PNA est alors d'assurer la conservation de l'espèce sur le territoire, en mutualisant les connaissances et en élaborant une stratégie commune pour garantir son maintien. De plus, un important travail de sensibilisation est engagé pour la prise en compte de l'espèce dans les divers types d'aménagements.

Cette espèce a été observée de manière ponctuelle dans le périmètre (4 observations). Il ne s'agit pas ici d'une population fonctionnelle.

Par ailleurs, on peut également citer le domaine vital de l'Aigle Royal, qui bien que ne faisant pas l'objet d'un Plan National d'Action a été cartographié par la DREAL Languedoc-Roussillon et inclus le site d'étude immédiat dans son périmètre.



Carte 22 : Cartographie des PNA recensés dans les 30 km autour du site

5. Les continuités écologiques

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un des engagements forts du Grenelle de l'Environnement, ayant pour but ultime de ralentir voire stopper l'érosion de la biodiversité. En effet, on considère actuellement que la biodiversité subies 5 pressions majeures :

- La fragmentation et la destruction des habitats, dues à l'urbanisation croissante, l'agriculture intensive, le développement des transports ;
- L'exploitation non durable d'espèces (surpêche, déforestation, ...) ;
- Les pollutions domestiques, agricoles et industrielles ;
- Introduction d'espèces exotiques envahissantes ;
- Les changements globaux, qui aggravent les causes précédentes en modifiant les cycles de vie, en favorisant les migrations,

La TVB intervient particulièrement au niveau de la première pression, à savoir la fragmentation et la destruction d'habitats. Effectivement, elle consiste à maintenir et reconstituer les réseaux d'échanges entre les espèces végétales et animales, afin qu'elles assurent leur survie et puissent se déplacer d'un habitat à un autre. De plus, la TVB joue un rôle majeur dans le maintien de services écosystémiques, tels que la qualité de l'eau, la pollinisation, la prévention des inondations ou encore la structuration du paysage.

La question de la TVB implique donc la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement des territoires. Ceci passe par la sauvegarde et la remise en bon état des réseaux de milieux naturels afin de permettre la bonne circulation des espèces.

La TVB est déjà une interprétation entre les enjeux d'un territoire donné et les continuités écologiques qu'il possède. Ces continuités rassemblent des réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors écologiques. Les réservoirs de biodiversité se définissent comme étant des zones vitales, riches en biodiversité, où des individus peuvent réaliser leur cycle de vie. Quant aux corridors écologiques, ils se définissent comme des voies de déplacement empruntées par les espèces qui relient ces réservoirs de biodiversité.

Ainsi, une bonne continuité écologique sur un territoire donné, passe par une sous-trame fonctionnelle reliant au moins deux réservoirs de biodiversité via des corridors écologiques non interrompus.

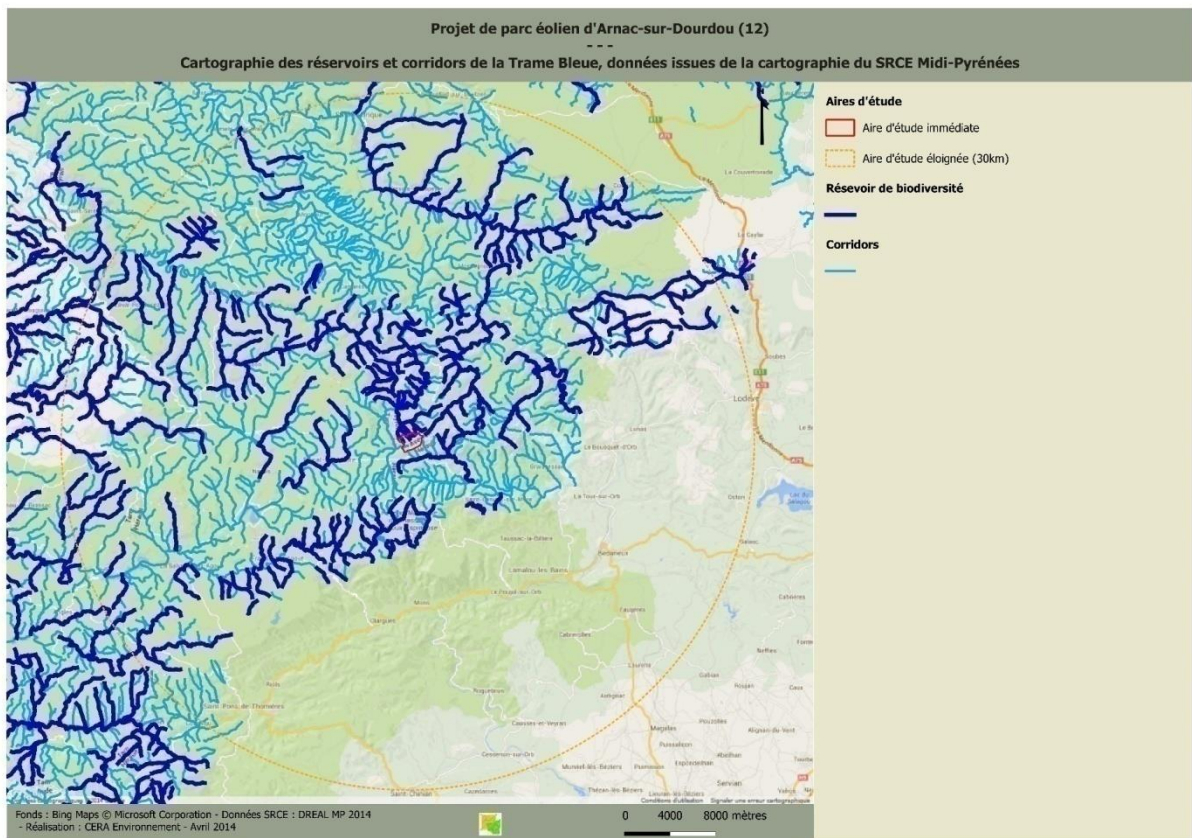
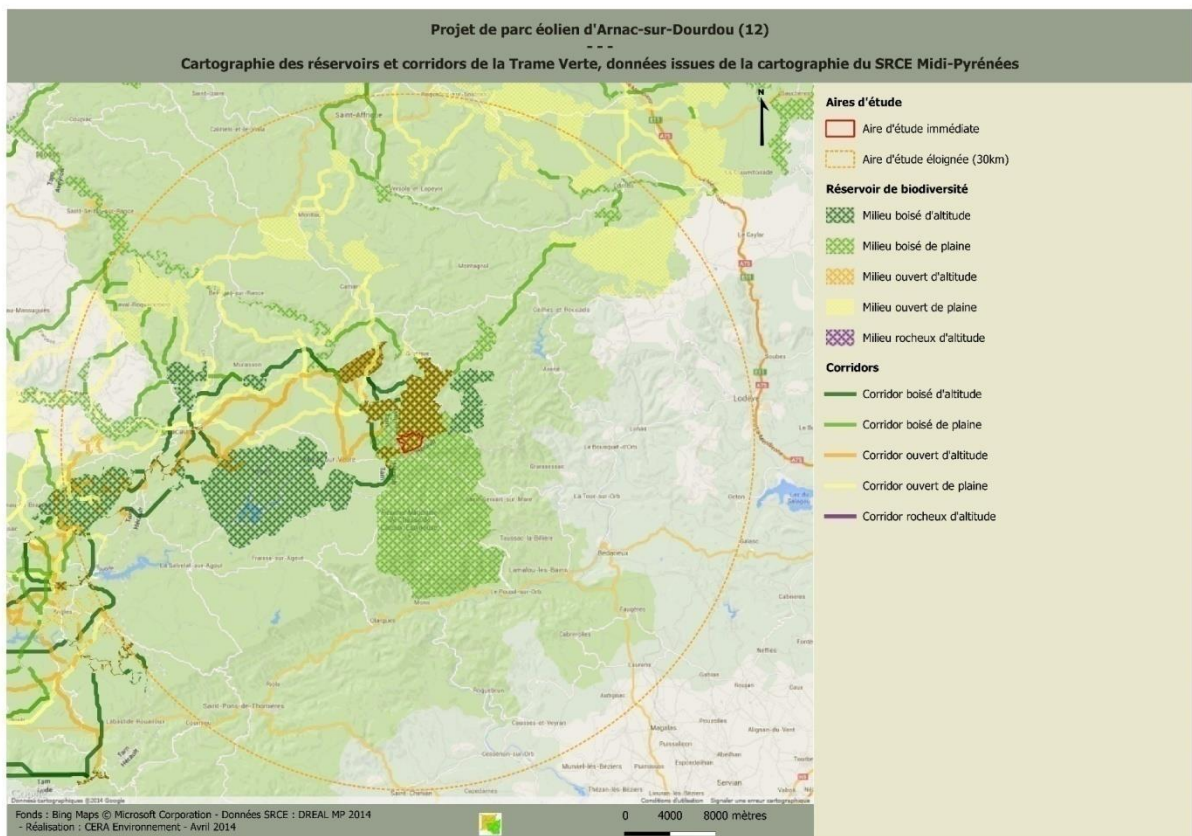
En prenant en compte ces éléments de la Trame Verte et Bleue cartographiés au sein du SRCE Midi-Pyrénées (échelon régional de la TVB), mais aussi par la réalisation d'une cartographie des trames (trame humide, trame boisée, trame herbacée et trame agricole) à une échelle plus fine (aire d'étude intermédiaire), ce volet a pour objectif de définir les enjeux découlant de ces connexions écologiques et des éventuelles interactions entre ces corridors et le projet (ruptures de corridors notamment).

Les différentes continuités écologiques régionales ont été cartographiées dans le cadre **du Schéma Régional de Cohérence Ecologique**, mis en place dans le cadre de la démarche concertée du Grenelle de l'environnement. Ce schéma régional de cohérence écologique est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (DREAL) en association avec un comité régional "trames verte et bleue". Il fixe les priorités régionales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. C'est un outil d'aménagement durable du territoire, composé de plusieurs documents : diagnostic, enjeux, plan d'action,..., mais surtout cartographie des continuités écologiques.

Il existe plusieurs trames dans le réseau écologique régional de Midi-Pyrénées :

- milieu boisé d'altitude ;
- milieu boisé de plaine ;
- milieu ouvert d'altitude ;
- milieu ouvert de plaine ;
- milieux rocheux d'altitude ;
- milieux aquatiques.

Les cartes ci-dessous permettent de visualiser les interactions entre la zone du projet et les éléments connus du réseau écologique :



Figures 30 (haut) et 31 (bas) : Cartographie des éléments constitutifs de la trame verte et bleue dans les 30 km autour du site

A l'échelle de l'aire d'étude locale (2km), un zonage a été réalisé sur la base de Corine Land Cover 2006 et de l'analyse des photographies aériennes. 4 types de trame ont été envisagés : trame humide, trame boisée, trame herbacée et trame agricole.

- **Trame humide :**

Les éléments constitutifs de base sont les cours d'eau, appartenant à différents bassins versants. Le projet n'interfère pas avec la trame humide.

- **Trame boisée :**

La trame forestière est fortement représentée sur le site et ses environs. On peut distinguer les forêts de feuillus des plantations de résineux qui offrent une biodiversité moindre.

- **Trame des milieux ouverts :**

Les milieux ouverts sont quasi inexistant sur le site mais leur organisation spatiale au sein de la trame forestière permet de faire ressortir des connexions privilégiées entre ces milieux.

- **Trame des milieux agricoles :**

L'Est et le Sud du périmètre sont constitués d'étendues cultivées, qui participent comme éléments importants de cette trame.

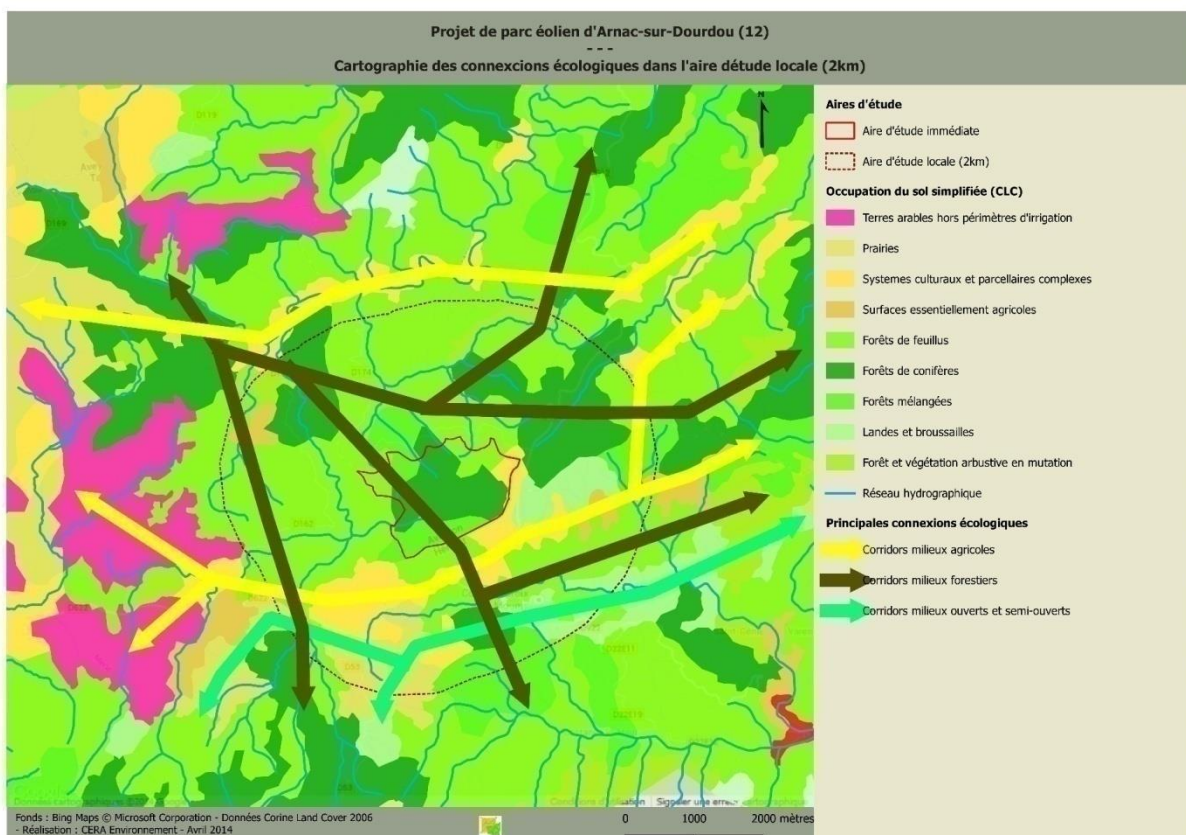


Figure 32 : Cartographie des éléments constitutifs de la trame verte et bleue sur le site et sa bordure

Conclusion sur le contexte écologique du projet :

Le projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou se situe dans une zone montagneuse de la partie Sud du massif central (Monts de Lacaune et de l'Espinouse), marquée par une faible présence humaine et de vastes surfaces de milieux au caractère naturel marqué, aux confins des départements de l'Aveyron et de l'Hérault. Ce caractère naturel est validé par la présence de deux grands parcs naturels régionaux (Haut-Languedoc et Grands Causses) et par de nombreux zonages d'inventaires et de protection.

Le site d'implantation du projet se positionne en limite Sud du territoire du PNR des Grands Causses et d'une Znieff de type 1 assez vaste (n°Z1PZ0885), définie surtout pour son patrimoine végétal (flore de landes et pelouses montagnardes) et la présence de quelques espèces remarquables de rapaces surtout rupestres (dont domaine vital aigle royal), d'orthoptères d'affinité montagnarde et de crustacés aquatiques. Le site ne recoupe pas de zonages Natura 2000 ni de PNA, mais jouxte une zone au Sud se rattachant à la fois au territoire du PNR du haut-Languedoc et à une Znieff de type 2 et incluant un zonage Natura 2000 (ZSC n° 9101419) défini pour ses habitats, et sa faune dont les chiroptères (dont 1 périmètre PNA).

Les interférences entre le projet et les zonages de biodiversité locaux concernent principalement la flore et les insectes des milieux ouverts présents surtout sur les zones de crêtes, potentiellement impactés en phase travaux, et certaines espèces volantes provenant surtout de sites voisins rupestres (oiseaux : aigle royal, grand-duc) ou souterrains (chiroptères : minioptère, petit murin), lors de la phase de fonctionnement (risque de collision). L'emprise au sol du projet n'est pas de nature à entraver le corridor boisé identifié localement, ni les corridors aquatiques situés surtout plus bas.

2- Diagnostic Habitats - Faune-Flore

1. Les habitats présents

Seize habitats, dont six d'intérêt communautaire, ont été recensés sur le site d'étude, totalisant une superficie de 270 ha. Si les habitats dominants sont la hêtraie (126 ha) et les plantations de résineux (97 ha), les enjeux se concentrent surtout sur les crêtes où se trouvent des landes et pelouses sèches qui présentent une flore variée et particulière dont le Myosotis de Balbis qui est protégé.

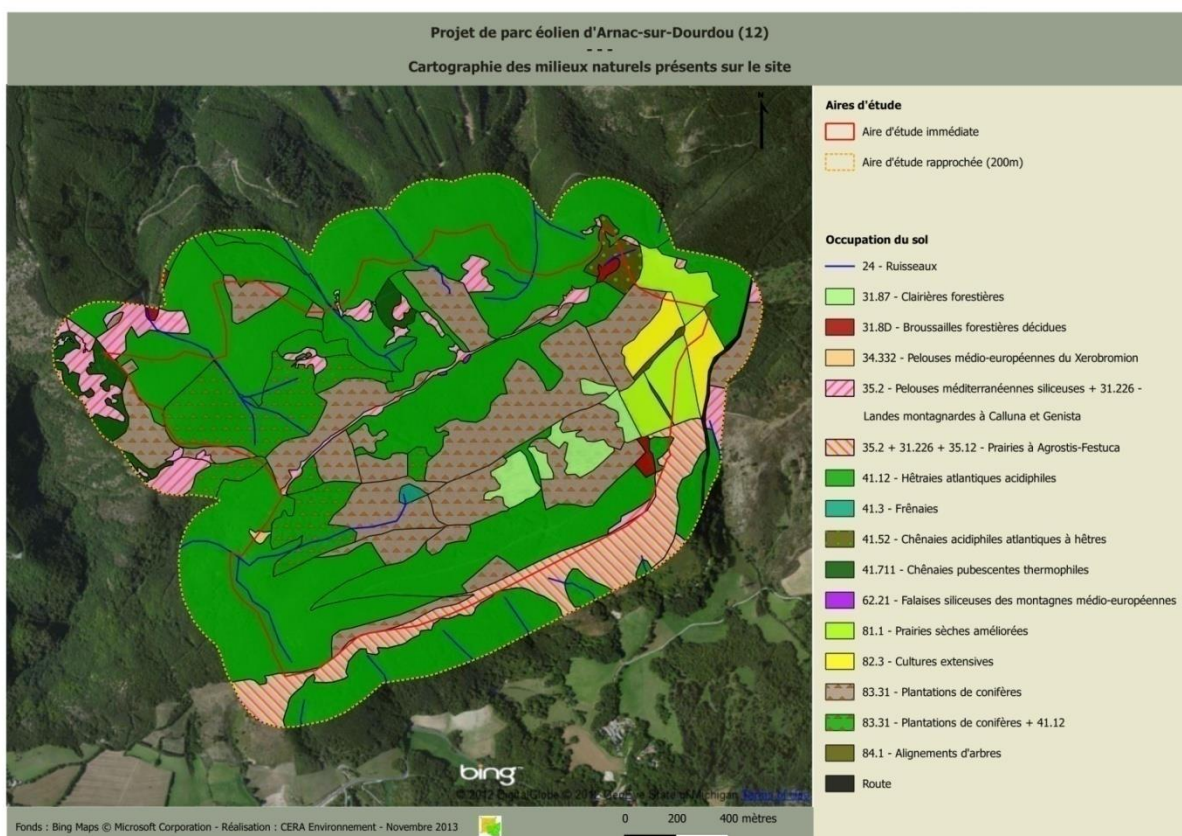


Figure33 : Occupation du sol sur le site du projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

Tableau 10 : liste des habitats rencontrés sur la zone du projet (intérêt communautaire en gras)

| Type (Corine et code EUR 15 si IC) | Représentativité | Qualité environnementale (évolution) | Enjeux |
|--|---|--------------------------------------|---|
| 24. - Ruisseaux | Ici et là (parties basses) | Favorable | Moyens |
| 31.226 - Landes montagnardes à Calluna et Genista (= 4030) | Sur les crêtes et zones ouvertes (10 ha) | Défavorable inadéquat | Assez forts, |
| 34.332 - Pelouses médio-européennes du Xerobromion (= 6210) | Localisées à une pastille calcaire à l'ouest (0,2 ha) | Défavorable inadéquat | Assez forts mais très localisés et hors crête |

| | | | |
|---|--|-----------------------|---|
| 35.12 - Pelouses à Agrostis-Festuca (= 6230) | Sur tout le versant sud de la crête sud (3,4 ha) | Défavorable inadéquat | Assez forts à forts, présence du Myosotis de Balbis |
| 37.7 - Lisières humides à grandes herbes (= 6420) | Ponctuel dans le fond du vallon central | Favorable | Assez forts mais très localisés |
| 41.12 - Hêtraies atlantiques acidiphiles (= 9120) | Omniprésentes (126 ha) | | Assez forts, habitat pour la faune |
| 62.2 - Végétation des falaises continentales siliceuses (= 8220) | Localisée sur la crête nord (1000 m ²) | Favorable | Assez forts |
| 31.87 - Clairières forestières et 31.8D - Broussailles forestières décidues | Ici et là dans les boisements (9 ha) | Favorable | Faibles |
| 34.4 - Lisières forestières thermophiles | Localisées à quelques lisières exposées sud | Favorable | Moyens |
| 35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes | Sur les crêtes surtout (10 ha) | Défavorable inadéquat | Assez forts à forts, présence du Myosotis de Balbis |
| 41.3 - Frênaie | Un petit boisement au centre (0,5 ha) | Favorable | Moyens |
| 41.52 - Chênaies acidiphiles atlantiques à hêtres | Un petit boisement au nord-est (1,8 ha) | Favorable | Moyens |
| 41.711 - Chênaies pubescentes thermophiles | Ici et là au nord (1,5 ha) | Favorable | Moyens |
| 81.1 - Prairies sèches améliorées | A l'est du périmètre (5,5 ha) | - | Faibles à Moyens |
| 82 - Cultures | A l'est du périmètre (3,9 ha) | - | Moyens, enjeux messicoles |
| 83.31 - Plantations de résineux | omniprésents dans les boisements (97 ha) | - | Faibles à moyens |

Les quatre habitats présents sur la crête visée par le projet sont décrits ci-dessous :

83.31 - Plantation de résineux

Définition : Plantations de pins, mélèzes et sapins.

Espèces dominantes et indicatrices : Le mélèze (*Larix sp.*), le pin noir (*Pinus nigra*), le sapin de Nordmann (*Abies nordmannii*).

Représentativité : Ces plantations ont été réalisées ici et là, soit au sein de la hêtraie, soit sur des zones déboisées précédemment ou alors sur des zones de lande. On observe parfois des peuplements mixtes feuillus-résineux. 97 ha.

Etat de conservation et dynamique : la plupart des boisements a été plantée il y a quelques dizaines d'années mais quelques boisements sont plus récents comme sur la crête sud.

Intérêts patrimoniaux et fonctionnels : Faible. Ces plantations appauvrissent considérablement la flore autochtone.



41.12 - Hêtraies atlantiques acidiphiles

= 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Illici-Fagenion*)

Définition : Forêts atlantiques sur sols acides caractérisés par l'absence de *Luzula luzuloides* et la grande abondance d'*Ilex aquifolium*.

Espèces dominantes et indicatrices : le hêtre (*Fagus sylvatica*), le houx (*Ilex aquifolium*), la germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), le chevrefeuille (*Lonicera periclymenum*), la canche flexueuse (*Deschampsia flexuosa*).

Représentativité : ces hêtraies sont dominantes sur le site d'étude et couvrent plus de la moitié de la surface du site. Parfois en mélange avec des plantations de résineux. 126 ha dont 26 ha en mélange avec des résineux.

Etat de conservation et dynamique : ces hêtraies sont en bon état de conservations mais sont parfois plantées en leur sein de résineux ce qui abouti à des peuplements mixtes. Certaines sont plutôt pauvre en houx et s'approche plutôt des 41.11 - Hêtraies des Luzulo-fagenion.

Intérêts patrimoniaux et fonctionnels : Les formes hautes présentent fréquemment des cavités, gîtes potentiels pour les oiseaux et les mammifères arboricoles notamment les chiroptères. Sous ses formes âgées, la hêtraie peut héberger des espèces d'insectes saproxyliques (mangeurs de bois).



35.2 - Pelouses siliceuses ouvertes médio-européennes

Définition : Formations ouvertes des sols siliceux secs, de distribution atlantique, sub-atlantique et méditerranéo-montagnarde, souvent pauvres en espèces et avec une forte représentation de plantes annuelles.

Représentativité : Habitat présent sur les crêtes en mosaïque avec les landes sèches. 10 ha.

Espèces caractéristiques : la Téesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), la Canche précoce (*Aira praecox*), le Pied d'oiseau compressé (*Ornithopus compressus*), le Myosotis de Balbis (*Myosotis balbisiana*), l'Anthémis des rochers (*Anthemis saxatilis*), la Spergulaire de Morison (*Spergula morisonii*), l'Ail du Portugal (*Allium lusitanicum*)... voir aussi relevés 2, 4 et 5 en annexe.

Etat de conservation et dynamique : Bon état de conservation.



Intérêts patrimoniaux et fonctionnels : Cet habitat peut héberger des espèces peu communes. Il héberge notamment le Myosotis de Balbis qui est protégée. l'intérêt est donc assez fort à fort.

31.226 - Landes montagnardes à Calluna et Genista = 4030 – Landes sèches européennes

Définition : Landes de la zone montagnarde (étage des forêts de Hêtres) du Massif Central, des Pyrénées et des Alpes sud-occidentales avec *Genista anglica*, *G. pilosa*, *Vaccinium myrtillus*.

Espèces dominantes et indicatrices : La bruyère cendrée (*Erica cinerea*), la callune (*Calluna vulgaris*), le genêt poilu (*Gensista pilosa*), le genêt purgatif (*Cytisus oromediterraneus*).

Représentativité : habitat en mosaïque ou en bordure des pelouses siliceuses, parfois présent de manière éparse. 10 ha.

Etat de conservation et dynamique : Bon état de conservation. Ces landes présentent une grande diversité de faciès avec parfois une dominante de la bruyère cendrée, du genêt purgatif, de la callune...



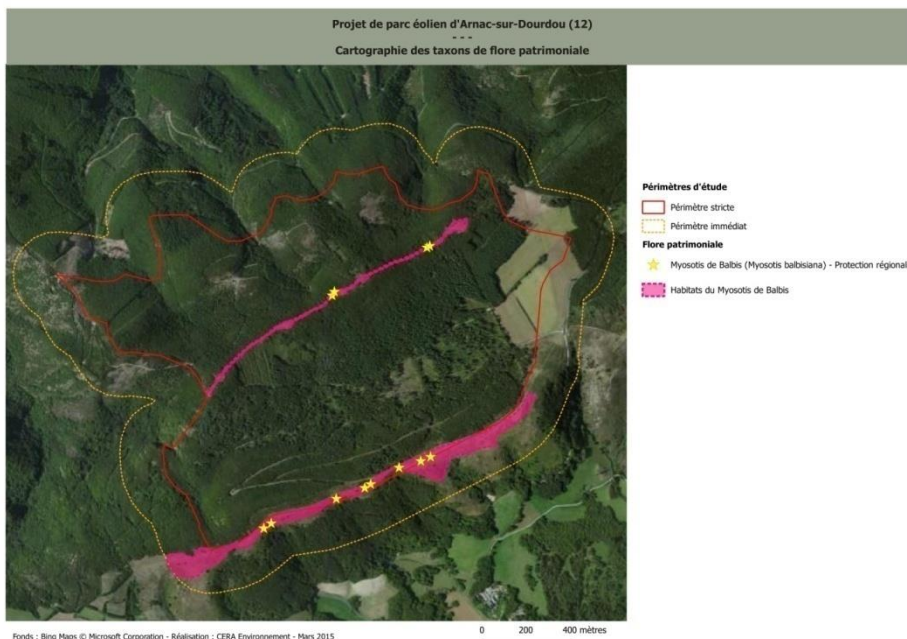
Intérêts patrimoniaux et fonctionnels : C'est un habitat ouvert favorable aux insectes notamment les pollinisateurs, aux oiseaux et aux reptiles des milieux ouverts.

2. La flore patrimoniale



Le **Myosotis de Balbis (*Myosotis balbisiana*)** est une espèce endémique du sud de la France. Elle est protégée au niveau régional en Midi-Pyrénées (Arrêté du 30 décembre 2004), mais ne l'est pas en Languedoc-Roussillon qui inclue l'extrême sud de la zone d'étude où l'espèce est majoritairement présente. Ce Myosotis figure aussi sur la liste rouge de la flore de Midi-Pyrénées. Sa dynamique de conservation est plutôt défavorable en raison de la fermeture des milieux (abandon du pâturage), de la transformation des pelouses naturelles en prairies améliorées voire en cultures et de l'aménagement des crêtes (chemin d'accès, pares-feu...).

Sur le site d'étude, le Myosotis de Balbis occupe les ouvertures dans les pelouses sèches acidiphiles sur les deux crêtes du périmètre. Seule une dizaine de pieds (2 stations de - de 1m²) a été notée sur la crête nord (crête de Redondel) notamment sur et en bordure de la piste forestière. La surface d'habitat potentiel est de 1,8 ha sur cette crête. En revanche, l'espèce est bien présente le long de la crête sud (la Serre, en dehors de la zone d'implantation) notamment au sein de trouées dans la végétation causées par les sangliers. Sur cette crête, l'estimation est d'environ 500 pieds et la surface estimée d'habitat potentiel est de 9,3 ha. Nous sommes à ce niveau-là sur le territoire de Languedoc-Roussillon où l'espèce n'est pas protégée mais où elle est déterminante ZNIEFF. Le conservatoire botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées donne un effectif maximal de 500 pieds pour la région avec 11 stations sur 13 située sur les Monts de Lacaune ou au pied (Aveyron et Tarn) (Lionel Gire, com. pers.). En ce qui nous concerne, nous avons observé l'espèce dans le cadre de deux autres études sur les communes d'Arnac-sur-Dourdou et de Brusque. A chaque fois, environ 200 pieds ont



été rencontrés alors que cela ne représente qu'une petite partie des milieux favorables du secteur. On peut donc supposer que l'effectif soit plutôt proche de 1000 pieds pour le secteur des Monts de Lacaune et Sud Aveyron. Les populations du site d'étude ne sont donc pas isolées.

Figure 34 : localisation des stations de Myosotis de Balbis sur la zone étudiée

3. Les mammifères terrestres

Avec 14 espèces recensées, la diversité de ce groupe est modeste, mais cohérente avec la forte couverture boisée. On y note logiquement quelques espèces typiquement forestières (campagnol roussâtre, écureuil, martre), et surtout des espèces appréciant l'alternance de milieux boisés et ouverts (cerf et chevreuil, renard et blaireau...). Les espèces inféodées aux milieux ouverts sont peu nombreuses mais typiques (campagnol terrestre et hermine), localisées aux prairies. Ce groupe compte deux espèces protégées : l'**écureuil roux**, assez commun en forêt, et la **genette**, plutôt présente sur la partie basse du site (chénaie et pentes rocheuses). Le mouflon, considéré comme une espèce vulnérable, n'a été observé qu'à grande distance au Sud et ne fréquente pas l'aire d'étude immédiate. Les mammifères ne constituent pas un enjeu notable dans le cadre du projet, du fait du statut non menacé des deux seules espèces protégées recensées.

Tableau 11 : liste des espèces de mammifères terrestres contactés lors des inventaires

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et conservation ¹ | Nb observation |
|---------------------|--------------------------------|---|----------------|
| Blaireau européen | <i>Meles meles</i> | Ch LC | 1 |
| Campagnol roussâtre | <i>Clethrionomys glareolus</i> | LC | 1 |
| Campagnol terrestre | <i>Arvicola terrestris</i> | LC | 3 |
| Cerf élaphe | <i>Cervus elaphus</i> | Ch LC | 3 |
| Chevreuil européen | <i>Capreolus capreolus</i> | Ch LC | 28 |
| Ecureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | PN LC | 3 |
| Genette européenne | <i>Genetta genetta</i> | PN LC | 1 |
| Hermine | <i>Mustela erminea</i> | LC | 5 |
| Lièvre d'Europe | <i>Lepus europaeus</i> | Ch LC | 5 |
| Martre des pins | <i>Martes martes</i> | Ch LC | 1 |
| Mouflon | <i>Ovis gmelinii</i> | VU | 4 |
| Renard roux | <i>Vulpes vulpes</i> | Ch LC | 3 |
| Sanglier | <i>Sus scrofa</i> | Ch LC | 4 |
| Taupe européenne | <i>Talpa europaea</i> | LC | 6 |

PN : protection nationale ; DH2, 4 : Directive Habitat annexes 2 et/ou 4 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible

4. Les chiroptères

○ Espèces et gîtes signalés dans le secteur

Une demande d'extraction de données de la base de données du CEN Midi-Pyrénées - GCMP a été faite, et une note de synthèse a alors été produite (en annexe 2 de ce document). Le Groupe Chiroptères de Midi-Pyrénées a mené des inventaires sur trois zones distinctes du secteur dont le site d'étude traité. Combinées aux données issues d'études d'impacts d'autres projets éoliens voisins (communes de Mélagues, Arnac-sur-Dourdou et Brusque), on dénombre un total de 21 espèces potentielles pour la zone d'étude étendue du projet :

Tableau 12 : liste des espèces de chiroptères signalées dans le secteur par le GCMP

| Nom | Statut de protection et conservation ¹ | Nom | Statut de protection et conservation ¹ |
|------------------|---|--------------------|---|
| Grand rhinolophe | PN DH2 NT | Murin de Daubenton | PN DH4 LC |

| | | | |
|------------------------------------|------------------|---------------------------------|------------------|
| Petit rhinolophe | PN DH2 LC | Murin à moustaches | PN DH4 LC |
| Pipistrelle commune | PN DH4 LC | Murin de Bechstein | PN DH2 NT |
| Pipistrelle de Kuhl | PN DH4 LC | Oreillard gris | PN DH4 LC |
| Pipistrelle de Nathusius | PN DH4 NT | Oreillard roux | PN DH4 LC |
| Pipistrelle pygmée | PN DH4 LC | Minioptère de Schreibers | PN DH2 VU |
| Vespère de Savi | PN DH4 LC | Noctule commune | PN DH4 NT |
| Sérotine commune | PN DH4 LC | Noctule de Leisler | PN DH4 NT |
| Petit murin | PN DH2 NT | Molosse de Cestoni | PN DH4 LC |
| Grand murin | PN DH2 LC | Barbastelle d'Europe | PN DH2 LC |
| Murin à oreilles échanquées | PN DH2 LC | | |

PN : protection nationale ; DH2 et 4 : Directive Habitat annexes 2 et 4LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable

Sur le site d'étude lui-même et dans les environs immédiats (moins d'1 km), on note la présence de 8 espèces identifiées par les différentes études : Barbastelle d'Europe, Oreillard gris, Grands et Petits rhinolophes, Pipistrelles communes et de Kuhl, Vespère de Savi et Noctule commune. Pour les 4 premières espèces, des gîtes de reproduction ont également été recensés.

La conclusion du rapport d'expertise du GCMP est la suivante :

« Les données bibliographiques du CEN Midi-Pyrénées mentionnent a minima 17 des 28 espèces de Midi-Pyrénées fréquentant le site dans un rayon de 30 km autour du projet éolien. Beaucoup de contacts sont ponctuels (détecteur d'ultrasons ou captures au filet), cependant 4 gîtes abritant des colonies majeures sont connues dans le secteur, côté Languedoc-Roussillon. De plus, il a été démontré pour 10 des espèces contactées une forte sensibilité aux éoliennes : Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, Vespère de Savi, Grand et Petit murins, Minioptère de Schreibers, Molosse de Cestoni, Noctules commune et de Leisler. »

Pour tenir compte de la proximité de l'Hérault et de la région Languedoc-Roussillon, la recherche a été élargie aux principaux gîtes à chiroptères connus dans les 30km aux alentours, afin de déterminer les enjeux possibles sur les plus grandes colonies. Cette recherche peut permettre aussi de faire ressortir des liens entre ces colonies/gîtes et donc de déterminer approximativement des couloirs de transit et de déplacements pour certaines espèces (Minioptère de Schreibers notamment). Une synthèse des principaux gîtes en Languedoc-Roussillon pour les espèces de l'annexe II de la Directive Habitats a ainsi été consultée (Ruffray, 2012) et complétées par les connaissances issues de la base de données de CERA. Ainsi, on note l'existence dans l'aire d'étude éloignée (30km) d'au moins 15 gîtes, dont 4 accueillant des colonies de parturition toutes situées à plus de 10 km : la grotte du Trésor à Lamalou les bains (>10 km au SE), la grotte de la Vezelle à Saint-Vincent d'Olargues (15 km au SO), la grotte de Soumartre (>20 km au SE) et la Grange de Roquebrun (20 km au S). Seules les deux premières hébergent des espèces à grand rayon d'action susceptibles d'atteindre la zone du projet pendant les vols de chasse en période de reproduction. Les autres sites, utilisés pour le transit, concernent majoritairement (7 sur 11) des espèces volant très près du sol et non concernées par le risque de collision sur des pales d'éoliennes (rhinolophes), mais 4 hébergent tout de même des espèces volant plus haut et susceptibles d'être exposées à ce risque en période de transit. Compte-tenu de la localisation des gîtes connus dans un rayon de 30 km, la zone du projet n'apparaît pas du tout comme un point de passage favorable pour les éventuels mouvements entre ces gîtes. Des couloirs plus aisés existent tant à l'Est (vallée de l'Orb/ Mare) qu'à l'Ouest (vallée du Dourdou, de l'Agout).

Tableau 13: colonies et gîtes d'hibernation ou de transit connus pour les chiroptères dans les 30 km du projet

| Nom | Commune | Type de gîte | Espèces |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|---|
| Grotte d'Orquette Grotte des Fées | Saint Geniès de Varensal | Transit et hivernage - ancienne repro | 17 Grands rhinolophes en hibernation, 100 à 300 Minioptères de Schreibers et 10 Grand murins en transit et autrefois jusqu'à 1500 Minioptères et 200 Grands murins en repro |
| Grotte du Lembas | Lacaune | Hivernage | Grands rhinolophes |
| Grotte du Trésor | Lamalou les bains | Reproduction | 1200 Minioptères de Schreibers et 600 Murins de Capaccini |
| Grotte de la Vezelle | St Vincent d Olargue | Repro, transit et hivernage | Minioptère de Schreibers (6000ind) et Rhinolophes euryale (700ind) en repro, jusqu'à 8000 chiro en transit et 115 Grands rhinolophes et 170 Rhinolophes euryales en hiver |
| Grotte du Poteau | St Vincent d Olargue | Hivernage | Rhinolophes euryale (120ind) |
| Trou des fées | Lunas | Transit | Minioptères de Schreibers, Grands et Petits rhinolophes et Petits murins |
| Cave de Landric | St Beaulize | Hivernage | Grands rhinolophes |
| Grotte de la Cabane | St Jean et St Paul | Hivernage | Grands rhinolophes |
| Grotte de Matharel | Tournemire | Hivernage | Grands rhinolophes |
| Grotte de Soumartre | Faugeres | Reproduction | Grands et Petits rhinolophes |
| Grange de Roquebrun | Roquebrun | Reproduction | Murins à oreilles échancrées |
| Grotte de la Fraise | Ferrieres-Poussarou | Transit | Minioptères de Schreibers (400ind) et Murins de Capaccini (5ind) |
| Grotte du Routagal | Esperausses | Hivernage | Grands rhinolophes |
| Mas Bernet | Pezenes les Mines | Transit | Petits rhinolophes et Murins à oreilles échancrées |
| Grotte de la Source du Jaur | St Pons de Thomieres | Transit et hivernage - ancienne repro | Minioptères de Schreibers (700ind) et Murin de Capaccini (50ind) en transit, |

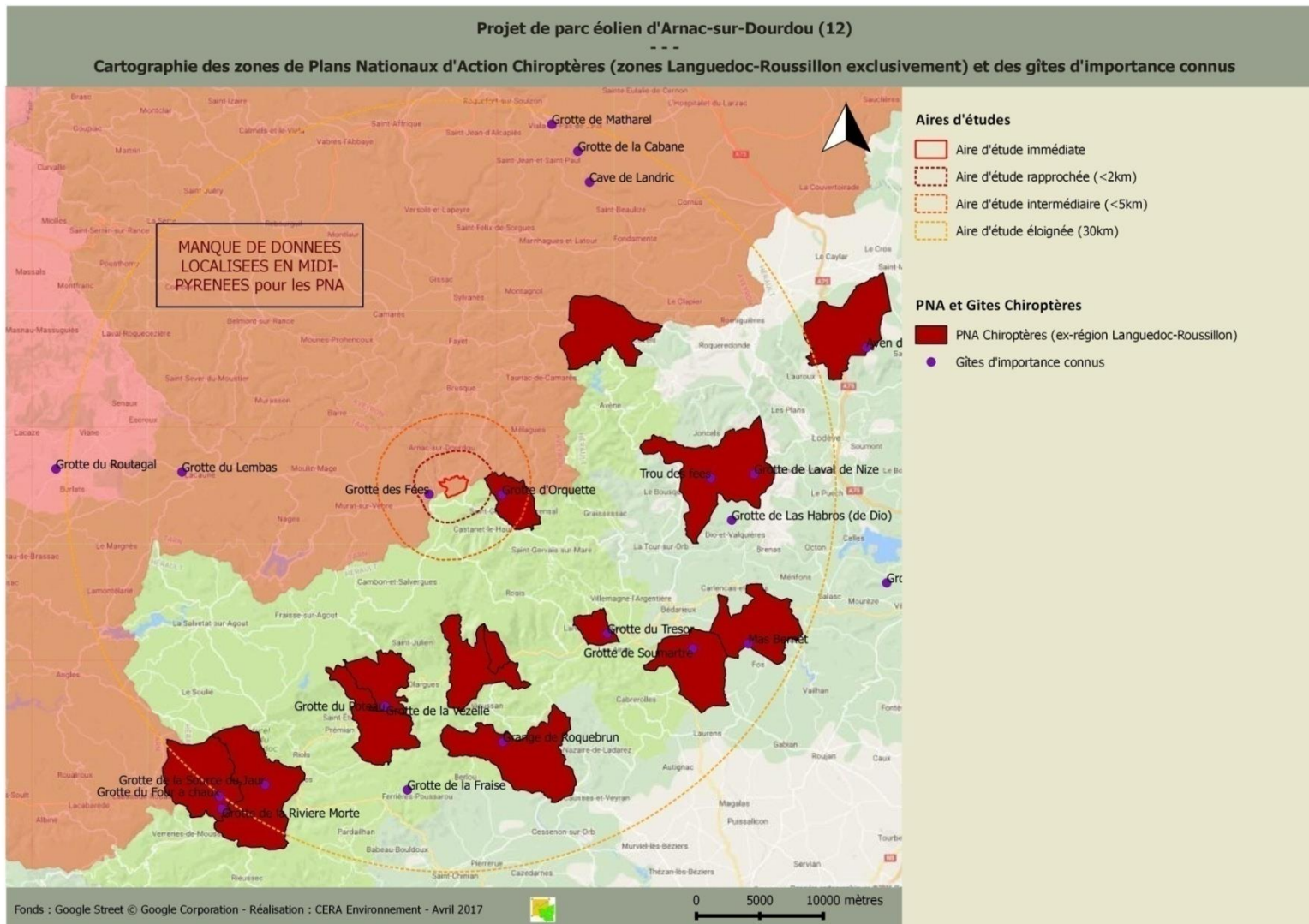


Figure 35 : localisation périmètres de PNA et des gîtes connus pour les chiroptères

○ **Activité enregistrée depuis le sol**

Les 9 relevés traités ici et effectués sur l'ensemble du cycle d'activité des chiroptères, soit la période de migration pré-nuptiale, de reproduction et de migration post-nuptiale, sur les 8 points de suivis ont totalisé environ 170 heures d'écoute au détecteur d'ultrasons.

Tableau 14 : Durée (en minutes) de relevés pour chaque passage de terrain (tous points confondus)

| Dates | 2013 | | | | | | | | 2014 | Total |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 17/04 | 13/05 | 10/06 | 03/07 | 13/08 | 09/09 | 25/09 | 14/10 | 19/03 | |
| Pts fixes | 1200 | 1120 | 1050 | 960 | 1180 | 1320 | 710 | 1560 | 700 | 9800 |
| Pts mobiles | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 70 | 60 | 70 | 560 |
| Total | 1260 | 1180 | 1110 | 1020 | 1240 | 1380 | 780 | 1620 | 770 | 10360 |

Elles ont permis d'obtenir au total 1542 contacts bruts de chiroptères appartenant à 19 espèces ou complexe d'espèces, soit en moyenne 9.3 contacts/heure, ce qui constitue un niveau d'activité moyen, et une diversité spécifique élevée.

Tableau 15 : Espèces de chiroptères contactées sur le site lors de l'étude au sol

| Nom | Nom latin | Statuts de | | Statut de | |
|--------------------------------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Eur. | Nat. | Eur. | Nat. |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | DH2 | PN | VU | LC |
| Pipistrelle/Minioptère | - | - | PN | - | - |
| Murin indéterminé | <i>Myotis sp</i> | - | PN | - | - |
| Murin à moustaches ou de | <i>Myotis</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | <i>Pipistrellus kuhlii/Nathusii</i> | DH4 | PN | LC | LC/NT |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | DH2 | PN | NT | VU |
| Oreillard indéterminé | <i>Plecotus sp</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | DH2 | PN | LC | LC |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus</i> | DH2 | PN | NT | LC |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus</i> | DH2 | PN | NT | NT |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | DH2 | PN | VU | NT |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Grand/Petit murin¹ | <i>Myotis</i> | DH2 | PN | LC | LC |
| Sérotule ² | - | DH4 | PN | - | - |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leislerii</i> | DH4 | PN | LC | NT |
| Nyctalus ³ | - | DH4 | PN | - | - |

Statut de protection européen : DH2 : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; DH4 : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire ne justifiant pas la désignation de zones spéciales de conservation

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de conservation européen : Catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

¹ Par la suite, cette espèce ne sera mentionnée que sous le nom Grand murin, pour simplifier la lecture.

² Groupement indifférencier entre Sérotines et Noctules

³ Groupe de Noctules non déterminé à l'espèce

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

Statut de conservation national : liste rouge de France métropolitaine de 2009 : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)

La valeur patrimoniale du peuplement est assez forte, avec un tiers des espèces issues de l'annexe II de la Directive Habitats-Faune-Flore soit 7 espèces. Par ailleurs, au moins une autre espèce est classée sous le statut quasi-menacé au sein de la Liste Rouge Française, il s'agit de la Noctule de Leisler. On note enfin une dernière espèce, qui n'a pas été identifiée de manière certaine, mais placée sous la forme d'un complexe, il s'agit de la Pipistrelle de Nathusius (difficilement différenciable par les ultrasons de la Pipistrelle de Kuhl), classée elle aussi comme espèce quasi-menacée dans la Liste Rouge Française. Sa présence est néanmoins très probable, de par son caractère migratoire et l'existence de données concernant des individus recensés à proximité.

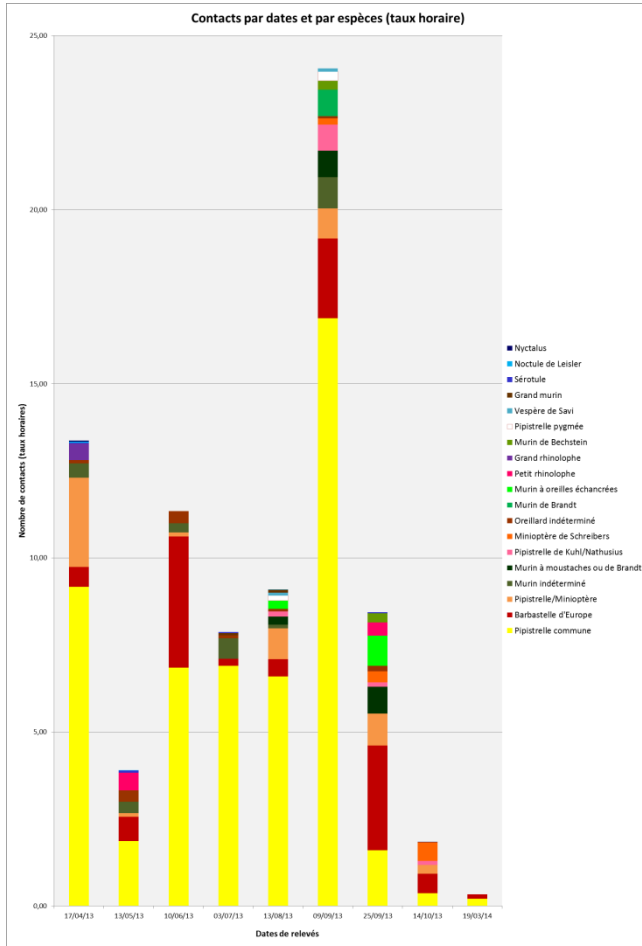
Le peuplement recensé possède une tendance nettement forestière, avec les Rhinolophes, la Barbastelle, l'Oreillard, et les Petits vespertillons type Brandt et Bechstein, mais on note aussi une certaine présence des espèces de haut vol, comme le Minioptère de Schreibers, le Vespère de Savi, la Noctule de Leisler, et dans notre cas, les groupements de Noctules indéterminées et de Sérotines et Noctules non différenciées.

Enfin, il paraît nécessaire de noter qu'une part du peuplement est constituée par des espèces migratrices : Minioptère de Schreibers, Pipistrelle de Nathusius (probable), Noctule de Leisler ou encore Grand murin. Ces dernières, en petits effectifs, sont jugées comme sensibles à l'éolien.

Tableau 16 : niveaux d'activité enregistrés par espèces de chiroptères lors de l'étude au sol (contacts/heure)

| Date | 2013 | | | | | | | | | 2014 | Total | Fq |
|---------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------|----|
| | 17/04 | 13/05 | 10/06 | 03/07 | 13/08 | 09/09 | 25/09 | 14/10 | 19/03 | | | |
| Pipistrelle commune | 9,17 | 1,87 | 6,85 | 6,90 | 6,59 | 16,88 | 1,60 | 0,36 | 0,21 | 5,97 | 9 | |
| Barbastelle d'Europe | 0,57 | 0,69 | 3,77 | 0,20 | 0,49 | 2,29 | 3,01 | 0,57 | 0,13 | 1,26 | 9 | |
| Pipistrelle/Minioptère | 2,57 | 0,10 | 0,11 | - | 0,89 | 0,87 | 0,92 | 0,25 | - | 0,67 | 7 | |
| Murin indéterminé | 0,40 | 0,33 | 0,27 | 0,59 | 0,10 | 0,89 | - | - | - | 0,30 | 6 | |
| Murin à moustaches ou de Brandt | - | - | - | - | 0,24 | 0,76 | 0,77 | - | - | 0,19 | 3 | |
| Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | - | - | - | - | 0,15 | 0,75 | 0,13 | 0,11 | - | 0,14 | 4 | |
| Minioptère de Schreibers | - | - | - | - | - | 0,18 | 0,31 | 0,54 | - | 0,13 | 3 | |
| Oreillard indéterminé | 0,10 | 0,33 | 0,35 | 0,08 | 0,07 | 0,06 | 0,16 | - | - | 0,12 | 7 | |
| Murin de Brandt | - | - | - | - | - | 0,76 | - | - | - | 0,10 | 1 | |
| Murin à oreilles échancrées | - | - | - | - | 0,24 | - | 0,86 | - | - | 0,09 | 2 | |
| Petit rhinolophe | - | 0,51 | - | - | - | - | 0,38 | - | - | 0,09 | 2 | |
| Grand rhinolophe | 0,48 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,06 | 1 | |
| Murin de Bechstein | - | - | - | - | - | 0,26 | 0,26 | - | - | 0,05 | 2 | |
| Pipistrelle pygmée | - | - | - | - | 0,15 | 0,26 | - | - | - | 0,05 | 2 | |
| Vespère de Savi | - | - | - | - | 0,08 | 0,09 | - | - | - | 0,02 | 2 | |
| Grand murin | - | - | - | 0,07 | 0,08 | - | - | - | - | 0,02 | 2 | |
| Sérotule | 0,02 | 0,06 | - | 0,02 | - | - | 0,03 | - | - | 0,01 | 4 | |
| Noctule de Leisler | 0,03 | 0,02 | - | - | 0,02 | - | - | - | - | 0,01 | 3 | |
| Nyctalus | 0,03 | - | - | - | - | - | - | 0,01 | - | 0,01 | 2 | |
| Total contacts | 13,36 | 3,91 | 11,34 | 7,87 | 9,10 | 24,06 | 8,44 | 1,84 | 0,34 | 9,30 | - | |
| Total espèces | 9 | 8 | 5 | 6 | 12 | 11 | 11 | 6 | 2 | - | - | |

La période de **migration prénuptiale** a permis à elle seule de contacter 10 espèces. Par ailleurs, le nombre de contacts, qui revient à juger de l'activité sur site, très faible au mois de Mars augmente nettement en Avril, pour diminuer ensuite. Elle traduit probablement des mouvements de transit chez plusieurs espèces, en sortie d'hibernation et faisant route vers les futures colonies. L'activité de chasse en cette période, correspondant à un besoin alimentaire accru, s'est toutefois avérée très faible sur ce site (<6 contacts/heure). La diminution notable au mois de Mai peut être le fait d'une



influence de la météo, particulièrement mauvaise cette année, entraînant une diminution de l'activité et des difficultés de passage accrues pour les chiroptères à cette altitude. Le peuplement est dominé ici par la Pipistrelle commune, toutefois d'autres espèces apparaissent comme bien présentes, notamment le complexe Pipistrelle/Minioptère, cette seconde espèce étant attendue sur site à cette période, en raison des gîtes connus aux alentours, notamment au Sud. La Barbastelle et les Grands et Petits rhinolophes sont eux aussi bien représentés au cours de ces deux relevés, ces trois espèces étant connus pour avoir des gîtes à proximité du site d'étude. Il est important de noter par ailleurs, la présence du Petit rhinolophe en léthargie sur le site même au cours du mois de Mai, dans les ruines se trouvant au centre de la zone d'étude immédiate.

Figure 36 : activité au sol par espèce lors de chaque date de passage (tous points confondus)

Sept espèces ont été identifiées en période de **reproduction**, dont une espèce non rencontrée lors des deux mois de relevés précédents (Grand/Petit murin). La diversité spécifique est donc plus faible que sur la période de migration précédente, et reste assez cohérente avec ce qui est connu dans ce type de milieu et à cette altitude. Le taux horaire est plus ou moins similaire sur les deux mois de reproduction, et d'un niveau légèrement supérieur à celui du printemps (9.6 contacts/heure), faible cependant et proche de la moyenne annuelle. On note que bien que le peuplement soit encore dominé par la Pipistrelle commune, la Barbastelle d'Europe est bien représentée. Il est fort probable qu'elle trouve sur le site des milieux favorables à sa présence sur le site, les boisements étant assez évolués dans leur ensemble, et propices à la chasse pour cette espèce.

La diversité rencontrée en **automne** augmente fortement, et double le peuplement connu à ce stade de l'étude. Ainsi 18 espèces (ou groupes d'espèces) sont identifiées pendant les 4 relevés spécifiques à cette période. L'activité relevée est un peu plus marquée que sur les deux autres périodes (10.8 contacts/heure) mais reste faible et dans la moyenne du site, malgré un pic d'activité en septembre (2.5 fois la moyenne). Ce pic peut être le fait de plusieurs facteurs réunis, notamment l'augmentation

des effectifs des populations avec l'apparition des juvéniles volants (en août également), mais aussi l'augmentation à cette période des vols de transit et de migration, et enfin les mouvements locaux pour rejoindre ponctuellement les gîtes de swarming, pour l'accouplement des espèces. La période est là encore dominée par le duo Pipistrelle commune - Barbastelle d'Europe. Autre couple bien présent et déjà signalé comme tel, le duo Pipistrelle/Minioptère et les Murins indéterminés. Cependant, cette période voit aussi l'apparition de nombreuses espèces non rencontrées auparavant, telles que le Minioptère de Schreibers (déterminé de manière stricte), la Pipistrelle de Kuhl/Nathusius sur les 4 dates, avec un pic début septembre, les Murins de Brandt, à oreilles échancrées, de Bechstein, la Pipistrelle pygmée, le Vespère de Savi... Au sein du peuplement recensé, on note encore la présence de quelques espèces migratrices, mais en faible proportion (Grand murin, Noctules, ...) à l'exception du Minioptère de Schreibers, qui domine presque le peuplement fin octobre, c'est-à-dire dans les dates de migration de l'espèce.

Tableau 17 : niveaux d'activité enregistrés par espèces de chiroptères sur chaque point d'écoute

| Point | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | Total | Fq |
|---------------------------------|-------------|--------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|----|
| Pipistrelle commune | 3,87 | 6,00 | 4,07 | 6,64 | 6,49 | 26,75 | 42,05 | 44,67 | 5,97 | 8 |
| Barbastelle d'Europe | 1,13 | 2,27 | 0,58 | 5,67 | 1,72 | 1,13 | 10,20 | 7,93 | 1,26 | 8 |
| Pipistrelle/Minioptère | - | 1,89 | 0,45 | 0,67 | 0,95 | 1,33 | 0,67 | - | 0,67 | 6 |
| Murin indéterminé | 1,33 | - | 0,17 | - | 0,36 | 1,67 | 1,33 | 3,33 | 0,30 | 6 |
| Murin à moustaches ou de Brandt | - | - | 0,13 | - | 0,18 | 3,33 | - | 1,67 | 0,19 | 4 |
| Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | - | - | 0,09 | 1,11 | 0,21 | - | - | - | 0,14 | 3 |
| Minioptère de Schreibers | - | - | 0,08 | 1,11 | 0,14 | 0,80 | 1,11 | 0,80 | 0,13 | 6 |
| Oreillard indéterminé | 1,42 | - | 0,01 | 2,84 | 0,14 | 0,47 | 2,37 | - | 0,12 | 6 |
| Murin de Brandt | - | - | 0,05 | - | 0,18 | - | - | - | 0,10 | 2 |
| Murin à oreilles échancrées | - | - | 0,11 | - | - | 4,13 | - | - | 0,09 | 2 |
| Petit rhinolophe | - | - | 0,05 | - | 0,07 | - | - | 3,33 | 0,09 | 3 |
| Grand rhinolophe | - | - | - | - | 0,11 | 1,67 | - | - | 0,06 | 2 |
| Murin de Bechstein | - | - | 0,04 | 2,27 | 0,04 | - | - | - | 0,05 | 3 |
| Pipistrelle pygmée | - | - | 0,10 | - | - | - | - | - | 0,05 | 1 |
| Vespère de Savi | - | - | - | 0,95 | 0,01 | 0,55 | 0,47 | - | 0,02 | 4 |
| Grand murin | - | - | - | 0,80 | 0,02 | - | - | - | 0,02 | 2 |
| Sérotule | - | 0,27 | 0,01 | 0,53 | - | 0,27 | - | - | 0,01 | 4 |
| Noctule de Leisler | - | - | - | - | 0,01 | - | 0,41 | - | 0,01 | 2 |
| Nyctalus | - | - | 0,01 | - | 0,004 | - | - | - | 0,01 | 2 |
| Total contacts | 7,76 | 10,42 | 5,94 | 22,57 | 10,62 | 42,11 | 58,61 | 61,73 | 9,30 | - |
| Total espèces | 4 | 4 | 15 | 10 | 16 | 11 | 8 | 6 | - | - |

Les relevés par points permettent d'observer une nette différence d'utilisation de la zone par les chiroptères. Ainsi, la comparaison entre points fait ressortir deux types de situations :

Les points les plus utilisés, ici les points situés à l'Ouest du site d'étude, souvent en contrebas et en milieu boisé, à l'image des points 6 et 8, ou surplombant la vallée du Dourdou, comme le point 7.

Les points utilisés de manière moindre, avec cependant un gradient visible, le point 4 étant plus exploité, probablement en transit principalement, puis les autres points utilisés de manière plus faible, ce qui paraît assez surprenant, notamment pour le point 3.

En termes d'espèces, c'est le point 5 qui a permis le maximum d'identification d'espèces, avec 16 espèces recensées à cet endroit. C'est aussi le point le plus suivi en termes de pression d'observation, ce qui induit aussi un biais sur le nombre d'espèces contactées. Cependant, les autres points présentent eux aussi un certain nombre d'espèces, et on remarque encore une fois que le point 6 a permis lui aussi l'identification d'au moins 11 espèces.

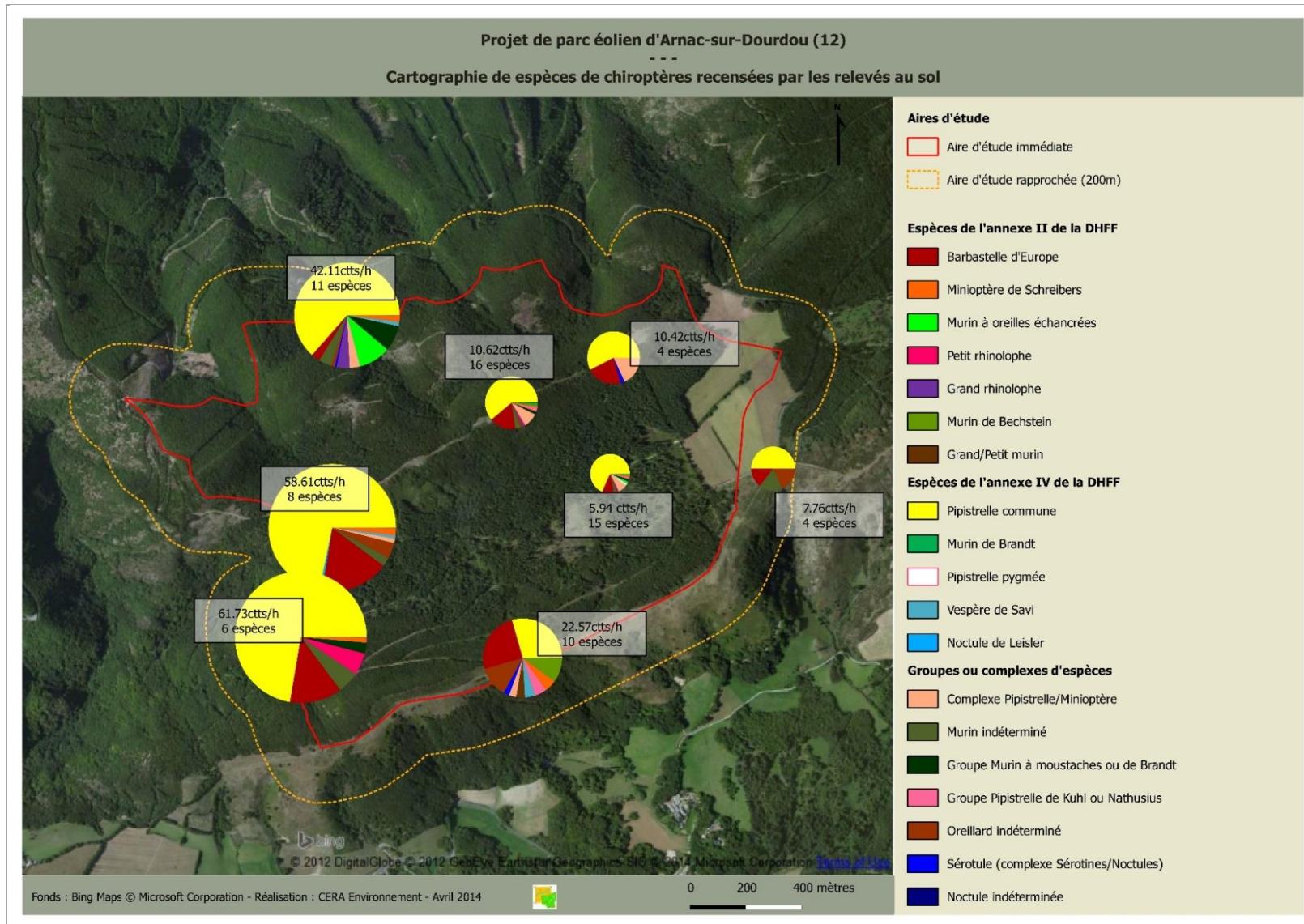


Figure 37 : Carte des contacts par points (dates cumulées)

○ **Activité enregistrée en hauteur**

Les 4 semaines de relevés effectués (soit l'équivalent de 7 semaines d'enregistrements sur le site) sur des points en hauteur (supérieure ou égal à 30m) ont totalisé environ 190 heures d'écoute au détecteur d'ultrasons.

Tableau 18 : durée d'écoute en hauteur pour chaque point et session

| Dates | Semaine 1 : 04/07 - 11/07 | Semaine 2 : 02/09 - 09/09 | Semaine 3 : 26/09 - 02/10 | Semaine 4 : 19/03 au 26/03 | Total |
|--------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------|
| Point Crête | 28h | 28h | 28h | 24h | 108h |
| Point vallon | 28h | 28h | - | - | 56h |
| Point Col | - | - | - | 24h | 24h |
| Total | 56h | 56h | 28h | 48h | 188h |

On dénombre jusqu'à 1271 contacts bruts sur l'ensemble des relevés, soit 1104.56 contacts corrigés, ce qui revient à un taux horaire d'activité sur l'ensemble du site de 5.84 contacts/heure. Ce taux d'activité est très faible, comme souvent en hauteur, mais concerne tout de même 15 espèces ou groupes d'espèces, une diversité assez élevée:

Tableau 19 : espèces contactées lors des écoutes en hauteur

| Nom | Nom latin | Statuts de | | Statut de | |
|---------------------------------|--|------------|-----------|-----------|-----------|
| | | Eur. | Nat. | Eur. | Nat. |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | DH2 | PN | VU | LC |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | DH2 | PN | NT | VU |
| Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Pipistrelle/Minioptère | - | - | PN | - | - |
| Pipistrelle de | <i>Pipistrellus kuhlii/Nathusii</i> | DH4 | PN | LC | LC/NT |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus Kuhlii</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Murin indéterminé | <i>Myotis sp</i> | - | PN | - | - |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus leislerii</i> | DH4 | PN | LC | NT |
| Oreillard indéterminé | <i>Plecotus sp</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Murin de | <i>Myotis</i> | DH4/2 | PN | LC | LC/NT |
| Chiroptère sp | - | - | - | - | - |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | DH4 | PN | LC | LC |
| Nyctalus | - | DH4 | PN | LC | NT |

Statut de protection européen : DH2 : Annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; DH4 : Annexe IV de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : espèce d'intérêt communautaire ne justifiant pas la désignation de zones spéciales de conservation

Statut de protection nationale : PN : espèce strictement protégée

Statut de conservation européen : Catégories UICN 2007 : EX : éteint ; EW : éteint dans la nature ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : non menacé

Statut de conservation national : liste rouge de France métropolitaine de 2009 : RE : éteint ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi menacé ; LC : préoccupation mineure (non menacé)

Des différences avec le peuplement relevé par les écoutes au sol peuvent être identifiées :

- Absence de plusieurs espèces identifiées par les écoutes au sol : Murin à moustaches ou de Brandt, Murin à oreilles échancrées, Petit et Grand rhinolophes, Grand/Petit murin ;
- Identification d'espèces supplémentaires ou espèces identifiées de manière stricte : Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune, Murin de Daubenton ou Bechstein ;
- Taux horaire inférieur à celui qui a été relevé lors des études au sol (pour rappel taux horaire de 9.9 contacts/heure).

Plusieurs espèces de haut vol ont ainsi été identifiées (ou retrouvées) via l'étude en hauteur des chiroptères, notamment le Minioptère de Schreibers, le Vespère de Savi, la Sérotine commune, La Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius (probable) mais aussi des espèces effectuant des vols sur une large amplitude (c'est-à-dire capables de pratiquer un vol tant proche du sol qu'en hauteur, au-dessus de la canopée), comme la Barbastelle d'Europe et les Pipistrelles communes et de Kuhl. Ces espèces de haut vol sont de plus des espèces migratrices, toutes ces caractéristiques les définissant alors comme des espèces sensibles à l'éolien. Une espèce de haut vol attendue sur ce site n'a pas été identifiée, il s'agit de la Grande noctule, espèce migratrice de très haut vol, pour laquelle les données sont encore sporadiques sur le territoire.

Les relevés effectués en hauteur sur les quatre semaines d'enregistrements montrent une activité variable en fonction de la période d'écoute. En effet, la seconde semaine de relevés présente un taux horaire d'activité nettement plus élevé que les autres périodes de suivi (3 à 4 fois plus d'activité par rapport aux relevés de juillet et octobre et presque jusqu'à un facteur 100 par rapport au relevé du mois de Mars). Ce pic de début septembre est typique de la période migratoire postnuptiale avec des déplacements importants de colonies entre gîtes et donc une activité de transit forte, bien marquée notamment pour les espèces migratrices. Ce phénomène est en effet bien visible pour le Minioptère de Schreibers par exemple, qui est peu présent au mois de juillet (uniquement identifié en complexe avec les pipistrelles), assez bien représenté début septembre, et présent de manière moindre fin septembre début octobre. Ce schéma est visible également pour le Vespère de Savi, les Pipistrelles, ou encore la Noctule de Leisler.

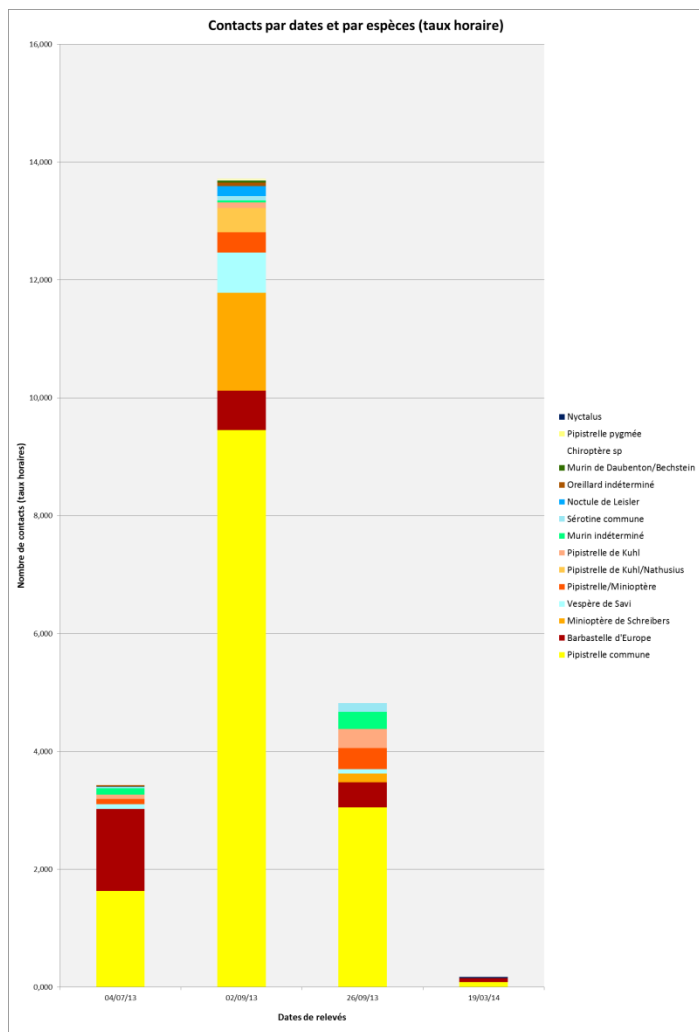
D'autres espèces présentent des variations de taux d'activité horaire plus linéaires, soit en diminution sur les trois relevés (Barbastelle d'Europe), soit en augmentant (Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl).

Le dernier relevé du mois de Mars, effectué dans des conditions météorologiques pas évidentes sur la globalité de la semaine de suivi (périodes de grand vent, froid et humidité pour quelques nuits) mais représentatives des conditions sur le site à cette saison, n'a permis de contacter quasiment aucune espèce de chauves-souris, les déplacements s'effectuant sûrement de manière sporadique à cette altitude. Cependant, il était supposé une utilisation de la zone ouverte située dans le prolongement du Col de Coustel plus intensive en transit, ce qui n'a pas été démontré par ces écoutes.

Tableau 20 : niveaux d'activité enregistrés par espèces de chiroptères lors de chaque session en hauteur

| Date | Semaine 1 | Semaine 2 | Semaine 3 | Semaine 4 | Total | Fq |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|----|
| Pipistrelle commune | 1,630 | 9,456 | 3,053 | 0,085 | 3,759 | 4 |
| Barbastelle d'Europe | 1,396 | 0,668 | 0,425 | 0,069 | 0,693 | 4 |
| Minioptère de Schreibers | 0,000 | 1,660 | 0,148 | 0,000 | 0,514 | 2 |
| Vespère de Savi | 0,076 | 0,685 | 0,076 | 0,000 | 0,237 | 3 |
| Pipistrelle/Minioptère | 0,089 | 0,341 | 0,356 | 0,000 | 0,180 | 3 |
| Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | 0,000 | 0,415 | 0,000 | 0,000 | 0,123 | 1 |
| Pipistrelle de Kuhl | 0,074 | 0,089 | 0,326 | 0,000 | 0,097 | 3 |
| Murin indéterminé | 0,107 | 0,036 | 0,286 | 0,000 | 0,085 | 3 |
| Sérotine commune | 0,025 | 0,076 | 0,152 | 0,000 | 0,053 | 3 |
| Noctule de Leisler | 0,006 | 0,166 | 0,000 | 0,000 | 0,051 | 2 |

| | | | | | | |
|------------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|---|
| Oreillard indéterminé | 0,025 | 0,063 | 0,000 | 0,000 | 0,026 | 2 |
| Murin de Daubenton/Bechstein | 0,000 | 0,030 | 0,000 | 0,000 | 0,009 | 1 |
| Chiroptère sp | 0,015 | 0,015 | 0,000 | 0,000 | 0,009 | 2 |
| Pipistrelle pygmée | 0,000 | 0,018 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 1 |
| Nyctalus | 0,000 | 0,000 | 0,000 | 0,019 | 0,005 | 1 |
| Total contacts | 3,444 | 13,718 | 4,822 | 0,173 | 5,844 | |
| nb espèces | 10 | 14 | 8 | 3 | | |



Nombre de contacts/heure par espèces en fonction des semaines de terrain (tous points confondus)

Peu de différences entre les deux points de suivi principaux (Point crête et vallon) ressortent de l'analyse des enregistrements des quatre semaines de suivi en hauteur. En effet, les taux horaires d'activité sont assez similaires, tout comme le peuplement inventorié. Aucun élément remarquable ressort de cette analyse entre les deux zones inventoriées. Concernant le troisième point, au niveau du col, suivi en période de migration pré-nuptiale (Mars 2014-supplément effectué en réponse à avis de la DREAL), les données s'avèrent extrêmement peu nombreuses, et l'analyse de cette période ne permet pas de faire ressortir des tendances de populations en migration/transit.

Figure 38 : activité en hauteur par espèce lors de chaque date de passage (tous points confondus)

Tableau 21 : niveaux d'activité enregistrés en hauteur par espèces de chiroptères sur chaque point de suivi

| Point | Point crête | Point vallon | Point Col | Total | Fq |
|-------------------------------|-------------|--------------|-----------|-------|----|
| Pipistrelle commune | 3,473 | 5,914 | 0,102 | 3,759 | 3 |
| Barbastelle d'Europe | 0,736 | 0,850 | 0,139 | 0,693 | 3 |
| Minioptère de Schreibers | 0,482 | 0,800 | 0,000 | 0,514 | 2 |
| Vespère de Savi | 0,170 | 0,469 | 0,000 | 0,237 | 2 |
| Pipistrelle/Minioptère | 0,168 | 0,282 | 0,000 | 0,180 | 2 |
| Pipistrelle de Kuhl/Nathusius | 0,184 | 0,059 | 0,000 | 0,123 | 2 |
| Pipistrelle de Kuhl | 0,115 | 0,104 | 0,000 | 0,097 | 2 |
| Murin indéterminé | 0,129 | 0,036 | 0,000 | 0,085 | 2 |
| Sérotine commune | 0,059 | 0,063 | 0,000 | 0,053 | 2 |

| | | | | | |
|------------------------------|-------|-------|-------|-------|---|
| Noctule de Leisler | 0,051 | 0,072 | 0,000 | 0,051 | 2 |
| Oreillard indéterminé | 0,033 | 0,025 | 0,000 | 0,026 | 2 |
| Murin de Daubenton/Bechstein | 0,000 | 0,030 | 0,000 | 0,009 | 1 |
| Chiroptère sp | 0,015 | 0,000 | 0,000 | 0,009 | 1 |
| Pipistrelle pygmée | 0,000 | 0,018 | 0,000 | 0,005 | 1 |
| Nyctalus | 0,009 | 0,000 | 0,000 | 0,005 | 1 |
| Total contacts | 5,624 | 8,723 | 0,240 | 5,844 | |
| nb espèces | 13 | 13 | 2 | | |

○ **Qualité des habitats pour les chiroptères**

Aucune cavité souterraine ni zone bâtie n'a été identifiée sur l'aire d'étude immédiate, mais on note des ruines au centre même du périmètre. Celles-ci ont été prospectées, et au moins trois relevés à trois dates espacées ont permis l'identification d'un Petit rhinolophe dans une des anciennes caves des ruines. Aucune autre espèce ne semble utiliser ce gîte, par ailleurs probablement peu utilisé au vu du sol peu recouvert de guano et de son entrée très basse.



En-dehors du périmètre, il existe plusieurs groupes d'habitations : hameaux Le Basset, La Baraquette, gîte d'Etape Le Fau, Une dizaine de granges, structures agricoles et quelques maisons (parfois anciennes) sont répertoriées et peuvent potentiellement abriter des colonies de chiroptères.

Au cours des études plus anciennes menées par Ectare ou encore le Groupe Chiroptères Midi-Pyrénées, des gîtes de reproduction ont été trouvés, notamment dans les villages les plus proches d'Arnac-sur-Dourdou, Peux-Couffouleux, Brusque, Par ailleurs, une cavité présente sur la commune de Murat-sur-Vèbre (environ à 7km) a été récemment identifiée comme un site de regroupement automnal important (8 espèces présentes : Petit rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Oreillard roux, Petit murin, Murin d'Alcathoe, Murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton).

Le secteur d'étude présente des milieux assez variés, avec cependant une forte dominante forestière, notamment constitués de plantations de résineux, mais aussi de hêtraies et boisements mixtes. De manière générale, on sait que les zones de boisements de résineux offrent moins de ressources alimentaires et de possibilités d'accueil en gîtes (cavités arboricoles) que les zones de feuillus, notamment mûres et diversifiés, de part leur homogénéité. Néanmoins, au vu de la grande proportion d'espèces forestières, et notamment de la bonne présence de la Barbastelle d'Europe, connue pour gîter régulièrement dans les écorces décollées de résineux et feuillus, il pourrait exister ponctuellement des gîtes arboricoles de petite taille.

Toujours en raison de ce taux de recouvrement assez élevé en résineux, mais aussi des conditions climatiques plus sévères que dans les vallées, une part notable de l'aire d'étude paraît peu propice à la chasse pour les chiroptères, notamment les crêtes et l'intérieur des massifs de résineux, ainsi que les versants au Nord. Les zones de feuillus, plus humides et plus variées, les allées et lisières

forestières, les zones de pâturages proches, et les landes sont elles plus intéressantes dans ce contexte de mosaïque et de relief, notamment en versant Sud. Les quelques ruisseaux détectés de part et d'autres des crêtes ajoutent à l'intérêt du site pour la chasse des chiroptères. Les déplacements plus importants (transit ou changements de versants) sont rendus difficiles par le relief marqué et les conditions climatiques, et se concentrent vraisemblablement au niveau des points plus bas comme le col de Coustel à l'Est et la vallée du Dourdou à l'Ouest.

Les éléments rassemblés pour le descriptif de l'état initial du site après un cycle biologique complet conduisent aux conclusions suivantes concernant les chiroptères :

Avec 17 espèces contactées au cours de plus de 360 heures d'enregistrements au sol et en hauteur, la diversité est assez élevée sur cette zone, mais en-dessous de ce qui est signalé dans le secteur (21 espèces) ou la région (27 espèces), en cohérence avec l'altitude et les milieux présents.

L'activité s'est montrée faible sur l'ensemble de l'année (9 contacts/heure en moyenne), et peu contrastée entre les saisons (5-11 cts/h), avec néanmoins un regain visible en automne en lien avec l'apparition d'espèces non contactées avant et probablement en transit vers des sites d'hibernation au Sud. Le col de Coustel à l'Est constitue un point de passage privilégié comme pour les oiseaux.

La fréquentation du site s'est avérée inégale, avec des points plus utilisés à l'Ouest en liaison avec la vallée du Dourdou, et des points très peu utilisés sur les crêtes.

Le site n'offre pas de possibilités de gîtes de reproduction souterrains ou en milieu bâti, et un faible potentiel en gîtes arboricoles se concentre surtout sur les zones de hêtraie. La qualité des milieux de chasse est restreinte par les conditions climatiques (zone ventée et températures basses) et la forte représentation des plantations de résineux.

5. Les oiseaux

○ Espèces signalées dans les sources bibliographiques

L'Atlas des Oiseaux Nicheurs de Midi-Pyrénées et le site en ligne de l'atlas des oiseaux nicheurs de Languedoc-Roussillon donne une liste d'oiseaux nicheurs présents sur la maille concernée par la commune du projet et les communes limitrophes. Ceux-ci sont classés sous trois catégories : nicheurs certains, nicheurs probables et nicheurs possibles.

Tableau 22 : Espèces d'oiseaux nicheurs signalées dans le secteur dans les sources bibliographiques (nicheurs certains)

| Nom | Statut de protection et conservation ¹ | Nom | Statut de protection et conservation ¹ |
|-----------------------------|---|-----------------------|---|
| Accenteur mouchet | PN LC | Guêpier d'Europe | PN LC |
| Aigle royal | PN DO VU | Héron cendré | PN LC |
| Alouette des champs | Ch LC | Hibou moyen-duc | PN LC |
| Alouette lulu | PN DO LC | Hirondelle de fenêtre | PN LC |
| Bécasse des bois | Ch LC | Hirondelle de rochers | PN LC |
| Bergeronnette des ruisseaux | PN LC | Hirondelle rustique | PN LC |
| Bergeronnette grise | PN LC | Huppe fasciée | PN LC |
| Bouvreuil pivoine | PN VU | Hypolaïs polyglotte | PN LC |
| Bruant jaune | PN NT | Linotte mélodieuse | PN VU |
| Bruant proyer | PN NT | Loriot d'Europe | PN LC |
| Bruant zizi | PN LC | Martinet noir | PN LC |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | |
|------------------------|----------|------------------------|----------|
| Busard Saint-Martin | PN DO LC | Merle noir | Ch LC |
| Buse variable | PN LC | Mésange à longue queue | PN LC |
| Caille des blés | Ch LC | Mésange charbonnière | PN LC |
| Canard colvert | Ch LC | Mésange huppée | PN LC |
| Chardonneret élégant | PN LC | Mésange noire | PN NT |
| Chevalier guignette | PN LC | Mésange nonnette | PN LC |
| Chevêche d'Athéna | PN LC | Milan noir | PN DO LC |
| Chouette hulotte | PN LC | Moineau domestique | PN LC |
| Circaète Jean-le-Blanc | PN DO LC | Moineau soulcie | PN LC |
| Corneille noire | LC | Perdrix rouge | Ch LC |
| Effraie des clochers | PN LC | Pic épeiche | PN LC |
| Engoulevent d'Europe | PN DO LC | Pic vert | PN LC |
| Epervier d'Europe | PN LC | Pie bavarde | LC |
| Etourneau sansonnet | LC | Pie-grièche écorcheur | PN DO LC |
| Faucon crécerelle | PN LC | Pigeon biset | Ch VU |
| Faucon hobereau | PN LC | Pigeon ramier | Ch LC |
| Faucon pèlerin | PN DO LC | Pinson des arbres | PN LC |
| Fauvette à tête noire | PN LC | Pipit des arbres | PN LC |
| Fauvette grisette | PN NT | Pouillot véloce | PN LC |
| Fauvette orphée | PN LC | Roitelet huppé | PN LC |
| Galinule poule-d'eau | LC | Rosignol familier | Aucun |
| Geai des chênes | LC | Rougequeue noir | PN LC |
| Gobemouche gris | PN VU | Serin cini | PN LC |
| Grand corbeau | PN LC | Sittelle torchepot | PN LC |
| Grand-duc d'Europe | PN DO LC | Tarier pâtre | PN LC |
| Grimpereau des jardins | PN LC | Torcol fourmilier | PN NT |
| Grive draine | Ch LC | Tourterelle turque | Ch LC |
| Grive musicienne | PN LC | Verdier d'Europe | PN LC |

DO: Directive Oiseaux (annexe 1) ; PN : Protection Nationale ; Ch : espèce chassable Listes rouges de France métropolitaine des groupes concernés ; Vu : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure

Tableau 23 : Espèces d'oiseaux nicheurs signalées dans le secteur dans les sources bibliographiques (nicheurs probables / possibles)

| Nom | Statut de protection et conservation ¹ | Nom | Statut de protection et conservation ¹ |
|---------------------------|---|---------------------------|---|
| Aigle botté | PN DO VU | Martin-pêcheur d'Europe | PN DO LC |
| Autour des palombes | PN LC | Milan royal | PN DO VU |
| Bec-croisé des sapins | PN LC | Moineau friquet | PN LC |
| Bergeronnette printanière | PN LC | Petit-duc scops | PN LC |
| Bihoreau gris | PN DO LC | Pic épeichette | PN LC |
| Bondrée apivore | PN DO LC | Pic mar | PN DO LC |
| Bruant fou | PN LC | Pic noir | PN DO LC |
| Bruant ortolan | PN DO VU | Pie-grièche à tête rousse | PN NT |
| Busard cendré | PN DO VU | Pie-grièche méridionale | PN VU |
| Choucas des tours | PN LC | Pipit farlouse | PN VU |
| Cinacle plongeur | PN LC | Pipit rousseline | PN DO LC |
| Cisticole des joncs | PN LC | Pouillot de Bonelli | PN LC |
| Coucou gris | PN LC | Roitelet triple bandeau | PN LC |
| Elanion blanc | PN DO EN | Rosignol philomène | PN LC |
| Faisan de Colchide | LC | Rougequeue à front blanc | PN LC |
| Fauvette des jardins | PN LC | Tarier des prés | PN VU |
| Fauvette mélanocéphale | PN LC | Tourterelle des bois | Ch LC |
| Fauvette passerinette | PN LC | Traquet motteux | PN NT |
| Fauvette pitchou | PN DO LC | Troglodyte mignon | PN LC |
| Grèbe castagneux | PN LC | | |

DO: Directive Oiseaux (annexe 1) ; PN : Protection Nationale ; Ch : espèce chassable Listes rouges de France métropolitaine des groupes concernés ; Vu : vulnérable ; NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure

Par ailleurs, d'autres sources bibliographiques comme les bases communales (INPN, DREAL, ...) permettent de compléter ce peuplement par des espèces locales mais non nicheuses ou de passage (Réseau Oiseaux de Passage, ONCFS) :

Tableau 24 : densité de populations nicheuses de quelques espèces suivies par l'ONCFS

| Nom | Densité | Nom | Densité |
|---------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Alouette des champs | moyenne | Caille des blés | moyenne |
| Corneille noire | faible | Faisan de Colchide | assez faible |
| Perdrix rouge | moyenne | Tourterelle des bois | assez forte |
| Geai des chênes | assez forte | Grive draine | moyenne |
| Grive musicienne | moyenne | Merle noir | assez forte |
| Pie bavarde | faible | Pigeon ramier | assez faible |
| Tourterelle turque | assez faible | | |

Enfin, des études menées sur les années précédentes, dans le cadre d'autres projets éoliens très proches (moins de 1km) ont été étudiées, et les différentes informations décrites ci-dessous :

→ Etude Adélis-LPO Aveyron, commune d'Arnac-sur-Dourdou :

31 espèces en migration postnuptiale et 26 en migration pré-nuptiale : Bondrées apivores, Circaètes Jean-le-blanc, Courlis cendrés, Faucon émerillon, Guêpiers d'Europe, Milan noir, Alouette lulu, Busards des roseaux,

En période de nidification, de nombreux rapaces remarquables diurnes ont été observés en action de chasse ou transit : Busard Saint-Martin, Busard cendré, Circaète Jean-le-blanc, Autour des Palombes, Bondrée apivore, Aigle royal, Milan royal, Milan noir, Vautours fauves, avec pour au moins les 6 premières des indices de nidification proches, ainsi que d'autres rapaces nocturnes ou plus communs, tels que le Hibou moyen-duc, la Chouette hulotte, l'Épervier d'Europe ou le Faucon hobereau. D'autres espèces hors rapaces mais d'intérêt communautaire sont relevées : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur et Pic noir.

→ Etude Ectare, commune de Mélagues :

En période de migration, 25 espèces recensées en période postnuptiale, et 8 espèces en migration pré-nuptiale.

En période de nidification, 41 espèces de petite avifaune (dont le Pic noir, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu et la Pie-grièche écorcheur) et 12 espèces de rapaces (Buse, Faucon crécerelle, Vautour fauve, Circaète, Epervier, Autour des Palombes, Aigle royal, Chouette hulotte, Faucon hobereau, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin et Milan noir) ont été observées.

○ **Espèces présentes en hiver**

Les deux visites effectuées **en hiver** sur le site (Janvier et début Mars), dans des conditions typiquement hivernales, ont permis de contacter 172 oiseaux appartenant à 32 espèces, soit 36% des espèces relevées jusqu'à présent :

Tableau 25 : Espèces d'oiseaux contactées sur le site en hiver

| Espèce | Nb | Espèce | Nb |
|----------------------|----|------------------|----|
| Aigle royal | 3 | Mésange huppée | 8 |
| Alouette des champs | 1 | Mésange noire | 12 |
| Beccroisé des sapins | 3 | Mésange nonnette | 6 |
| Bouvreuil pivoine | 5 | Perdrix rouge | 1 |
| Buse variable | 10 | Pic épeiche | 5 |

| Espèce | Nb | Espèce | Nb |
|------------------------|----|-------------------------|----|
| Corneille noire | 1 | Pic noir | 10 |
| Faucon crécerelle | 4 | Pic vert | 1 |
| Geai des chênes | 4 | Pinson des arbres | 16 |
| Grand corbeau | 1 | Roitelet huppé | 4 |
| Grimpereau des jardins | 3 | Roitelet triple-bandeau | 1 |
| Grive draine | 14 | Rougegorge familier | 1 |
| Grive musicienne | 1 | Sittelle torchepot | 6 |
| Merle noir | 5 | Tarin des aulnes | 1 |
| Mésange à longue queue | 2 | Troglodyte mignon | 2 |
| Mésange bleue | 4 | Vautour fauve | 1 |
| Mésange charbonnière | 6 | Venturon montagnard | 30 |



Avec 32 espèces, la diversité observée en période hivernale est assez faible et correspond bien à la faible attractivité connue en cette saison pour les forêts de résineux d'altitude. Ce constat est renforcé par la faiblesse des effectifs, de l'ordre de 14 oiseaux par heure. Les espèces observées sont essentiellement des oiseaux forestiers sédentaires, présents tout au long de l'année et capables de résister à une certaine rigueur (bouvreuil, mésanges). Parmi elles, les pics étaient particulièrement actifs puisqu'en début de période de reproduction.

Seules deux espèces véritablement hivernantes, absentes le reste de l'année, ont été observées ; il s'agit tout d'abord du venturon montagnard, un petit granivore nichant à l'étage alpin. Dans la région, il est connu comme nicheur uniquement dans la chaîne pyrénéenne, où il occupe la partie supérieure de la forêt au-dessus de 1600 m. Ces nicheurs ne sont en général pas sédentaires et peuvent hiverner plus au Sud sur le versant espagnol. Dans la région, le venturon est assez fréquemment observé l'hiver sur des massifs de moyenne altitude comme l'Espinouse ou la Montagne noire, où les oiseaux forment des troupes parfois nombreuses, issues de populations plus nordiques ou des Pyrénées. Une autre espèce voisine a aussi été notée, le tarin des aulnes. C'est également un nicheur montagnard dans la région, mais il est assez commun en hiver même en plaine grâce à l'apport de populations nordiques. Quelques autres espèces, vues en période de migration, sont des hivernants possibles sur le site, comme la grive litorne, le grosbec ou le pinson du Nord en milieu boisé, ou le pipit farlouse en milieu ouvert. Enfin, certaines espèces sédentaires voient leurs effectifs se renforcer en hiver par l'arrivage de populations plus nordiques : c'est le cas de la grive draine ou du pinson des arbres notamment.



Le site est peu attractif dans l'ensemble pour l'avifaune hivernante, en raison des ressources faibles (sauf graines de pins et certains fruits comme ceux du sorbier) et des conditions climatiques pouvant être rigoureuses. Les rapaces sédentaires continuent de l'exploiter, notamment l'aigle royal observé à 3 reprises dont une fois cerclant au-dessus de la crête du projet.

○ **Espèces relevées en migration prénuptiale**

Six visites ont été effectuées lors de la **migration prénuptiale** (Février à mai), pour un total de 36,5 heures d'observations cumulées au total sur la zone du projet. Elles se sont réparties de la façon suivante entre les points et horaires :

Tableau 26 : dates et heures de suivi de la migration prénuptiale sur chaque point

| | 17/2 | 11/3 | 27/3 | 10/4 | 23/4 | 6/5 | total |
|-----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Point A (ouest) | 11.05-13.05 | 12.00-15.30 | 07.45-10.45 | 12.40-15.40 | 08.00-11.00 | 11.15-14.15 | 17,5 |
| Point B | 09.00-11.00 | 09.00-12.00 | 10.50-13.50 | 09.25-12.25 | 11.00-14.00 | 08.15-11.15 | 17 |
| Point C | 13.20-15.20 | | | | | | 2 |
| | 6h | 6h30 | 6h | 6h | 6h | 6h | 36,5 |

Les observations se sont faites principalement à partir de deux points permettant de voir arriver les oiseaux depuis le Sud de la zone d'étude. Les horaires ont été partagés entre ces 2 points de façon équitable, en partie sur la matinée (56%), qui voit passer la majorité des passereaux, et l'après-midi (44%), période de passage principale des rapaces et voiliers. Un troisième point situé sur la crête même du projet a été utilisé une fois pour vérification.

Ces suivis ont permis de comptabiliser 656 oiseaux en migration active, appartenant à 30 espèces, ce qui représente un flux migratoire de 18 oiseaux / heure en moyenne ; Ce flux peut-être qualifié de moyen pour la saison, puisque très proche de la moyenne observée en plaine dans la région (autour de 15 oiseaux / heure).

Avec 30 espèces au total, la diversité des espèces vues en migration printanière est assez moyenne, et conforme à la tendance générale (toujours plus d'espèces en automne). On trouve une majorité de passereaux (94%), et très peu (4%) de rapaces et grands voiliers. Chez ces derniers, les effectifs concernent majoritairement un passage de bondrées début Mai. Le milan noir, habituellement commun en cette saison, n'a pas été observé du tout lors des journées de suivi. Il a néanmoins été contacté hors dates de suivi (20/3/2014) sur le site (5 inds) ou en-dehors (2), avec une certaine tendance à contourner le relief vers l'Est. Chez les passereaux, le pinson des arbres domine nettement (50%), avec un gros passage début mars. Derrière lui, le pipit farlouse est le seul à dépasser le seuil des 10%, tandis que les hirondelles, habituellement classées dans le haut du tableau en cette saison, ne représentent que 9%. Ensuite, on trouve 1 seule espèce proche des 5%, la linotte, puis le martinet noir (3.7%), toutes les autres étant représentées à des hauteurs inférieures à 2%, et cumulant 23% des effectifs. De rares stationnements ont été notés en début de saison (7% du total-surtout pipit farlouse), et très peu de migration rampante (<1%).

Les vols observés au printemps étaient majoritairement dirigés vers quart Nord-est (95%), qui est l'axe dominant traditionnel de cette période presque partout en France. Toutefois, les vols dirigés vers le Nord-est strict n'ont été que légèrement plus nombreux (34.7%) que ceux orientés plein Nord (30.3%) ou plus vers l'Est (30%). Ces derniers résultent probablement d'un effet barrière de la crête où étaient situés les points d'observation, orientée quasiment Est/Ouest, tout comme celle où l'implantation est prévue. Les oiseaux arrivant du Sud ont une certaine tendance à longer ce relief pour rejoindre un col situé plus à l'Est (col de Coustel), où le franchissement est plus aisé. La plus grosse partie des effectifs est d'ailleurs passée par ce point (82%) tandis que l'extrémité Ouest du relief, proche de la vallée du Dourdou, a été bien moins empruntée (18%).

Concernant la hauteur des vols, une grande majorité (72%) des oiseaux sont passés à basse altitude (moins de 50m), en-dessous de la tranche correspondant au déplacement des pales d'éoliennes. Un peu plus de 10% des migrateurs sont passés au contraire au-dessus de la hauteur de rotation des pales. Le reste, environ 18% des vols, est passé dans la tranche de rotation des pales, ce qui est conforme à la moyenne.

Tableau 27 : Espèces d'oiseaux et effectifs recensés sur le site en migration prénuptiale

| Espèce | 17/2 | 11/3 | 27/3 | 10/4 | 23/4 | 6/5 | total |
|-------------------------------------|-----------|------------|----------|------------|-----------|-----------|------------|
| Rapaces et grands voiliers | | | | | | | 29 |
| Aigle botté | | | | 1 | | | 1 |
| Bondrée apivore | | | | | | 17 | 17 |
| Busard cendré | | | | | | 1 | 1 |
| Busard des roseaux | | | | 1 | | | 1 |
| Circaète Jean-le-Blanc | | 3 | | | | | 3 |
| Grand cormoran | 6 | | | | | | 6 |
| Colombidés et oiseaux taille | | | | | | | 13 |
| Pigeon ramier | | | 1 | 12 | | | 13 |
| Passereaux | | | | | | | 614 |
| Bergeronnette grise | | 3 | | | 1 | | 4 |
| Bergeronnette printanière | | | | 2 | | 5 | 7 |
| Bruant jaune | | 1 | | | | | 1 |
| Chardonneret élégant | | | | 6 | 2 | | 8 |
| Etourneau sansonnet | | 15 | | | | | 15 |
| Grive draine | | 15 | | | | | 15 |
| Grive litorne | | 6 | | | | | 6 |
| Grosbec casse-noyaux | | 8 | | | | | 8 |
| Hirondelle de fenêtre | | | | 1 | | 9 | 10 |
| Hirondelle de rivage | | | | 8 | | | 8 |
| Hirondelle rustique | | | | 12 | 7 | 22 | 41 |
| Linotte mélodieuse | | | | 31 | | 1 | 32 |
| Loriot jaune | | | | | | 4 | 4 |
| Martinet noir | | | | | | 24 | 24 |
| Passereau sp | | 6 | | 6 | 3 | 1 | 16 |
| Pinson des arbres | 5 | 246 | 3 | 56 | | | 310 |
| Pinson du Nord | | 2 | | 2 | | | 4 |
| Pipit des arbres | | | | 6 | | | 6 |
| Pipit farlouse | | 13 | | 62 | | | 75 |
| Pipit sp | | | | | | 1 | 1 |
| Pouillot fitis | | | | | 1 | | 1 |
| Rougequeue noir | | 2 | | | | 1 | 3 |
| Serin cini | | | | 1 | | | 1 |
| Tarin des aulnes | | | | 5 | | | 5 |
| Traquet motteux | | | | 1 | | | 1 |
| Total | 11 | 320 | 4 | 221 | 14 | 86 | 656 |

Le flux observé au printemps, de l'ordre de 18 oiseaux/heure, est proche de la moyenne de cette saison (env 15 o/h), mais concerne une majorité de passereaux communs (94%) volant majoritairement (82%) hors de portée de pales d'éoliennes et principalement (82%) vers le col de Coustel. Les enjeux sont de ce fait relativement faibles par rapport aux migrateurs de printemps, et ciblés sur les abords d'un col à l'Est.

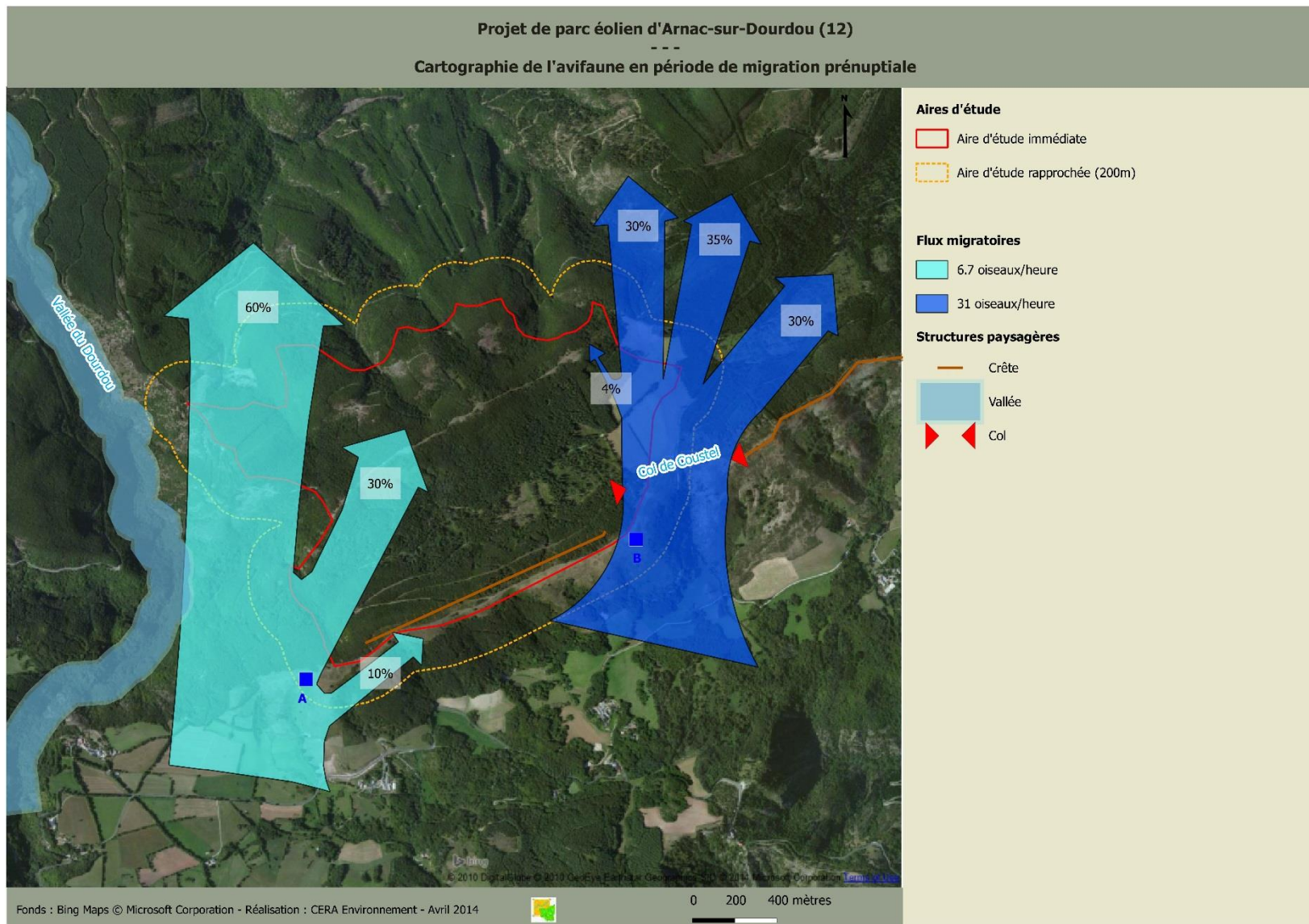


Figure 39 : flux migratoires observés au printemps sur la zone d'étude

○ **Espèces relevées en période de nidification**

Le peuplement **d'oiseaux nicheurs** a été appréhendé principalement par la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (ou IPA), consistant à noter tous les oiseaux entendus et vus à partir de points fixes de 10 minutes (n=13) régulièrement espacés (1 par carré de 25 ha soit 500X500m) et visités le matin. Cette méthode est indiquée surtout pour les oiseaux chanteurs et pour les comparaisons entre sites ou années. Cinq relevés de ce type ont été effectués en Mars (2014), Avril, Mai, Juin et Juillet (2013), pour un total de près de 22 heures. Trois d'entre-eux, en mars, avril et juin, ont été complétés par une séance spécifiquement consacrée aux rapaces, d'une durée de 2.5 à 3 heures, l'après-midi. Par ailleurs, deux relevés consacrés aux oiseaux nocturnes ont été réalisés en Février et Mars. Enfin, les oiseaux locaux ont aussi été notés entre les points et lors des relevés migration effectués en automne et au printemps (12 dates).

Sur les cinq relevés diurnes et deux relevés nocturnes consacrés aux oiseaux nicheurs, 880 observations se rapportant à 60 espèces ont pu être collectées :

Tableau 28 : Espèces d'oiseaux et effectifs recensés sur le site en période de nidification

| Espèce | Nb | Espèce | Nb | Espèce | Nb |
|------------------------|----|------------------------|----|-----------------------|-----|
| Accenteur mouchet | 8 | Epervier d'Europe | 1 | Mésange noire | 21 |
| Aigle botté | 1 | Faucon crécerelle | 7 | Mésange nonnette | 9 |
| Aigle royal | 3 | Fauvette à tête noire | 31 | Milan noir | 7 |
| Alouette des champs | 26 | Fauvette des jardins | 1 | Pic épeiche | 6 |
| Alouette lulu | 2 | Fauvette grisette | 4 | Pic noir | 10 |
| Autour des palombes | 1 | Geai des chênes | 12 | Pie-grièche écorcheur | 3 |
| Bec-croisé des sapins | 2 | Grand corbeau | 6 | Pigeon ramier | 25 |
| Bergeronnette grise | 1 | Grimpereau des jardins | 12 | Pinson des arbres | 200 |
| Bondrée apivore | 5 | Grive draine | 7 | Pipit des arbres | 15 |
| Bouvreuil pivoine | 6 | Grive musicienne | 27 | Pipit farlouse | 4 |
| Bruant fou | 2 | Hirondelle de fenêtre | 2 | Pouillot siffleur | 1 |
| Bruant jaune | 8 | Hirondelle rustique | 19 | Pouillot véloce | 28 |
| Busard cendré | 2 | Huppe fasciée | 1 | Roitelet huppé | 19 |
| Busard saint-martin | 2 | Linotte mélodieuse | 16 | Rougegorge familial | 44 |
| Buse variable | 9 | Martinet noir | 95 | Rougequeue noir | 5 |
| Chardonneret élégant | 6 | Merle noir | 32 | Sittelle torchepot | 4 |
| Chouette hulotte | 8 | Mésange à longue-queue | 1 | Tarin des aulnes | 3 |
| Circaète Jean-le-Blanc | 5 | Mésange bleue | 2 | Traquet motteux | 2 |
| Corneille noire | 16 | Mésange charbonnière | 14 | Troglodyte mignon | 23 |
| Coucou gris | 14 | Mésange huppée | 6 | Vautour fauve | 28 |

Lors des 7 relevés effectués de Février à Juillet, soit en période de nidification, 60 espèces ont été relevées au total, ce qui représente une diversité assez moyenne pour un site aussi étendu. Ces espèces sont pour la plupart des nicheurs possibles sur le site ou ses environs, même si quelques-unes (4) étaient soit des hivernants attardés en début de saison (pipit farlouse, tarin des aulnes) ou des migrants en transit (bondrée apivore, traquet motteux). Plusieurs autres espèces au contraire, non contactées pendant les relevés spécifiques, sont sans doute nicheuses d'après les contacts plus ou moins répétés obtenus en période favorable lors d'autres relevés ; c'est le cas notamment du grosbec casse-noyaux, de la perdrix rouge, du pic vert, ou du serin cini. soit 4 espèces supplémentaires. En tenant compte de ces espèces, la diversité totale reste voisine de 60 espèces, ce qui reste un niveau assez modeste.

Toutes ces espèces rattachées au peuplement nicheur ne sont cependant pas cantonnées à la zone du projet : plusieurs sont associées aux villages voisins (hirondelles et martinet noir - 3 espèces) où elles nichent sur les constructions humaines, et quelques oiseaux à grand territoire peuvent aussi venir chasser sur la zone depuis des sites de nidification plus lointains, comme les aigles (botté et royal), vautours (fauve et moine) ou le grand corbeau.

Les espèces les plus probablement nicheuses sur la zone même du projet (env. 48) se répartissent entre deux cortèges principaux, avec une nette dominance des espèces d'affinité forestière (63%). Il s'agit surtout d'espèces communes des sous-bois (fauvettes, pouillots, merle, rougegorge) associées à des espèces plus arboricoles comme les pics, mésanges, pinsons. Toutes ces espèces sont inféodées aux boisements de résineux ou de feuillus qui couvrent la plus grande partie de la zone. Parmi elles, on note quelques espèces typiques des grands massifs, comme l'aigle botté, l'autour des palombes et le pic noir, qui traduisent bien l'étendue des surfaces boisées. Quelques autres sont indicatrices de bois évolués ou élevés, comme la grive draine ou le pouillot siffleur, ce dernier étant associé plus spécialement à la hêtraie. Plusieurs espèces sont des incontournables des bois de résineux, comme le bec-croisé des sapins, la mésange noire ou le roitelet huppé, dont l'abondance traduit bien l'étendue de ce type de formation. D'autres espèces traduisent un certain caractère humide du sous-bois, comme l'accenteur mouchet, le bouvreuil ou la fauvette des jardins. L'ensemble du cortège témoigne bien de l'étendue des surfaces boisées, du mélange résineux / hêtraie, et de leur caractère modérément humide. On note aussi quelques espèces des lisières comme le pipit des arbres, qui montrent l'importance des interfaces bois/pelouses sur les bordures du site. Les espèces de ce cortège montrent les fréquences les plus élevées sur le site (pinson, fauvette à tête noire, merle noir et pigeon ramier= 33% du total). Six espèces patrimoniales sont à signaler au sein de ce cortège forestier : trois espèces inscrites en annexe 1 de la directive oiseaux, l'aigle botté (2 observations en période de nidification- classé vulnérable), le circaète (10 observations en période de nidification) et le Pic noir (23 observations), et trois espèces figurant en liste rouge nationale, le bouvreuil pivoine, le pouillot siffleur (vulnérables) et la mésange noire (quasi-menacée).

Les espèces de milieux ouverts sont bien moins nombreuses (20%), du fait de milieux peu représentés au total au sein de la trame forestière. Ces milieux sont constitués principalement de pelouses ou patûres sur les dômes, et de cultures et prairies au niveau du col de Coustel. Les espèces les plus fréquentes de ce cortège sont l'alouette des champs, la corneille noire et le pipit des arbres (7% du total). Trois espèces sont à remarquer plus spécialement dans ce groupe : les busards cendré et saint-martin, qui nichent dans des secteurs de landes (genêts) résultant de coupes forestières ou non, et le bruant fou, étroitement inféodé ici à des secteurs d'éboulis en versant Nord. Les milieux ouverts sont aussi les terrains de chasse favoris de certains rapaces susceptibles de nicher dans les environs (aigle royal, circaète, faucon crécerelle). Bien que plus restreint, ce cortège renferme plusieurs espèces patrimoniales : l'alouette lulu (DO1- 1cp), le busard cendré et le busard saint-martin (DO1) avec 1 à 2 cp, mais aussi la linotte mélodieuse (vulnérable), la fauvette grisette et le bruant jaune (quasi-menacés).

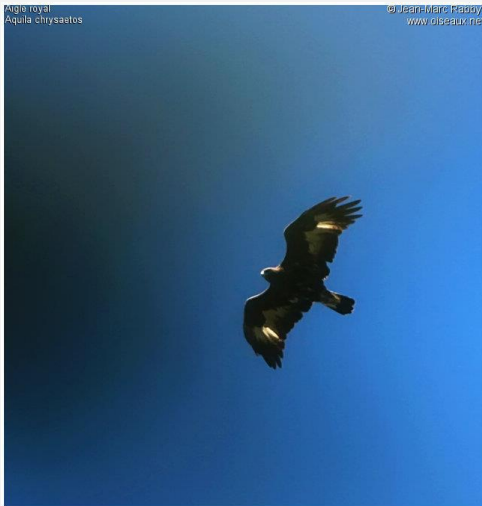
En ce qui concerne les oiseaux nocturnes, seule la chouette hulotte s'est avérée bien présente, avec au moins 4 chanteurs sur la zone et ses abords. C'est une espèce typiquement forestière, nichant dans des cavités arboricoles et donc plutôt dans les peuplements de feuillus. Le Grand-duc d'Europe, nicheur probable dans la proche vallée du Dourdou qui offre des microfalaises et affleurements rocheux propices à sa nidification, n'a pas été contacté malgré deux soirées d'écoute nocturne en pleine période de chants (février et mars). L'engoulevent d'Europe, jamais entendu lors des visites nocturnes pour les chiroptères ni levé lors des relevés à pied sur toute la zone, reste une espèce possible, à la faveur des landes et coupes forestières.

Avec près de 900 observations obtenues sur 29 heures d'observation (soit 31 oiseaux / heure), les effectifs d'oiseaux sont assez faibles sur ce site en période de nidification. Seules deux espèces ont été vues en nombre conséquent (>10%) : le pinson des arbres (23%), nicheur commun sur le site mais aussi hivernant et migrateur abondant (relevés de début de saison), et le martinet noir (11%), non nicheur sur site mais venant y chasser occasionnellement en bandes parfois importantes. Une seule espèce se situe entre 5 et 10%, le rougegorge familier, un hôte typique du sous-bois. Toutes les autres montrent des fréquences faibles (1-5% : 21) à très faibles (< 1% : 36).

La valeur patrimoniale du peuplement nicheur du site même est modeste, avec 4 espèces de l'annexe 1 de la directive oiseaux nichent très certainement sur la zone d'implantation ou ses abords

proches : l'alouette lulu (1cp), le busard cendré (1 cp), le busard st-martin (1 cp) et le pic noir (2-3 cp). Cinq autres espèces fréquentent la zone dans leurs activités de chasse, et nichent vraisemblablement dans des bois (aigle botté et circaète- 1 cp chacun) ou falaises plus ou moins distantes : aigle royal (1 cp), vautour fauve (69 obs) et vautour moine (1 obs).

ZOOM espèces patrimoniales



L'Aigle royal (PN DO1 LC) est un rapace de grande taille et à vaste répartition mondiale. Avec une population d'environ 450 couples, il est considéré comme rare en France, où ses effectifs se concentrent dans les Alpes et la Provence, les Pyrénées et corbières et la Corse. Une population plus restreinte mais dynamique occupe le Sud du massif central. L'aigle royal est un rapace sédentaire, formant des couples durables qui occupent de vastes domaines vitaux (50-150 km²) et nichent sur des falaises. Son régime alimentaire repose principalement sur les oiseaux ou mammifères de taille moyenne (lapin, perdrix) à assez grande (jeunes ongulés), capturés surtout en milieux ouverts. L'aigle royal a été observé 15 fois sur et surtout aux abords de la zone d'étude, qui se trouve à faible distance (<2 km) d'un site de nidification connu (falaises d'Orque). Les oiseaux ont plusieurs fois emprunté le col de Coustel pour se diriger vers des

zones de chasse plus au Nord, et deux observations se rapportent à un oiseau ayant prospecté la crête du projet où des tâches de landes et pelouses constituent des terrains de chasse possibles. Un des adultes du couple a été équipé d'une balise GPS pour étudier ses déplacements (BECOT-premier bilan d'étape du suivi par balise GPS de la femelle d'aigle royal du couple de l'Espinouse, rapport Juillet 2014) et suivi pendant plusieurs mois (Janvier à Juin 2014). Les 15.000 localisations obtenues (1 par minute à 1 par heure) ont permis de délimiter le domaine vital utilisé et d'y distinguer des zones plus ou moins fréquentées. La zone du projet éolien, et plus généralement tout le secteur au Nord-Ouest du site de nidification, est située en-dehors de ce domaine vital, même si quelques vols y ont été notés. Le domaine principal s'étend en effet selon un axe NE/SO de 12 à 18 km d'extension.

L'Alouette lulu (PN DO1 LC) est une petite alouette des milieux herbeux, à couvert végétal lacunaire et arbres dispersés. Surtout sédentaire, elle préfère les reliefs vallonnés de l'étage collinéen, où ses densités sont les plus fortes. Nichant au sol où elle se nourrit surtout d'insectes et petites graines, elle émet son chant depuis un perchoir comme la cime d'un buisson ou un fil, plus rarement en vol. Considérée comme vulnérable en Europe, sa population française est assez mal connue (50 à 500.000 couples) et classée comme étant à surveiller, en raison surtout d'un déclin en zones agricoles. Courante dans les deux régions concernées, elle n'a été observée que 3 fois sur la zone du projet en période de reproduction. La nidification d'un couple est possible en zone de pelouses.



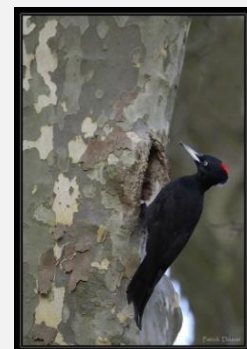
Le Busard cendré (PN DO1 VU) est un rapace typique des milieux ouverts à couverture végétale dense mais peu élevée, où il chasse de son vol rasant et louvoyant les campagnols et petits passereaux. Initialement inféodé aux marais et steppes, il concentre à présent ses effectifs en milieu cultivé, où les céréales lui offrent la couverture recherchée pour nicher. Présent en France de fin Avril à Septembre, il passe l'hiver au Sud du Sahara. Peu territorial, il niche parfois en colonies lâches pouvant compter une trentaine de couples. En France, où sa population est estimée à 4-5.000 couples, il est classé désormais comme espèce vulnérable en raison d'un certain déclin observé mais aussi de l'évolution de certaines pratiques agricoles (moissons et fauches plus précoces). Il n'est pas abondant dans les deux régions concernées, où on le rencontre surtout sur les zones de lande de moyenne altitude, et plus rarement en plaine. Sur le site du projet, l'espèce a donné lieu à 3 observations en période de reproduction, laissant supposer la nidification possible d'un couple dans le voisinage (landes au Sud-ouest).



Le Busard Saint-Martin (PN DO1 LC) est comme son cousin un rapace typique des milieux ouverts, où sa préférence va aux structures ligneuses basses comme les landes. Sa technique de chasse et son mode de reproduction sont assez proches de ceux du busard cendré, mais l'espèce est sédentaire et strictement territoriale, et capture davantage d'oiseaux. En France, sa population est estimée à 8-11.000 couples, avec un statut non-menacé. Il n'est pas abondant dans les deux régions concernées, où on le rencontre surtout sur les reliefs modérés. Sur le site du projet, l'espèce a donné lieu à 12 observations, et suggèrent fortement la nidification d'un couple sur une zone de lande au-dessus du col de Coustel à l'Est du périmètre.



Le Pic noir (PN DO1 LC) est le plus grand des pics européens. C'est un hôte typique des forêts mûres présentant des arbres de gros diamètre, dans lesquels il creuse son imposante loge. De distribution surtout continentale et montagnarde, il a depuis une vingtaine d'années étendu son aire de répartition en secteurs de plaine et en direction de l'Ouest. Dans la région, les populations initiales des Cévennes et des Pyrénées ont ainsi connu une extension, renforcée par l'apport de noyaux plus nordiques. Le pic noir se nourrit de gros insectes qu'il capture dans les troncs et grosses branches des arbres sur pied ou tombés. Il montre une préférence assez nette pour la hêtraie ou hêtraie-sapinière. En France, sa répartition est assez étendue, et son statut n'est pas menacé. Sur la zone du projet, l'espèce a été observée 29 fois tout au long de l'année, suggérant le cantonnement d'au moins deux couples voire plus.



Autres espèces

- L'aigle botté (PN DO1 VU) est un rapace migrateur surtout répandu en péninsule ibérique mais rare en France (400-600 cp), où il se localise surtout dans les zones de relief modéré à forte couverture boisée du Sud de la France. Il se répartit en deux noyaux principaux, dont un, le massif central, incluant la zone du projet. Il a été observé deux fois en période de nidification en survol de la zone du projet, ce qui laisse supposer une nidification possible dans un rayon de quelques kilomètres.
- Le circaète Jean-le-Blanc (PN DO1 LC) est un rapace migrateur plutôt rare en France (2500-3000 cp) mais particulièrement commun dans les zones collinéennes des deux régions concernées, où on estime sa population à 50-100 et >80 couples respectivement pour l'Aveyron et l'Hérault. Il a été observé 11 fois sur la zone du projet en mars-avril, au début de la période de nidification. Ceci suggère le cantonnement possible d'un couple dans le voisinage, mais le fait que les oiseaux n'aient pas été revus au moment de l'élevage des jeunes n'est pas encourageant quand au succès de la reproduction en 2013 (printemps particulièrement frais et pluvieux).
- Le vautour fauve (PN DO1 LC) est un rapace sédentaire dont la population française, initialement cantonnée aux Pyrénées occidentales, a été renforcée par plusieurs programmes d'introduction pour atteindre aujourd'hui plus de 700 couples. Les 69 contacts obtenus avec cette espèce sur la zone du projet (uniquement survol) sont à mettre en relation avec la relative proximité (environ 50 km) de la population reconstituée des Grands Causses, forte de plus de 600 oiseaux
- Le vautour moine (PN DO1 CR) est un rapace assez largement répandu en Europe méridionale et en Asie jusqu'à la Mongolie. En Europe, où il est clairement méditerranéen, il est devenu rare et se maintient principalement en Espagne (env 1000 cp). La population française, éteinte de longue date (début XX^{ème}), a été reconstituée depuis 1992 en parallèle du programme de renforcement du vautour fauve. Une vingtaine de couples sont maintenant établis dans les Grands Causses. Cette espèce n'a été observée qu'une fois survolant la zone en mai, suggérant que des oiseaux de la population caussenarde puissent occasionnellement venir chasser dans le secteur ou au-delà.

→ Avec une diversité moyenne, une abondance plutôt faible et peu d'espèces patrimoniales nichant sur place, les enjeux sur les oiseaux nicheurs sont modérés dans l'ensemble. Toutefois, ils peuvent être classés comme forts pour certaines espèces remarquables au premier rang desquelles l'aigle royal. Il n'existe pas de classement régional des niveaux d'enjeux par espèces en Midi-Pyrénées, mais l'équivalent pour Languedoc-Roussillon (l'Hérault est frontalier avec le périmètre d'étude) fait ressortir quelques espèces nicheuses à enjeu fort (aigle royal, aigle botté, circaète) ou modéré (busards, bouvreuil, linotte, Mésange noire, pouillot siffleur).

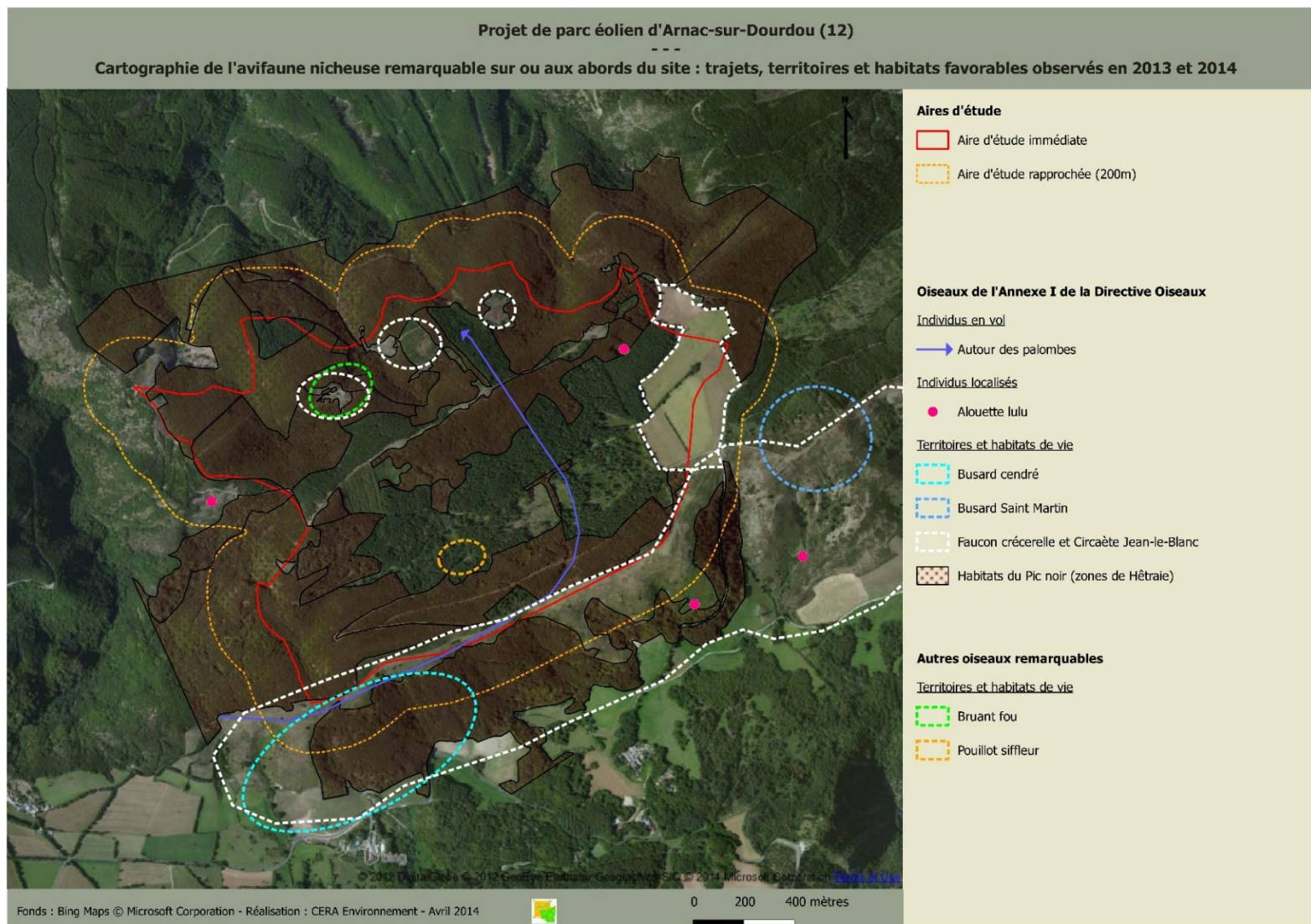


Figure 40 : Carte des contacts des oiseaux nicheurs remarquables nichant sur ou aux abords du site d'étude

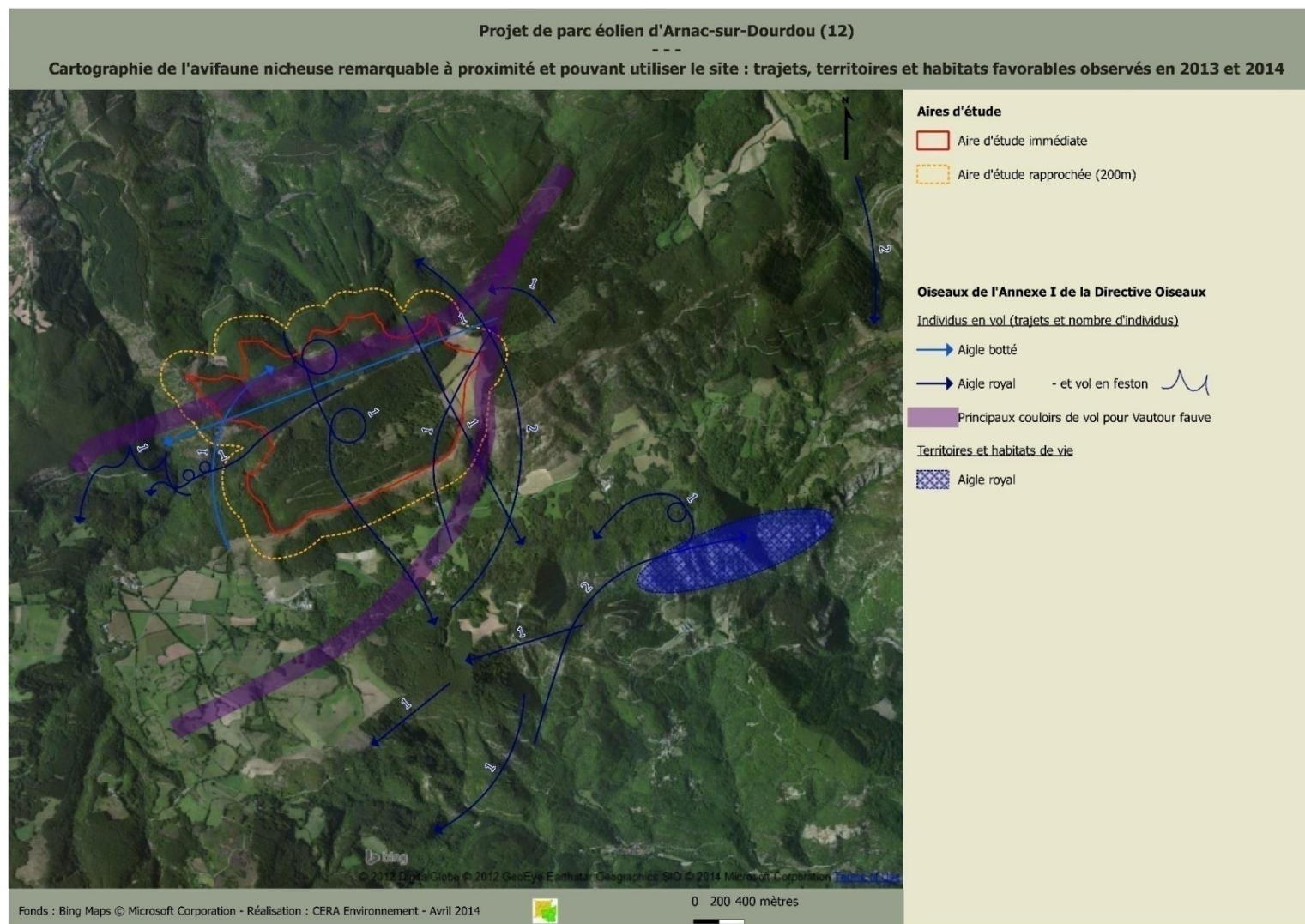


Figure 41 : Carte des contacts des oiseaux nicheurs remarquables nichant à proximité et pouvant utiliser le site d'étude

○ **Espèces relevées en période de migration post-nuptiale**

Six visites ont été effectuées sur la zone du projet lors de la **migration postnuptiale** 2013 (août à novembre), pour un total de 36 heures d'observations cumulées. Elles se sont réparties de la façon suivante entre les points et horaires :

Tableau 29 : dates et heures de suivi de la migration postnuptiale sur chaque point

| | 26/8 | 10/9 | 26-27/9 | 9/10 | 23/10 | 13/11 | total |
|------------------|-------------|-------------|----------------|-------------|--------------|--------------|--------------|
| Point A' (ouest) | 11.45-14.45 | 08.20-11.20 | 10.00-11.00 | 09.00-12.00 | 11.15-14.15 | 08.15-11.15 | 16h |
| Point B'(est) | 08.35-11.35 | 11.30-14.30 | 08.20-11.20 | 12.10-15.10 | 08.05-11.05 | 11.25-14.25 | 20h |
| | 6h | 6h | 6h | 6h | 6h | 6h | 36h |

Les observations se sont faites à partir de deux points permettant de voir arriver les oiseaux depuis le Nord de la zone d'étude. Les horaires ont été partagés entre les 2 points de façon équitable, en privilégiant la matinée (66%), qui voit passer la majorité des passereaux, tout en suivant en partie l'après-midi (33%), période de passage principale des rapaces et voiliers. Ces suivis ont permis de comptabiliser 1623 oiseaux en migration active, appartenant à 43 espèces, ce qui représente un flux migratoire de 45 oiseaux / heure en moyenne ; Ce flux peut-être qualifié de faible pour la saison, puisque la moyenne observée en plaine dans la région se situe plutôt autour de 70-80 oiseaux / heure.

Avec 43 espèces au total, la diversité des espèces vues en migration automnale est élevée mais reste conforme à la tendance générale (toujours plus d'espèces en automne). Cette diversité est surtout importante chez les passereaux (77%), tandis qu'elle est modeste (21%) chez les rapaces et grands voiliers. Chez ces derniers, les espèces habituellement les plus représentées en automne, le milan noir et la bondrée, se sont montrées particulièrement discrètes. Chez les passereaux, le pinson des arbres domine très nettement (75%), principalement du fait d'un gros passage fin octobre. Derrière lui, aucune espèce n'atteint le seuil des 10% ni même celui des 5%. Seules 6 espèces dépassent le seuil de 1%, dont certaines habituellement peu représentées en cette saison comme la bergeronnette grise, la grive draine et le bec-croisé des sapins. Plusieurs espèces occupant habituellement les premiers postes en cette saison sont au contraire étonnamment peu présentes sur ce site, comme les hirondelles, la linotte, les alouettes ou le pigeon ramier. Les 36 autres espèces se partagent les 12% restants, ce qui constitue une très faible représentation. Comme au printemps, il n'y a eu pratiquement aucun stationnement sur le site en automne (<1%), mais la migration rampante s'est avérée assez notable (5%) chez plusieurs passereaux comme le gobemouche noir ou le pouillot fitis.

Les vols observés en automne étaient majoritairement dirigés vers le Sud-ouest (47%), qui est l'axe dominant traditionnel de cette période presque partout en France. Toutefois, les vols dirigés vers le quart Sud-est se sont avérés bien plus fréquents que la moyenne (37%), tandis que les vols plus nettement orientés vers l'Ouest (6%) et surtout le Sud (2.5%) n'ont été que très minoritaires. Des phénomènes de rétro-migration ont été observés plusieurs fois et ont concerné jusqu'à 7% des vols. Comme au printemps, la plus grosse partie des effectifs est passée par les abords du Col de Coustel à l'Est (88%).

Concernant la hauteur des vols, une grande majorité (82%) des oiseaux sont passés à basse altitude (moins de 50m), en-dessous de la tranche correspondant au déplacement des pales d'éoliennes. Ceci est à mettre en relation avec l'effort demandé pour franchir le relief, mais aussi avec des conditions climatiques dans lesquelles les reliefs se trouvent parfois bouchés, obligeant les oiseaux à voler très bas. A peine 1% des migrants sont passés au contraire au-dessus de la hauteur de rotation des pales, ce qui est bien moins que d'habitude. Le reste, environ 11% des vols, est passé dans la tranche de rotation des pales, ce qui est plus faible que la moyenne.

Tableau 30 : Espèces d'oiseaux et effectifs recensés sur le site en migration postnuptiale

| Espèce | 26/8 | 10/9 | 26-27/9 | 9/10 | 23/10 | 13/11 | total |
|-------------------------------------|------|------|---------|------|-------|-------|-------------|
| Rapaces et grands voiliers | | | | | | | 26 |
| Bondrée apivore | 3 | | | | | | 3 |
| Busard cendré | 1 | | | | | | 1 |
| Buse variable | | | | | 1 | | 1 |
| Epervier d'Europe | | 1 | | | | | 1 |
| Grand cormoran | | | | | 7 | | 7 |
| Milan noir | 7 | | | | | | 7 |
| Milan royal | | | | 3 | | | 3 |
| Rapace sp | 1 | | | | | | 1 |
| Vautour fauve | | | | | 2 | | 2 |
| Colombidés et oiseaux taille | | | | | | | 16 |
| Geai des chênes | | | | 3 | 2 | | 5 |
| Pigeon ramier | | 2 | | 3 | 1 | 5 | 11 |
| Passereaux | | | | | | | 1581 |
| Alouette des champs | | | | | 11 | | 11 |
| Alouette lulu | | | | | 5 | 4 | 9 |
| Bec-croisé des sapins | | | | | 43 | | 43 |
| Bergeronnette des ruisseaux | | | | 1 | | | 1 |
| Bergeronnette grise | | | 6 | | 57 | | 63 |
| Bergeronnette printanière | 1 | | 2 | | | | 3 |
| Bouvreuil pivoine | | 4 | | | 3 | | 7 |
| Bruant des roseaux | | | | | | 3 | 3 |
| Bruant jaune | | | | | 2 | | 2 |
| Chardonneret élégant | | | | | | 1 | 1 |
| Etourneau sansonnet | | | | | 5 | | 5 |
| Gobemouche noir | 19 | 1 | | | | | 20 |
| Grive draine | | 1 | | 31 | 20 | | 52 |
| Grive litorne | | | | | 9 | | 9 |
| Grive musicienne | | | | | 3 | 16 | 19 |
| Grive sp | | | | 1 | | 1 | 2 |
| Grosbec casse-noyaux | | | | | | 5 | 5 |
| Hirondelle de rochers | | | | | 3 | | 3 |
| Hirondelle rustique | | | 2 | | | | 2 |
| Linotte mélodieuse | | | | | 5 | 3 | 8 |
| Passereau sp | 1 | | | 4 | 6 | 8 | 19 |
| Pinson des arbres | | 7 | 10 | 91 | 943 | 163 | 1214 |
| Pinson du Nord | | | | | | 1 | 1 |
| Pipit des arbres | 8 | 1 | 3 | | | | 12 |
| Pipit farlouse | | | | 1 | 18 | | 19 |
| Pouillot fitis | 10 | | 1 | | | | 11 |
| Pouillot véloce | | | 5 | | 2 | | 7 |
| Rougequeue à front blanc | 3 | | | | | | 3 |
| Rougequeue noir | | | | | 8 | | 8 |
| Serin cini | | | | | 2 | | 2 |
| Tarier des prés | 2 | | | | | | 2 |
| Torcol fourmilier | 1 | | | | | | 1 |
| Traquet motteux | 4 | 5 | | | | | 9 |
| Venturon montagnard | | | | 1 | 1 | | 2 |
| Verdier d'Europe | | | | | | 3 | 3 |

Le flux observé en automne, de l'ordre de 45 oiseaux/heure, est nettement plus faible que la moyenne de cette saison (proche de 80 o/h), et concerne une forte majorité de passereaux communs (97%) volant majoritairement (83%) hors de portée de pales d'éoliennes et principalement (88%) vers le col de Coustel. Les enjeux sont donc faibles par rapport à la migration postnuptiale, et ciblés sur les abords d'un col à l'Est.

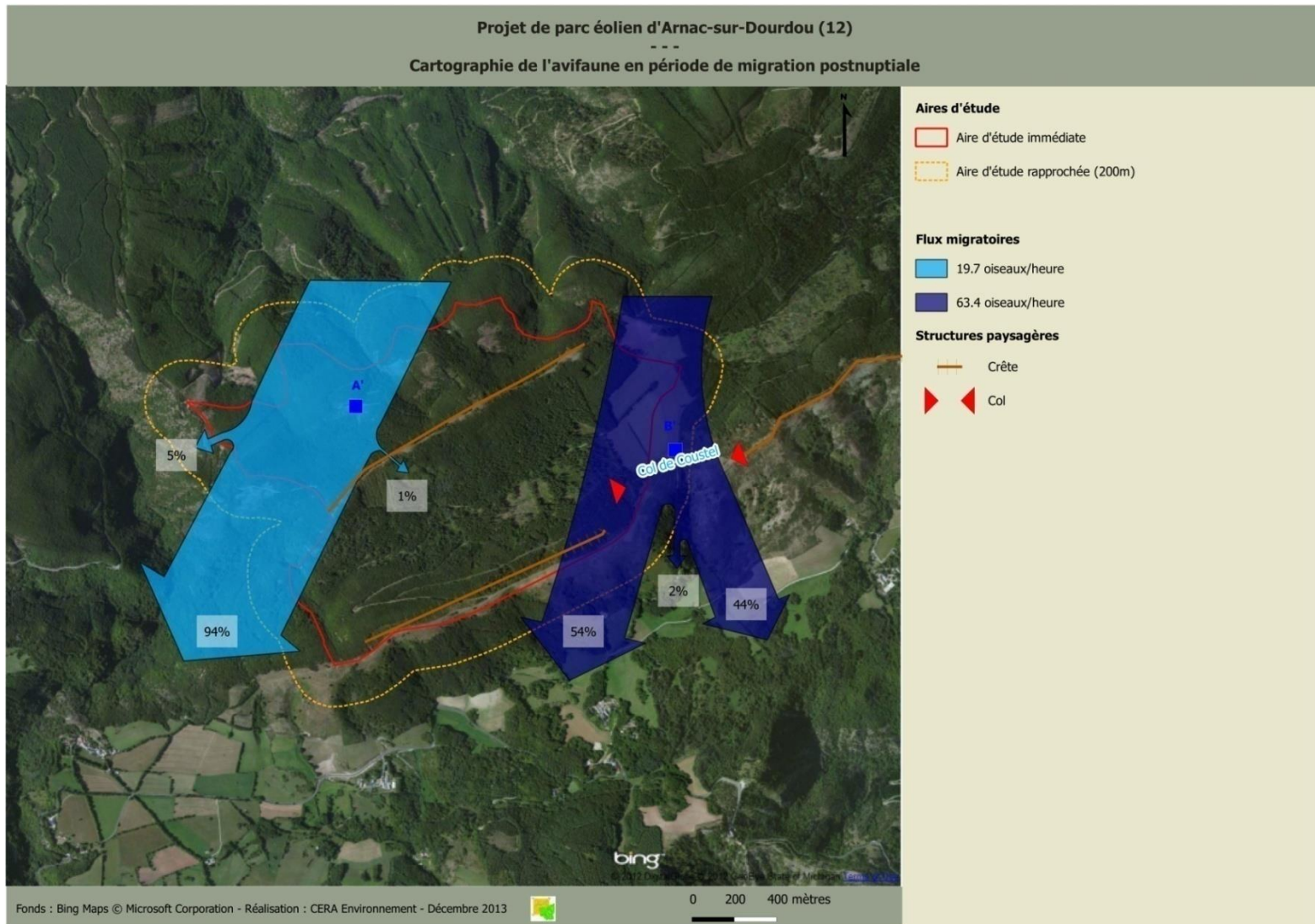


Figure 42 : Carte des mouvements migratoires observés en automne sur les points de relevés

○ **Qualité des habitats pour les oiseaux**

La zone du projet se situe sur des reliefs prolongeant vers l'Est ceux des Monts de Lacaune, sous forme de deux lignes de crête parallèles orientées Est/Ouest d'une altitude de 900-950 mètres. Les pentes de ces reliefs sont densément boisées, par des formations de type montagnard à sapin et hêtre, plus ou moins remplacées par des plantations de résineux (sapin de Douglas, épicéa). Les parties sommitales de ces reliefs sont moins ou pas boisées, occupées plutôt par des pelouses ou landes enserrant des petits affleurements rocheux, ces derniers pouvant se poursuivre localement par des éboulis (versant Nord). Sur la crête Sud, ces pelouses laissent place à des pâtures maigres. A l'Est du périmètre, une zone plus plate et ouverte marque le col de Coustel, où se trouvent les seules cultures, en petites parcelles. Localement, des landes à genêts forment des petits massifs à la faveur d'anciennes coupes forestières.

Pour les oiseaux, les milieux se résument à deux grands profils :

- des milieux boisés, composés majoritairement par des plantations de résineux (sapin de Douglas, Epicéa voire Mélèze) en parcelles de taille plutôt modeste, alternant avec des bois plus naturels à base de hêtre et sapins. Sur des secteurs plus localisés existent des formations de chênaie (plus thermophile) ou frênaie (fonds humides). Cette relative diversité de faciès permet de rencontrer des espèces forestières relativement variées, depuis les espèces les plus communes de sous-bois (fauvettes, pouillot, merle...) jusqu'aux espèces les moins communes des grands massifs (autour, pic noir), en passant par des espèces typiques des feuillus (mésanges, pinson) ou des résineux (beccroisé, mésange noire). Ces milieux boisés fournissent des ressources variables, assez importantes dans la hêtraie (faines, insectes du bois et de la litière), et moins dans les résineux (graines de conifères). La plus grande partie du peuplement nicheur est associée à cet habitat boisé (> 60 des espèces et 80% des effectifs). Celui-ci héberge plusieurs espèces patrimoniales : aigle botté, bouvreuil, circaète, mésange noire, pic noir, et pouillot siffleur.
- des milieux ouverts, circonscrits aux zones sommitales et aux abords du col de Coustel : les espèces associées à ces habitats sont bien moins nombreuses et souvent peu exigeantes. Quelques-unes recherchent toutefois des conditions plus particulières : pelouses pour l'alouette lulu, landes pour les busards et éboulis pour le bruant fou. Ces milieux offrent des ressources souvent modestes et temporaires (petites graines et insectes). Plusieurs espèces patrimoniales sont liées à ces habitats : alouette lulu, busards cendré et Saint-Martin. Ces milieux ouverts servent aussi de terrain de chasse pour d'autres rapaces venus de plus loin (aigle royal, circaète..).

Les éléments rassemblés pour le descriptif de l'état initial du site après un cycle biologique complet conduisent aux conclusions suivantes :

Avec 88 espèces d'oiseaux contactées au cours de 21 relevés effectués sur 4 saisons, la diversité est assez élevée sur cette zone. Modeste en termes d'espèces nicheuses (env 60) du fait de milieux assez peu variés, elle bénéficie d'un apport notable d'oiseaux de passage lors des migrations et de quelques hivernants.

En période de nidification, les enjeux sont modérés à forts sur la zone même, du fait :

-de la présence de 4 espèces de l'annexe 1 de la directive oiseaux nichant dans ou aux abords du périmètre : alouette lulu sur les pelouses (1 cp), busards cendré et saint-martin sur les landes (1 cp chacun) et pic noir (2-3 cp) dans la hêtraie.

-du survol plus ou moins régulier du site par plusieurs espèces de rapaces (risque de collision) dont plusieurs remarquables : aigle botté (1 cp), aigle royal (1 cp), circaète (1 cp), et vautours fauve et moine (colonie à env. 50 km au Nord-est).

Lors de la migration printanière, les enjeux sont plutôt faibles du fait d'un flux conforme à la moyenne au printemps (18 oiseaux / heure) mais concernant une majorité de passereaux volant à basse altitude et se concentrant sur un col à l'Est du périmètre (Col de Coustel). Lors de la migration automnale, les flux observés ont été nettement plus faibles que la moyenne saisonnière (45 oiseaux / heure) et ont de nouveau concerné une forte majorité de passereaux volant à basse altitude et se concentrant surtout sur le col de Coustel.

En hiver, la zone est peu favorable aux stationnements, ce qui n'induit ni enjeu ni recommandation particulière.

6. Les reptiles et les amphibiens

Les descriptifs des zones d'inventaires, les bases de données communales (BazNat, OnEM, DREAL, INPN, Faune Languedoc-Roussillon) permettent d'identifier un peuplement potentiel très complet. Celui-ci est complété grâce aux données issues d'études précédentes sur des zones similaires ou très proches. Si l'on peut s'attendre à une certaine diversité de reptiles sur la zone du projet, ce n'est pas le cas des amphibiens en raison de la rareté de l'eau sur le site même :

Tableau 31 : Espèces de reptiles et amphibiens signalées dans le secteur par les sources bibliographiques

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et |
|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Reptiles | | |
| Coronelle girondine | <i>Coronella girondica</i> | PN LC |
| Coronelle lisse | <i>Coronella austriaca</i> | DH4 PN NT |
| Couleuvre à collier | <i>Natrix natrix</i> | DH4 PN LC |
| Couleuvre d'Esculape | <i>Zamenis longissimus</i> | DH4 PN LC |
| Couleuvre de Montpellier | <i>Malpolon monspessulanus</i> | PN LC |
| Couleuvre verte et jaune | <i>Hierophis viridiflavus</i> | DH4 PN LC |
| Couleuvre vipérine | <i>Natrix maura</i> | PN LC |
| Lézard catalan | <i>Podarcis liolepis</i> | PN LC |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | DH4 PN LC |
| Lézard ocellé | <i>Timon lepidus</i> | PN VU |
| Lézard vert occidental | <i>Lacerta bilineata</i> | PN LC |
| Lézard vivipare | <i>Zootoca viviparia</i> | DH4 PN LC |
| Orvet fragile | <i>Anguis fragilis</i> | PN LC |
| Vipère aspic | <i>Vipera aspis</i> | PN LC |
| Amphibiens | | |
| Alyte accoucheur | <i>Alytes obstetricans</i> | DH4 PN LC |
| Crapaud calamite | <i>Bufo calamita</i> | DH4 PN LC |
| Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> | PN LC |
| Complexe des Grenouilles vertes | <i>Pelophylax sp.</i> | Aucun |
| Grenouille agile | <i>Rana dalmatina</i> | DH4 PN LC |
| Grenouille rousse | <i>Rana temporaria</i> | LC |
| Pélobate cultripède | <i>Pelobates cultripipes</i> | DH4 PN VU |
| Pélodyte ponctué | <i>Pelodytes punctatus</i> | PN LC |
| Rainette méridionale | <i>Hyla meridionalis</i> | DH4 PN LC |
| Salamandre tachetée | <i>Salamandra salamandra</i> | PN LC |
| Triton marbré | <i>Triturus marmoratus</i> | DH4 PN NT |
| Triton palmé | <i>Lissotriton helveticus</i> | PN LC |

PN : protection nationale ; DH2, 4 : Directive Habitat annexes 2 et/ou 4 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible ; Intro : espèce introduite/exotique

Les inventaires menés sur la zone du projet ont permis de contacter 3 espèces de reptiles mais aucun amphibien :

Tableau 32 : Espèces de reptiles et amphibiens contactées sur la zone d'étude

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et | Nb observation |
|----------------------|----------------------------|-------------------------|----------------|
| Reptiles | | | |
| Couleuvre d'Esculape | <i>Zamenis longissimus</i> | PN DH4 LC | 1 |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | PN DH4 LC | 6 |
| Lézard vivipare | <i>Zootoca vivipara</i> | PN LC | 4 |

PN : protection nationale ; DH2, 4: Directive Habitat annexes 2 et/ou 4 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible ; Intro : espèce introduite/exotique

Chez les reptiles, la diversité observée a été très faible, avec 3 espèces seulement et peu de contacts. Cette situation est toutefois cohérente avec les contraintes de l'altitude, peu favorables à ces espèces hétérothermes, et l'importante couverture boisée. L'espèce la plus fréquemment observée a été le lézard des murailles, en conformité avec son statut d'espèce la plus abondante en France. Sa répartition sur le site est toutefois très ponctuelle, se limitant aux abords de quelques affleurements rocheux en crête, sur les bordures de certaines pistes bien exposées et sur des zones d'éboulis. Un autre lézard, correspondant aux caractéristiques du lézard vivipare, a été observé à quatre reprises sur un petit secteur de lande à couverture de bruyère dense. Ce lézard n'est pas commun dans la région en-dehors du massif pyrénéen, mais une petite population est toutefois signalée sur les Monts de Lacaune. Enfin, un serpent observé en bord de piste forestière pourrait bien être la couleuvre d'Esculape, une espèce plus forestière et aux exigences thermiques plus faibles que celles des autres serpents. Elle a d'ailleurs déjà été signalée sur une localité très proche (Mélagues). Il est possible que d'autres espèces puissent fréquenter le secteur, comme la coronelle lisse ou la vipère aspic, à la faveur des lisières et zones ouvertes.

Aucun amphibien n'a été vu ou entendu dans la périmètre d'étude, où les milieux aquatiques font totalement défaut, hormis quelques ornières et fossés temporairement en eau. En l'absence de tout habitat de reproduction, la présence d'amphibiens se limite sans doute à la circulation d'individus en phase terrestre en provenance de milieux voisins (salamandre tachetée, crapaud commun).

ZOOM espèces patrimoniales

La Couleuvre d'Esculape (PN, DH4, LC) présente une aire de répartition assez restreinte, centrée sur l'Europe moyenne, de la France à la Turquie. De grande taille, il montre des tendances nettement arboricoles, expliquant à la fois son affection pour les milieux boisés mais aussi sa discrétion. La couleuvre d'Esculape est active de jour et au crépuscule, et n'est pas très exigeante en chaleur, s'exposant brièvement et capable de s'activer même par températures basses (5°C). Elle capture rongeurs et oiseaux, y compris oisillons et œufs, qu'elle tue par constriction. Elle n'est pas très répandue en Midi-Pyrénées, où on la connaît surtout sur les secteurs de relief modéré ayant un bon taux de boisement. Elle a été observée une fois en Juillet sur la bordure d'une piste forestière.



Le Lézard vivipare (PN, LC), lézard de petite taille, présente une répartition très étendue en Europe, où il atteint la zone boréale mais évite toutes les zones méridionales. En France, il est connu surtout dans la moitié Nord et dans les massifs montagneux. Toutes les populations sont vivipares (à la différence des autres lézards), sauf la plus méridionale (Pyrénées, aquitaine). Particulièrement sensible au dessèchement, ce lézard est un hôte typique des milieux humides (tourbières et landes), ou des zones à climat humide (montagne). Dans la région, il est peu commun et localisé, occupant surtout les Pyrénées et leur piémont, ainsi que quelques secteurs se rattachant aux reliefs du massif central, comme les Monts de Lacaune. Il a été observé à quatre reprises sur un petit secteur de landes à bruyères en versant Nord.



7. Les insectes

Le peuplement potentiel a été déterminé via les données contenues dans les bases de données en ligne de BazNat, de l'OnEm, de l'INPN et de la DREAL. Par ailleurs, ce peuplement a été complété par les données issues des zonages écologiques cités dans un paragraphe précédent de ce rapport, et par des données issues d'études plus anciennes. Enfin, pour certains groupes des informations supplémentaires sont disponibles via des atlas régionaux.

La diversité des espèces de **papillons** signalées est plutôt bonne. Elle comporte surtout des espèces communes mais on y remarque toutefois la présence d'une espèce protégée. La plupart de ces espèces sont potentielles sur la zone d'étude, qui comporte d'importantes surfaces favorables à ce groupe.

Tableau 33 : Espèces de papillons signalées dans le secteur par les sources bibliographiques

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et conservation ¹ |
|-------------------------|----------------------------------|---|
| Amaryllis | <i>Pyronia tithonus</i> | LC |
| Argus vert | <i>Callophrys rubi</i> | LC |
| Azuré commun | <i>Polyommatus icarus</i> | LC |
| Azuré des nerpruns | <i>Celastrina argiolus</i> | LC |
| Azuré du Serpolet | <i>Maculinea arion</i> | PN |
| Bel-argus | <i>Polyommatus bellargus</i> | LC |
| Bombyx du chêne | <i>Lasiocampa quercus</i> | LC |
| Céphale | <i>Coenonympha arcania</i> | LC |
| Citron | <i>Gonepteryx rhamni</i> | LC |
| Citron de provence | <i>Gonepteryx cleopatra</i> | LC |
| Cuivré commun | <i>Lycaena phlaeas</i> | LC |
| Cuivré de la Verge-d'or | <i>Lycaena virgaureae</i> | LC |
| Cuivré fuligineux | <i>Heodes tityrus</i> | LC |
| Cuivré mauvin | <i>Thersamolycaena alciphron</i> | LC |
| Demi-Deuil | <i>Melanargia galathea</i> | LC |
| Ecaille chinée | <i>Euplagia quadripunctaria</i> | DH2 |
| Fadet commun | <i>Coenonympha pamphilus</i> | LC |
| Gazé | <i>Aporia crataegi</i> | LC |
| Grand nacré | <i>Argynnis aglaja</i> | LC |
| Grande tortue | <i>Nymphalis polychloros</i> | LC |
| Hespérie de la houque | <i>Thymelicus sylvestris</i> | LC |
| Machaon | <i>Papilio machaon</i> | LC |
| Mélitée orangée | <i>Didymaeformia didyma</i> | LC |
| Moiré des fétuques | <i>Erebia meolans</i> | LC |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> | LC |
| Nacré de la ronce | <i>Brenthis daphne</i> | LC |
| Paon du jour | <i>Inachis io</i> | LC |
| Petit collier argenté | <i>Clossiana selene</i> | LC |
| Petit nacré | <i>Issoria lathonia</i> | LC |
| Petit paon de nuit | <i>Saturnia pavonia</i> | LC |
| Petit sylvandre | <i>Papilio aelia</i> | LC |
| Petite tortue | <i>Aglais urticae</i> | LC |
| Piéride de l'Ibérie | <i>Pieris mannii</i> | LC |
| Piéride du chou | <i>Pieris brassicae</i> | LC |
| Piéride du navet | <i>Pieris napi</i> | LC |
| Silène | <i>Brintesia circe</i> | LC |
| Souci | <i>Colias croceus</i> | LC |
| Sylvaine | <i>Ochlodes venatus</i> | LC |
| Sylvandre | <i>Hipparchia fagi</i> | LC |
| Tabac d'Espagne | <i>Argynnis paphia</i> | LC |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> | LC |
| Tristan | <i>Aphantopus hyperantus</i> | LC |
| Virgule | <i>Hesperia comma</i> | LC |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et conservation ¹ |
|------------------|-------------------------|---|
| Vulcain | <i>Vanessa atalanta</i> | LC |

PN : protection nationale ; DH2, 4 : Directive Habitat annexes 2 et/ou 4 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible ; Intro : espèce introduite/exotique

Lors des relevés effectués sur le site, 36 espèces de papillons ont été notées :

Tableau 34 : Espèces de papillons contactées sur la zone d'étude

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et |
|------------------------|---------------------------------|-------------------------|
| Agreste | <i>Hipparchia semele</i> | LC |
| Argus frêle | <i>Cupido minimus</i> | LC |
| Azuré commun | <i>Polyommatus icarus</i> | LC |
| Belle dame | <i>Vanessa cardui</i> | LC |
| Citron | <i>Gonepteryx rhamni</i> | LC |
| Citron de Provence | <i>Gonepteryx cleopatra</i> | LC |
| Cuivré commun | <i>Lycaena dispar</i> | LC |
| Cuivré mauvin | <i>Lycaena alciphrons</i> | LC |
| Demi-deuil | <i>Melanargia galathea</i> | LC |
| Fluoré | <i>Colias alfariensis</i> | LC |
| Gazé | <i>Aporia crataegi</i> | LC |
| Hespérie du dactyle | <i>Thymelicus lineolus</i> | LC |
| Machaon | <i>Papilio machaon</i> | LC |
| Mégère | <i>Lasiommata megera</i> | LC |
| Mélitée des centaurees | <i>Melitaea phoebe</i> | LC |
| Mélitée orangée | <i>Melitaea didyma</i> | LC |
| Moiré des fétuques | <i>Erebia meolans</i> | LC |
| Moro-sphinx | <i>Macroglossum stellatarum</i> | LC |
| Myrtil | <i>Maniola jurtina</i> | LC |
| Nacré de la ronce | <i>Brenthis daphne</i> | LC |
| Némusien | <i>Lasiommata maera</i> | LC |
| Ramoneur | <i>Odezia atrata</i> | LC |
| Paon du jour | <i>Inachis io</i> | LC |
| Petit argus | <i>Plebejus argus</i> | LC |
| Petit nacré | <i>Issoria lathonia</i> | LC |
| Petite tortue | <i>Aglais urticae</i> | LC |
| Piérade de la rave | <i>Pieris rapae</i> | LC |
| Piérade du chou | <i>Pieris brassicae</i> | LC |
| Piérade du navet | <i>Pieris napi</i> | LC |
| Procris | <i>Coenonympha pamphilus</i> | LC |
| Robert-le-diable | <i>Polygonia c-album</i> | LC |
| Silène | <i>Brintesia circe</i> | LC |
| Souci | <i>Colias croceus</i> | LC |
| Tircis | <i>Pararge aegeria</i> | LC |
| Tristan | <i>Aphantopus hyperantus</i> | LC |
| Zygène du tréfle | <i>Zygaena</i> | LC |

PN : protection nationale ; DH2, 4 : Directive Habitat annexes 2 et/ou 4 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible ; Intro : espèce introduite/exotique

Avec 36 espèces, la diversité relevée chez les papillons est moyenne à assez élevée, surtout pour un site aussi largement boisé. La plupart des espèces ont été notées sur les pelouses et pâtures sommitales, mais aussi dans les clairières forestières et sur les bordures de pistes. La diversité relevée dénote d'une certaine qualité de ces habitats, s'appuyant sur une diversité végétale et une faible influence humaine (pas de zones agricoles proches). La plupart des espèces rencontrées sont toutefois communes, avec un mélange d'espèces ubiquistes et peu exigeantes (piérides, vanesses), et des espèces plus étroitement liées à des habitats herboux tels que pelouses et prairies (azurés, mélités). Les espèces plus forestières sont peu nombreuses : tircis et tristan le long des pistes et en sous-bois clair, nacré de la ronce dans les clairières, gazé sur les lisières avec épineux. Deux espèces traduisent une certaine influence montagnarde, le cuivré mauvin et surtout le moiré des fétuques, une espèce rare en-dessous de 500m. Une seule traduit une influence méditerranéenne, le citron de

Provence, observé sur des pentes exposées au Sud. D'autres espèces sont potentiellement présentes surtout en milieu ouverts. Aucune espèce patrimoniale n'est toutefois attendue, même si la présence du damier de la succise ne peut être exclue sur les prairies.

Peu d'espèces d'autres insectes sont signalées dans les sources locales :

Tableau 35 : Espèces d'orthoptères, de coléoptères et autres groupes signalées dans le secteur par les sources bibliographiques

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|
| Conocéphale bigarré | <i>Conocephalus fuscus</i> | Aucun |
| Criquet de la Palène | <i>Stenobothrus lineatus</i> | Aucun |
| Criquet des clairières | <i>Chrysochraon dispar</i> | Aucun |
| Criquet des pâtures | <i>Chorthippus parallelus</i> | Aucun |
| Criquet jacasseur | <i>Stauroderus scalaris</i> | Aucun |
| Criquet verdelet | <i>Omocestus viridulus</i> | Aucun |
| Decticelle carroyée | <i>Platycleis tessellata</i> | Aucun |
| Decticelle des alpages | <i>Metrioptera saussuriana</i> | Aucun |
| Decticelle des roselières | <i>Pholidoptera femorata</i> | Aucun |
| Decticelle intermédiaire | <i>Platycleis intermedia</i> | Aucun |
| Ephippigère carénée | <i>Uromenus rugosicollis</i> | Aucun |
| Ephippigère des vignes | <i>Ephippiger ephippiger</i> | Aucun |
| Grand capricorne | <i>Cerambyx cerdo</i> | DH2 PN |
| Grande sauterelle verte | <i>Tettigonia viridissima</i> | Aucun |
| Lucane cerf-volant | <i>Lucanus cervus</i> | DH2 |
| Petite biche | <i>Dorcus parallelipipedus</i> | Aucun |
| Sauterelle cymbalière | <i>Tettigonia cantans</i> | Aucun |

PN : protection nationale ; DH2, 4 : Directive Habitat annexes 2 et/ou 4LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible ; Intro : espèce introduite/exotique

Lors des inventaires faits sur site, 15 espèces d'insectes autres que des papillons ont été notées. La majorité des espèces sont des orthoptères, plutôt communs et indicateurs de conditions mésophiles. Ces espèces se rencontrent principalement sur les pelouses sommitales (criquet de la palène) ou les prairies pâturées (dectique verrucivore), mais aussi les zones de landes (criquet des ajoncs) ou les lisières (decticelle frêle). La diversité relevée est faible, sans doute en raison de la faible représentation des milieux ouverts, et de l'absence de conditions très humides ou au contraire très sèches. Dans les autres groupes, peu d'espèces ont été notées, notamment chez les libellules (1) pour lesquelles il n'existe pas de milieu aquatique pour la reproduction. Il est probable que d'autres espèces fréquentent le site, notamment les milieux boisés dans lesquels de nombreuses espèces peuvent exploiter la litière, le bois ou le feuillage. Parmi ces espèces forestières, on peut présumer la présence d'une espèce patrimoniale, la Rosalie des alpes, typique des hêtraies d'altitude.

Tableau 36 : Espèces d'orthoptères, de coléoptères et autres groupes recensées sur le site d'étude (tous passages confondus)

| Nom vernaculaire | Nom latin | Statut de protection et conservation ¹ |
|------------------------|-------------------------------|---|
| Orthoptères | | |
| Caloptène italien | <i>Calliptamus italicus</i> | |
| Criquet de la palène | <i>Stenobothrus lineatus</i> | |
| Criquet des ajoncs | <i>Chorthippus binotatus</i> | |
| Criquet des mouillères | <i>Euchorthippus declivus</i> | |
| Decticelle bariolée | <i>Metrioptera roeseli</i> | |
| Decticelle frêle | <i>Yersinella raymondi</i> | |
| Dectique verrucivore | <i>Decticus verrucivorus</i> | |
| Ephippigère des vignes | <i>Ephippiger ephippiger</i> | |
| Grillon champêtre | <i>Gryllus campestris</i> | |
| Grillon sylvestre | <i>Nemobius sylvestris</i> | |
| Oedipode aigue-marine | <i>Sphingonotus caeruleus</i> | |
| Oedipode automnale | <i>Aiolopus strepens</i> | |
| Oedipode turquoise | <i>Oedipoda caeruleus</i> | |
| Odonates | | |
| Anax empereur | <i>Anax imperator</i> | |

| Autres | | |
|-------------------|-----------------------------|--|
| Ascalaphe bariolé | <i>Ascalaphus macaronus</i> | |

PN : protection nationale ; DH2, 4 : Directive Habitat annexes 2 et/ou 4 LC : préoccupation mineure ; NT : quasi-menacée ; VU : vulnérable ; Ch : espèce chassable ; nuis : espèce nuisible ; Intro : espèce introduite/exotique

Les éléments rassemblés tout au long d'un cycle annuel et concernant la petite faune (reptiles, amphibiens et insectes) permettent de cerner aisément les faibles enjeux associés :

Aucun amphibien n'a été contacté sur le site, où aucun milieu aquatique suffisamment pérenne pour servir à la reproduction de ce groupe n'a été localisé dans l'aire immédiate.

Seules 3 espèces de reptiles ont été contactées en petit nombre, principalement sur des lisières forestières ou sur des zones de landes, dont une espèce peu commune, le lézard vivipare, qui existe sous forme d'une population isolée dans les Monts de Lacaune.

Chez les insectes, aucune espèce protégée ne figure parmi les 51 espèces recensées, essentiellement des papillons communs associés aux prairies et pelouses situées en-dehors du massif boisé. Une espèce protégée (rosalie des alpes) est toutefois potentiellement présente dans la hêtraie.

8. Bilan des espèces protégées recensées sur le site

| Taxon | Nb espèces recensées | Nb espèces protégées | En danger | vulnérable | Quasi menacée |
|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------|------------|---------------|
| Mammifères terrestres | 14 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| Chiroptères | 17 | 17 | 0 | 1 | 5 |
| Oiseaux | 88 | 76 | 1 | 9 | 7 |
| Reptiles | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| Amphibiens | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Papillons | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Libellules | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Orthoptères | 13 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Autres invertébrés | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>total</i> | 173 | 98 | 1 | 10 | 12 |

Tableau 37 : Espèces recensées, protégées et leur statut, pour chaque taxon

Sur les 173 espèces de faune recensées sur la zone du projet ou ses abords, 98 sont protégées à l'échelon national (55%). Ces espèces appartiennent à 4 groupes, dont le plus important est de loin celui des oiseaux (76), puis celui des chiroptères (17 espèces), les deux autres n'étant représentés que par un nombre bien plus restreint (3 reptiles, 2 mammifères).

Parmi ces groupes, deux sont exposés uniquement à des impacts au sol (reptiles, mammifères : 5 sp) et deux principalement à des impacts dans l'espace aérien (oiseaux et chiroptères : 93 sp). Aucun milieu aquatique n'est présent ni impacté dans ce projet. Les deux premiers groupes ne comptent aucune espèce menacée en France, tandis que les deux derniers en comptent plusieurs, respectivement 17 chez les oiseaux (en danger : 1 ; vulnérables : 9 ; quasi menacé : 7) et 6 chez les chiroptères (vulnérables : 1 ; quasi menacé : 5).

Les enjeux relevés dans chaque groupe peuvent être synthétisés dans le tableau suivant :

| Objet | Niveau enjeu estimé | critère |
|---------------------|-----------------------|--|
| Zonages écologiques | MODERE | Aucun zonage réglementaire recoupé Relative proximité de sites Natura 2000 au Sud et PNA chiroptères à l'Est |
| Habitats | FAIBLE Local. FORT | Enjeux localisés sur pelouses et landes de la zone de crête |
| Flore | MODERE | Une espèce à protection régionale sur la zone du projet (station éparses de Myosotis de Balbis) |
| Oiseaux | | |
| nicheurs | MODERE | Peu d'espèces patrimoniales sur site, mais fréquentation par rapaces dont aigle royal connu comme nicheur proche |
| migration printemps | FAIBLE Local. FORT | Flux faible et conformes à la moyenne. Concentré à 80% sur Col Est |
| migration automne | FAIBLE Local. FORT | Flux inférieurs à la moyenne. Concentré à 80% sur Col Est |
| hivernage | FAIBLE | Milieus pas favorables aux stationnements |
| Chiroptères | | |
| reproduction | MODERE | Diversité et activité moyennes, plus fort intérêt des hétraies |
| transit printemps | FAIBLE | activité très faible à faible, peu de transit |
| transit automne | A FORT | Forte activité, zone de transit avérée notamment extrémités |
| hibernation | NUL | Pas de gîte sur place |
| Petite faune | | |
| mammifères | FAIBLE | Diversité faible, 1 espèce protégée commune (écureuil) |

| | | |
|------------|--------|---|
| Reptiles | MODERE | Diversité faible mais habitats localisés et présence espèce peu commune régionalement (lézard vivipare) |
| amphibiens | NUL | Pas de point d'eau permanent |
| insectes | FAIBLE | Diversité moyenne et concentrée sur pelouses, pas d'espèces patrimoniales |

Tableau 38 : détail des enjeux par taxon

Ce tableau fait apparaître des enjeux nuls à faibles sur une majorité de taxons/critères (9 sur 15), soit en raison d'un caractère commun (habitats principaux), ou le plus souvent d'une diversité (amphibiens, insectes) ou activité (oiseaux migrateurs et hivernants, chiroptères printemps et hiver) de niveau faible. Des enjeux modérés concernent pratiquement tous les autres taxons/critères (5 sur 15) comme les zonages écologiques (2 proches), la flore (1 espèce protégée en région), les oiseaux nicheurs (notamment rapaces dont aigle royal), les chiroptères en période de reproduction et les reptiles (peu nombreux mais espèce peu commune sur landes). Seul un critère atteint un niveau d'enjeu assez fort : les chiroptères en période de transit automnal. Dans le détail, des enjeux forts apparaissent aussi sur deux secteurs particuliers : le col de Coustel à l'Est qui forme un couloir de vol très emprunté, et des zones de pelouses sur la crête du projet, qui forment un milieu peu étendu mais original et typique. Le projet devra prendre en compte ces enjeux de façon proportionnée dans sa conception.

Le patrimoine naturel du site comporte seize habitats naturels, majoritairement boisés, dont 6 d'intérêt européen parmi lesquels 1 abritant une espèce de flore protégée en région : le myosotis de Balbis. La faune, à dominante forestière, compte 98 espèces protégées, dont une majorité d'oiseaux (76), plusieurs chiroptères (17), 3 reptiles et 2 mammifères. Parmi elles, 23 ont un statut de menace en France, faible toutefois pour la moitié d'entre elles. Beaucoup n'appartiennent pas au peuplement nicheur du site et ne font qu'y passer lors des migrations ou de déplacements alimentaires (oiseaux, chiroptères).

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

Flore

Tableau 4 : Liste des espèces de flore protégées recensées

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb. d'obs. | Statut Conservation France | Objet de la demande de dérogation | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|--------------------|----------------------------|-----------------|----------------------------|------------------------------------|---|-----------------------|------------------------------|
| | | | | Destruction /altération d'habitats | Risque de destruction de stations/pieds | | |
| Myosotis de Balbis | <i>Myosotis balbisiana</i> | 10 pieds/2 stat | PR | Oui | oui | modéré | Espèce cible |

Avifaune

Tableau 5 : Liste des espèces d'oiseaux protégées recensées

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb. d'obs. | Statut Conserv France (UICN 2016) | Statut sur site | Objet de la demande de dérogation | | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | Destruction /altération d'habitats | Destruction phase chantier | Risque de collision | | |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 19 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Aigle botté | <i>Aquila pennata</i> | 4 | NT | M, RL | faible | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Aigle royal | <i>Aquila chrysaetos</i> | 15 | VU | RP | faible | non | modéré | Assez fort | Espèce cible |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | 15 | LC | RP, M | faible | Très faible | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Autour des Palombes | <i>Accipiter gentilis</i> | 4 | LC | RL | faible | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Bec-croisé des sapins | <i>Loxia curvirostra</i> | 49 | LC | M, H | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | 1 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 69 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> | 10 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | 25 | LC | M | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 22 | VU | RP, M | faible | Très faible | Faible/nul | modéré | Espèce cible |
| Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> | 3 | EN | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Bruant fou | <i>Emberiza cia</i> | 2 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bruant jaune | <i>Emberiza cintrinella</i> | 22 | VU | RP | faible | Très faible | Faible/nul | modéré | Espèce cible |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | | | | |
|------------------------|--|-----|-----------|-------|--------|-------------|------------|----------|-------------------|
| Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> | 5 | NT | RL | faible | non | modéré | faible | Espèce cible |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | NT | M | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Busard saint-martin | <i>Circus syaneus</i> | 12 | LC | RP | faible | Très faible | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | 57 | LC | RP | faible | Très faible | Assez fort | faible | Espèce secondaire |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 15 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | 4 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | 8 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | 14 | LC | RL, M | faible | non | modéré | faible | Espèce cible |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | 19 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | 7 | LC | RP, M | faible | Très faible | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | 24 | NT | RP, M | faible | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 33 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 1 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | 6 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Gobemouche noir | <i>Ficedula hypoleuca</i> | 20 | VU | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Grand corbeau | <i>Corvus corax</i> | 31 | LC | RL | faible | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Grand cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | 13 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Grimpereau de jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | 15 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes</i> <i>Coccothraustes</i> | 13 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | 14 | NT | M, RL | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> | 8 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle de rochers | <i>Ptyonoprogne</i> <i>rupestris</i> | 3 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | 65 | NT | M, RL | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | 1 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | 57 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | 4 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | 119 | NT | RL, M | faible | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | 9 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | 13 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | 30 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange huppée | <i>Lophophanes cristatus</i> | 16 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------------------------|------|-----------|-------|--------|-------------|------------|------------|-------------------|
| Mésange noire | <i>Periparus ater</i> | 49 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> | 21 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | 17 | LC | M, RL | non | non | Assez fort | faible | Espèce cible |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | 4 | VU | M | non | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | 17 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | 29 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | 6 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | 3 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce cible |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | 1793 | LC | M RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Pinson du Nord | <i>Fringilla montifringilla</i> | 5 | LC | H, M | faible | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | 46 | LC | RP, M | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | 117 | VU | M, H | faible | non | Faible/nul | modéré | Espèce cible |
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 6 | NT | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus</i> | 1 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 43 | LC | RP, M | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | 1 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | 27 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | 58 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 3 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 21 | LC | M, RL | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | 4 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | 14 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Tarier des prés | <i>Saxicola rubetra</i> | 2 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | 5 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Tarin des aulnes | <i>Carduelis spinus</i> | 9 | NT | H, M | faible | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | 1 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Traquet motteux | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 12 | NT | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 25 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Vautour fauve | <i>Gyps fulvus</i> | 69 | LC | RL | Non | non | Assez fort | Assez fort | Espèce cible |
| Vautour moine | <i>Aegypius monachus</i> | 1 | EN | RL | non | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------------------|----|----|-------|--------|-----|------------|--------|-------------------|
| Venturon montagnard | <i>Serinus citrinella</i> | 32 | NT | H | faible | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | 4 | VU | M, RL | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |

RP : reproduction proche, RL : reproduction lointaine, H : hivernant, M : migrateur

Chiroptères

Tableau 6 : Liste des espèces de Chiroptères protégées recensées

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb obs ¹ | Statut Conser v France | Statut sur site | Objet de la demande de dérogation | | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | Destruction /altération d'habitats | Destruction phase chantier | Risque de collision | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | 1.26/0.69 | | R- M/T | T Faible | T Faible | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | 0.06/- | NT | M/T | T Faible | non | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Grand/Petit murin | <i>Myotis myotis/oxygnathus</i> | 0.02/- | LC/NT | R- M/T | T Faible | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 0.13/0.51 | VU | M/T | T Faible | non | modéré | modéré | Espèce cible |
| Murin à oreilles échanquées | <i>Myotis emarginatus</i> | 0.09/- | | M/T | T Faible | non | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | 0.05/- | NT | M/T | T Faible | T Faible | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | 0.10/- | | M/T | T Faible | T Faible | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Noctule de Leisler | <i>Noctula leislerii</i> | 0.01/0.05 | NT | R- M/T | T Faible | T Faible | fort | modéré | Espèce cible |
| Oreillard indéterminé | <i>Plecotus sp</i> | 0.12/0.02 | | R- M/T | T Faible | T Faible | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 0.09/- | | M/T | T Faible | non | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 5.97/3.75 | | R- M/T | T Faible | T Faible | fort | modéré | Espèce cible |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | -/0.09 | | R- M/T | T Faible | T Faible | fort | faible | Espèce cible |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 0.14/0.12 | NT | M/T | T Faible | T Faible | fort | modéré | Espèce cible |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 0.05/0.005 | | M/T | T Faible | T Faible | fort | faible | Espèce secondaire |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | | | | |
|------------------|----------------------------|-----------|--|--------|----------|----------|------------|----------|-------------------|
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | -/0.05 | | R- M/T | T Faible | T Faible | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | 0.02/2.23 | | R- M/T | T Faible | non | Assez fort | faible | Espèce secondaire |

¹ = activité au sol / activité en hauteur (en nb moyen de contacts/heure)

Faune terrestre

Tableau 7 : Liste des espèces de faune terrestre protégées recensées

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb. Obs. | Statut sur site | Statut Conservation France | Objet de la demande de dérogation | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|----------------------|--------------------------|----------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | Destruction / altération d'habitats | Risque de destruction d'individus | | |
| Ecureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | 3 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Genette | <i>Genetta genetta</i> | 1 | R | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Couleuvre d'esculape | <i>Elaphe longissima</i> | 1 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | 6 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Lézard vivipare | <i>Zootoca vivipara</i> | 4 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |

Partie D- Impacts et mesures

I. Impacts bruts sur la flore protégée

Les impacts sur la flore et les habitats concernent principalement la phase de travaux, puisque l'exploitation des éoliennes n'entraînera plus la destruction de la flore et des habitats (moyennant certaines précautions toutefois comme la non utilisation d'herbicide).

Toutes les éoliennes situées à l'ouest (n°1 à 6), et les aires de travaux, sont positionnées au niveau de la crête ouverte de Redondel constituée majoritairement de pelouses, de quelques landes et de boisements en contrebas. Les accès traversent en plus de la crête de nombreux boisements. A noter que des pistes forestières existantes seront la plupart du temps réutilisées mais il faudra parfois les reprofiler et abattre des arbres et des branches gênantes. Une nouvelle piste sera créée (accès à la crête à l'ouest) mais ceci au sein d'une plantation de résineux ce qui réduira son impact. Le chemin de crête est peu aménagé et fréquenté. Ainsi, il présente encore une végétation naturelle assez diversifiée et fragile. L'aménager et l'agrandir porteront atteinte aux pelouses acidiphiles qui sont parfois étroites. Les aménagements concernent aussi quelques boisements. Ils sont surtout constitués de plantations de résineux de peu d'intérêt mais quelques surfaces de feuillus sont concernées alors même que cet habitat est en régression, justement en raison du développement des résineux. Par ailleurs, ce sont surtout les lisières de ces boisements qui seraient concernées or, c'est là aussi que l'on trouve des espèces d'intérêt tel que le Prenanthe pourpre. Au total ce sont environ 0,5 ha de pelouses acidiphiles de grand intérêt + 0,5 à 0,8 ha de hêtraies (et autre feuillus) + 2 ha de plantations de conifères (de peu d'intérêt) qui seraient détruits. Ces conditions impliquent donc un impact significatif sur des habitats sensibles notamment les pelouses acidiphiles. L'essentiel des pieds (environ 500 individus) de *Myosotis de Balbis* se trouve sur la crête sud (la Serre) non aménagée. La crête nord de Redondel concentre une dizaine de pieds seulement mais étant près des pistes et au niveau de zones d'implantation des éoliennes, la totalité sera détruite lors des aménagements.

La flore patrimoniale non protégée est également bien présente sur la crête au sein des pelouses acidiphiles et des zones rocheuses mais aussi en lisière de boisement au niveau des chemins d'accès. Ces espèces sont exposées également aux aménagements et des stations pourraient être entièrement ou en partie détruites.

De même, 0,5 ha de pelouses sèches acidiphiles seront détruits sur les 1,8 ha existants sur cette crête. Reste donc 1,3 ha de pelouses sèches acidiphiles qui peuvent accueillir le *Myosotis de Balbis* mais où l'espèce n'a pas été observée à ce jour.

La fragmentation des habitats serait accentuée par les emménagements et notamment par le chemin d'accès au niveau de la crête. Néanmoins, pour la flore l'impact serait beaucoup plus réduit que pour la faune.

Quelques espèces exotiques envahissantes peuvent profiter des travaux pour se répandre mais une seule a été observée sur le site mais elle n'est toutefois pas « agressive ». Les risques sont donc à priori nuls.

Le projet pourrait entraîner lors de sa phase de travaux la destruction de plusieurs stations (10 pieds localisés) d'une plante protégée en région, le myosotis de Balbis, occupant des pelouses sèches (0.5 ha) situées sur la crête visée par l'aménagement (pistes d'accès). Une autre crête au Sud comporte une population bien plus importante (500 pieds) qui ne serait pas du tout affectée.

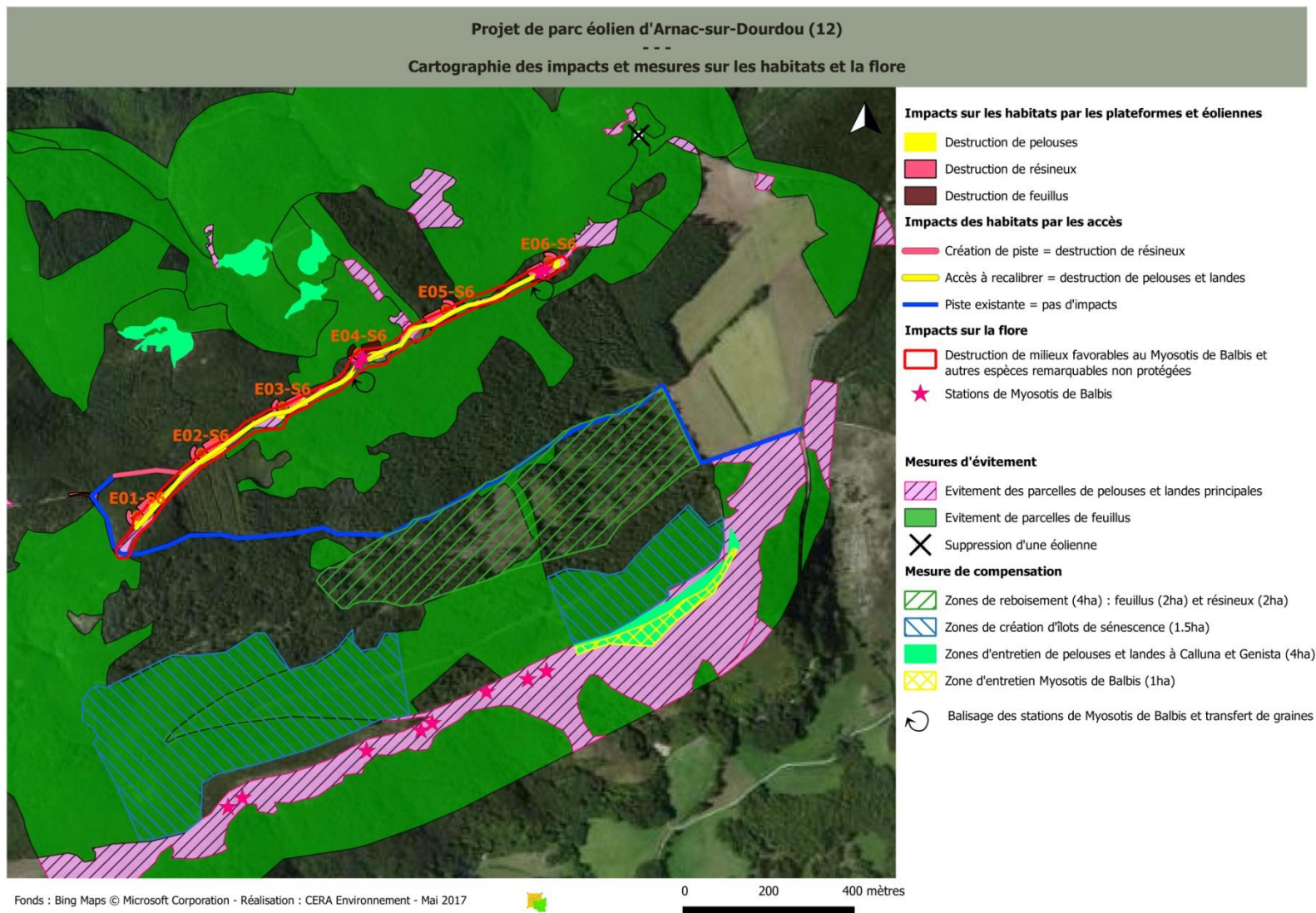


Figure 43 : Carte des mesures (+ rappel des impacts) prises pour les habitats et la flore

II. Impacts bruts sur la faune protégée

1. Impacts sur les oiseaux

Les impacts connus des parcs éoliens sur l'avifaune sont principalement de 3 ordres et dépendent fortement du contexte local (nombre et disposition des machines) :

- **destruction d'habitats :**

Les travaux nécessaires à l'implantation des machines et à l'aménagement des voies d'accès peuvent se traduire par des déboisements, coupes, terrassements ayant pour effet de faire disparaître de manière directe et mécanique des structures végétales entières (haies, bois, prairies, landes....) servant de milieu de vie à certaines espèces. Si la mortalité directe est rare pour les oiseaux, qui nichent rarement au sol et sont très mobiles, et si cette mortalité est facile à éviter par le choix de périodes de travaux hors reproduction, la perte de surfaces habituellement utilisées par les espèces peut se traduire par un abandon définitif de la zone. Il peut aussi se produire une destruction indirecte, par drainage de zones humides par exemple : le milieu n'est pas touché par les travaux mais disparaît par altération de son fonctionnement. Dans ce projet, les aménagements concernent

La perte de surface liée à l'aménagement des plateformes et des accès toucherait dans ce projet majoritairement des **plantations de résineux (40%)**, un habitat de faible intérêt pour l'avifaune, créé artificiellement et géré pour l'exploitation de bois. Le caractère monospécifique de ces plantations, et les caractéristiques mêmes des résineux qui les composent (graines peu accessibles, feuilles peu consommables, acidité, feuillage persistant ne laissant passer que peu de lumière et d'eau) induisent une faible diversité de niches écologiques et une faiblesse des ressources tant végétales (plantes adventices) qu'animales (insectes). Ces parcelles vouées surtout à la production de bois, très étendues dans ce secteur, n'accueillent aucune espèce patrimoniale. La perte de surface engendrée par le projet sur cet habitat serait donc très peu conséquente pour l'avifaune nicheuse.

D'autres formations boisées beaucoup plus intéressantes pour l'avifaune seraient impactées de façon plus marginale par le projet (<20%), notamment de **la hêtraie (0.93 ha) et de la chênaie (0.22 ha)**. Ces forêts, d'origine naturelle, sont nettement plus propices à la biodiversité en général, de par la variété des essences, des structures et au final des niches et ressources trophiques qu'elles offrent. Elles sont aussi un milieu plus stable et pérenne, peu exploité par l'homme comparativement à la pinède. La hêtraie notamment, encore très bien représentée dans le secteur, est l'habitat de prédilection de la seule espèce forestière patrimoniale rencontrée sur place, le pic noir, présent en bonne densité. La perte de surface sur ces habitats est moindre que celle de la pinède en quantité, mais supérieure en termes de qualité.

Les **pelouses et landes montagnardes** forment le milieu le plus original localement, mais aussi l'un des moins représentés en surface (10 ha au total). On le trouve principalement sur les sommets, où l'épaisseur des sols ne permet pas le développement des arbres ni l'utilisation agricole. Ils accueillent la nidification de quelques espèces nichant au sol, comme l'alouette lulu et les busards (2 espèces ici). Ces habitats ouverts sont assez peu impactés si on s'en tient à la seule superficie (24% du total), mais beaucoup plus si on considère leur surface relative. En effet, le projet prend pied sur une zone de crête où il est présent de façon continue sur un peu plus de 1000 mètres de long mais seulement 10 à 40 mètres de large, constituant l'une des principales tâches. Celle-ci ne semble toutefois pas abriter la nidification des espèces spécialisées citées plus haut.

Ces milieux ouverts de pelouses et landes imbriquées sont impactés de façon assez forte par le projet, puisqu'un peu plus de 10% du total recensé sur toute la zone d'étude serait concerné. Si les effets attendus sur les oiseaux nichant au sol sont peu importants, ils concernent aussi les rapaces qui les utilisent comme zone de chasse. Cependant, au vu de la taille parfois très importante de leurs domaines vitaux (150 km² pour l'aigle royal), cette perte est peu significative.

- **création d'habitats**

Le déboisement effectué pour créer ou élargir des chemins d'accès et celui qui est nécessaire à l'aménagement des aires de construction puis maintenance va créer de nouveaux habitats ouverts, notamment sur la zone de crête. Ces nouveaux habitats devraient être assez favorables aux espèces des milieux ouverts, qui verront leur habitat s'étendre légèrement.

- **perturbations et baisse de qualité des habitats (nuisances, effet épouvantail, effet barrière)**

Outre les différentes nuisances qui peuvent se propager en phase travaux du fait de la circulation d'engins (bruit, poussière, perte de quiétude), d'autres effets peuvent continuer à se faire sentir après l'installation des aérogénérateurs du fait principalement de leur emprise dans l'espace aérien : certains oiseaux sont sensibles aux masses et obstacles et ont tendance à s'en éloigner pour nicher (effet épouvantail) ou lors de leurs déplacements migratoires (effet barrière). Ces effets ne sont pas létaux, mais peuvent diminuer la qualité du milieu de vie (bonnes zones d'alimentation ou de nidification moins fréquentées, utilisation de zones de moindre valeur/sécurité), ou induire des risques supplémentaires (collision sur un autre obstacle, dépenses énergétiques supplémentaires....).

Ces effets sont surtout sensibles en phase travaux et pour les espèces nicheuses des milieux ouverts, très peu représentées sur ce site. Pour ces espèces, le dérangement induit par le chantier sera plus important que les perturbations engendrées par l'exploitation forestière, qui ne touchent habituellement pas ces espaces ouverts.

Un effet de type « épouvantail », par lequel les oiseaux peuvent s'éloigner de nouvelles structures imposantes, est à attendre pour certaines espèces connues pour y être sensibles. C'est le cas notamment des grands rapaces chassant sur la zone, comme le circaète ou l'aigle royal. D'après des suivis télémétriques précis effectués sur l'aigle de Bonelli, la zone évitée serait un cercle de 200 mètres de rayon autour de chaque machine, soit 13 ha par machine. Sur ce site très boisé, où les surfaces forestières ne représentent pas des zones de chasse, cet évitement serait bien moins étendu mais pourrait tout de même concerner l'essentiel de la crête concernée.

Quand à un éventuel effet barrière, mis en évidence surtout pour les migrateurs, il serait faible dans le cas de ce projet, dont l'orientation générale des machines suit un alignement quasi-parallèle à la direction de vol dominante des vols migratoires. Le risque que des oiseaux doivent changer de trajectoire pour éviter le futur parc est très faible, et il n'y a par ailleurs aucun autre obstacle proche pouvant occasionner un risque de collision secondaire (c'est le cas lorsque des lignes électriques haute ou très haute tension sont proches).

- **mortalité par collision**

C'est le risque le plus important après installation du parc, car il affecte directement la survie des individus. Il concerne principalement les oiseaux migrateurs, peu familiers du site, et les espèces locales volant couramment au-dessus de 50 m (rapaces, martinets...), dans la tranche d'altitude dans laquelle s'effectue la rotation des pales. Dans les deux cas, le risque de collision est le plus souvent lié à une difficulté d'intégration de ce mouvement de rotation ; les oiseaux perçoivent et évitent bien les structures fixes comme les mâts, mais n'évitent pas ou pas assez tôt les pales en mouvement, notamment leurs extrémités (200 km/heure en bout de pale). La mauvaise perception peut être amplifiée par une visibilité réduite (brouillard, nuit) ou lorsque l'attention de l'oiseau est détournée par autre chose (cas des rapaces « scannant » le sol à la recherche de proies). Le risque de collision peut aussi être augmenté par la présence d'obstacles autres que les éoliennes dans l'espace aérien : c'est le cas notamment des lignes électriques Haute Tension. La proximité de plusieurs obstacles crée un risque de collision aggravé sur l'un ou l'autre par réaction d'évitement. Un oiseau déviant son vol pour éviter un premier obstacle peut être amené à percuter le suivant. Enfin, ce risque de collision

est plus important en cas d'obstacle situé dans un passage naturel (col) où les contraintes de vol sont moindres.

En ce qui concerne le risque de collision pour les **migrateurs**, il est globalement faible, car les flux cumulés des deux saisons sont inférieurs à la moyenne (31 oiseaux/heure) et la tendance à voler bas (sous les pales) est bien marquée (72-82% en moyenne). En outre, une part notable des migrateurs observés (>80%) n'a pas survolé la crête du projet mais a emprunté un couloir de vol centré sur le col de Coustel tout à l'Est. L'unique machine (E7) implantée dans ce couloir est donc susceptible d'y engendrer un risque fort de collision pour les migrateurs.

Pour les oiseaux nicheurs, le risque de collision concerne surtout des espèces passant beaucoup de temps en vol haut comme les rapaces. Parmi eux, le plus fréquemment observé est le vautour fauve (n=69), qui ne niche pas sur place mais dont les colonies les plus proches se situent à une cinquantaine de km au Nord-Est. Cette distance est incluse dans le rayon de prospection normal de la colonie, ce qui explique la fréquence élevée des observations (la moitié des dates de passage). Aucun oiseau n'a toutefois été vu posé ou volant très bas, car il n'y a en effet pas de troupeaux dans ce secteur et donc pas de carcasses d'animaux domestiques (principale ressource). Les individus observés étaient tous en vol, presque toujours à une altitude très supérieure à celle d'une éolienne (l'altitude moyenne de vol connue est d'environ 300 mètres au-dessus du sol-études CEFÉ-CNRS et MNHN). La buse variable est la seconde espèce la plus fréquente sur le site (n=57), où plusieurs couples nichent probablement. La buse n'a pas montré d'intérêt particulier pour la crête visée pour l'implantation, contrairement au faucon crécerelle (n=24) qui y a été vu en chasse plusieurs fois en vol ou posé. L'aigle royal et le circaète ont été observés bien moins fréquemment (n=15 et 14 respectivement), mais ont tous deux survolé la crête du projet au moins une fois à basse altitude. Le Busard Saint-Martin, qui vient ensuite par ordre de fréquence sur la zone (n=12), n'a pas montré d'intérêt particulier pour la zone de crête du projet. Les autres rapaces se sont avérés bien plus occasionnels (épervier, aigle botté, autour, busard cendré) et n'ont pas montré d'attrance particulière pour la crête visée par le projet. Pour toutes ces espèces, il existerait un risque de collision faible avec les éoliennes de la zone de crête, plus spécialement pour le faucon crécerelle qui y a été vu le plus souvent en chasse. Par ailleurs, la plupart des espèces nicheuses ont des domaines vitaux étendus dont l'exploration requiert de fréquents changements de versants. Sur la zone du projet, le col de Coustel forme un point bas fréquemment utilisé. C'est le cas notamment de l'aigle royal, dont un couple niche à faible distance vers le Sud-Est au niveau des falaises d'Orques. Pour ces oiseaux, le risque de collision associé aux changements de versants est élevé au niveau de ce col.

Concernant les rapaces et plus particulièrement l'aigle royal :

L'évaluation des impacts du projet sur ce groupe fait apparaître une faible perte d'habitats boisés (< 2 ha) et ouverts (<2 ha), des perturbations de niveau faible à moyen, et un risque de collision globalement faible mais plus fort au niveau du Col de Coustel.

Hormis l'épervier d'Europe et l'Autour des palombes, les rapaces observés sur le secteur en période de nidification n'appartiennent pas à des espèces forestières, et la perte de milieu boisé ne représente donc pas pour eux une atteinte à un milieu servant à la reproduction ou à l'alimentation. Les deux espèces forestières sont représentées par des effectifs faibles (1cp chacune) et l'une d'elles (l'autour) n'est même pas présumée nicheuse dans le périmètre ou abords (observations trop rares pour cela). La perte de milieux ouverts concerne davantage d'espèces, qui y nichent rarement (busards) mais y chassent assez souvent. Sur la zone retenue pour le projet, les espaces ouverts sont restreints en surface puisqu'ils se limitent principalement à une bande de 20-30 mètres en crête ; ils ne permettent pas la nidification des busards, et leur utilisation comme zone de chasse est faible et peu aisée du fait de leur étroitesse (1 seul survol par l'aigle royal). La perte de surface engendrée par le projet concerne des surfaces de faible intérêt (étroites et difficiles à exploiter), et dans des proportions infimes (<1/1000^{ème}) et non significatives au regard du domaine vital des espèces concernées, notamment les plus grandes comme l'aigle royal. Le suivi récent par balise GPS d'un des

partenaires du couple nicheur local de l'Espinouse (BECOT, 2014) montre de plus que ces zones ouvertes n'appartiennent pas aux deux principales zones de chasse. En ce qui concerne le risque de collision, il est jugé faible sur l'ensemble du site en raison d'un petit nombre de survols (cohérent avec la surface surtout boisée), mais plus élevé au niveau du col de Coustel à l'Est, qui est assez souvent emprunté pour des changements de versants par différentes espèces. Le suivi GPS d'un des aigles nichant dans les falaises d'Orques (BECOT, 2014) montre que ce col est toutefois relativement peu utilisé et se trouve en marge du domaine vital, qui s'étire selon un axe Sud-Ouest / Nord-Est. Le niveau de risque de collision plus élevé estimé pour la machine se situant en retrait de ce col n'est pas confirmé pour l'aigle royal par cette étude fine, malgré une faible distance entre le site de nidification et le projet.

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

Espèces d'oiseaux contactées sur le site, impacts attendus et motif de demande de dérogation

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb. d'obs. | Statut Conserv France (UICN 2016) | Statut sur site | Objet de la demande de dérogation | | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|-----------------------------|-----------------------------|------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | Destruction /altération d'habitats | Destruction phase chantier | Risque de collision | | |
| Accenteur mouchet | <i>Prunella modularis</i> | 19 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Aigle botté | <i>Aquila pennata</i> | 4 | NT | M, RL | faible | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Aigle royal | <i>Aquila chrysaetos</i> | 15 | VU | RP | faible | non | modéré | Assez fort | Espèce cible |
| Alouette lulu | <i>Lullula arborea</i> | 15 | LC | RP, M | faible | Très faible | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Autour des Palombes | <i>Accipiter gentilis</i> | 4 | LC | RL | faible | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Bec-croisé des sapins | <i>Loxia curvirostra</i> | 49 | LC | M, H | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bergeronnette des ruisseaux | <i>Motacilla cinerea</i> | 1 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bergeronnette grise | <i>Motacilla alba</i> | 69 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bergeronnette printanière | <i>Motacilla flava</i> | 10 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bondrée apivore | <i>Pernis apivorus</i> | 25 | LC | M | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Bouvreuil pivoine | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | 22 | VU | RP, M | faible | Très faible | Faible/nul | modéré | Espèce cible |
| Bruant des roseaux | <i>Emberiza schoeniclus</i> | 3 | EN | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Bruant fou | <i>Emberiza cia</i> | 2 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Bruant jaune | <i>Emberiza cintrinella</i> | 22 | VU | RP | faible | Très faible | Faible/nul | modéré | Espèce cible |
| Busard cendré | <i>Circus pygargus</i> | 5 | NT | RL | faible | non | modéré | faible | Espèce cible |
| Busard des roseaux | <i>Circus aeruginosus</i> | 1 | NT | M | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Busard saint-martin | <i>Circus syaneus</i> | 12 | LC | RP | faible | Très faible | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Buse variable | <i>Buteo buteo</i> | 57 | LC | RP | faible | Très faible | Assez fort | faible | Espèce secondaire |
| Chardonneret élégant | <i>Carduelis carduelis</i> | 15 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Choucas des tours | <i>Corvus monedula</i> | 4 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Chouette hulotte | <i>Strix aluco</i> | 8 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Circaète Jean-le-Blanc | <i>Circaetus gallicus</i> | 14 | LC | RL, M | faible | non | modéré | faible | Espèce cible |
| Coucou gris | <i>Cuculus canorus</i> | 19 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Epervier d'Europe | <i>Accipiter nisus</i> | 7 | LC | RP, M | faible | Très faible | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Faucon crécerelle | <i>Falco tinnunculus</i> | 24 | NT | RP, M | faible | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Fauvette à tête noire | <i>Sylvia atricapilla</i> | 33 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | | | | |
|------------------------|--|------|-----------|-------|--------|-------------|------------|----------|-------------------|
| Fauvette des jardins | <i>Sylvia borin</i> | 1 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Fauvette grisette | <i>Sylvia communis</i> | 6 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Gobemouche noir | <i>Ficedula hypoleuca</i> | 20 | VU | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Grand corbeau | <i>Corvus corax</i> | 31 | LC | RL | faible | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Grand cormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | 13 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Grimpereau de jardins | <i>Certhia brachydactyla</i> | 15 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Grosbec casse-noyaux | <i>Coccothraustes</i> <i>Coccothraustes</i> | 13 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle de fenêtre | <i>Delichon urbicum</i> | 14 | NT | M, RL | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle de rivage | <i>Riparia riparia</i> | 8 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle de rochers | <i>Ptyonoprogne</i> <i>rupestris</i> | 3 | LC | M | non | non | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Hirondelle rustique | <i>Hirundo rustica</i> | 65 | NT | M, RL | non | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Huppe fasciée | <i>Upupa epops</i> | 1 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Linotte mélodieuse | <i>Carduelis cannabina</i> | 57 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Loriot d'Europe | <i>Oriolus oriolus</i> | 4 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Martinet noir | <i>Apus apus</i> | 119 | NT | RL, M | faible | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Mésange à longue queue | <i>Aegithalos caudatus</i> | 9 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange bleue | <i>Parus caeruleus</i> | 13 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange charbonnière | <i>Parus major</i> | 30 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange huppée | <i>Lophophanes cristatus</i> | 16 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange noire | <i>Periparus ater</i> | 49 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Mésange nonnette | <i>Poecile palustris</i> | 21 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Milan noir | <i>Milvus migrans</i> | 17 | LC | M, RL | non | non | Assez fort | faible | Espèce cible |
| Milan royal | <i>Milvus milvus</i> | 4 | VU | M | non | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Pic épeiche | <i>Dendrocopos major</i> | 17 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pic noir | <i>Dryocopus martius</i> | 29 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pic vert | <i>Picus viridis</i> | 6 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pie-grièche écorcheur | <i>Lanius collurio</i> | 3 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce cible |
| Pinson des arbres | <i>Fringilla coelebs</i> | 1793 | LC | M RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Pinson du Nord | <i>Fringilla montifringilla</i> | 5 | LC | H, M | faible | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pipit des arbres | <i>Anthus trivialis</i> | 46 | LC | RP, M | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Pipit farlouse | <i>Anthus pratensis</i> | 117 | VU | M, H | faible | non | Faible/nul | modéré | Espèce cible |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------|----|-----------|-------|--------|-------------|------------|------------|-------------------|
| Pouillot fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | 6 | NT | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Pouillot siffleur | <i>Phylloscopus</i> | 1 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Pouillot véloce | <i>Phylloscopus collybita</i> | 43 | LC | RP, M | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Roitelet à triple bandeau | <i>Regulus ignicapilla</i> | 1 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Roitelet huppé | <i>Regulus regulus</i> | 27 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Rougegorge familier | <i>Erithacus rubecula</i> | 58 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Rougequeue à front blanc | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 3 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Rougequeue noir | <i>Phoenicurus ochruros</i> | 21 | LC | M, RL | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Serin cini | <i>Serinus serinus</i> | 4 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Sittelle torchepot | <i>Sitta europaea</i> | 14 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Tarier des prés | <i>Saxicola rubetra</i> | 2 | VU | M | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Tarier pâtre | <i>Saxicola rubicola</i> | 5 | NT | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Tarin des aulnes | <i>Carduelis spinus</i> | 9 | NT | H, M | faible | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Torcol fourmilier | <i>Jynx torquilla</i> | 1 | LC | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Traquet motteux | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 12 | NT | M | non | non | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Troglodyte mignon | <i>Troglodytes troglodytes</i> | 25 | LC | RP | faible | Très faible | Faible/nul | T faible | Espèce secondaire |
| Vautour fauve | <i>Gyps fulvus</i> | 69 | LC | RL | Non | non | Assez fort | Assez fort | Espèce cible |
| Vautour moine | <i>Aegypius monachus</i> | 1 | EN | RL | non | non | Assez fort | modéré | Espèce cible |
| Venturon montagnard | <i>Serinus citrinella</i> | 32 | NT | H | faible | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |
| Verdier d'Europe | <i>Chloris chloris</i> | 4 | VU | M, RL | non | non | Faible/nul | faible | Espèce secondaire |

Les 77 espèces d'oiseaux contactées à un moment ou à un autre durant les expertises sur le site peuvent être regroupées en 4 catégories principales selon les impacts auxquels elles seraient exposées :

• **Oiseaux migrants**, n'ayant fait que survoler le site au printemps et/ou en automne (choucas, cormoran, hirondelles), principalement au niveau du col de Coustel, ou ayant pu stationner brièvement en milieux ouverts (bergeronnettes, traquets) ou plus rarement boisés (gobe-mouche, pouillot). Ces oiseaux sont des utilisateurs plutôt occasionnels du site, qui ne sont pas exposés aux effets touchant les habitats. Ils sont par contre exposés à un risque de collision sur les pales en mouvement, globalement faible du fait des flux observés, sauf au niveau du col de Coustel où ces flux ont tendance à se concentrer. Les espèces de ce groupe sont au nombre de 23 :

| | | |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Bergeronnette des ruisseaux | Gobemouche noir | Milan royal |
| Bergeronnette grise | Grand cormoran | Pouillot fitis |
| Bergeronnette printanière | Grosbec casse-noyaux | Rougequeue à front blanc |
| Bondrée apivore | Hirondelle de rivage | Serin cini |
| Bruant des roseaux | Hirondelle de rochers | Tarier des prés |
| Busard des roseaux | Huppe fasciée | Torcol fourmilier |
| Chardonneret élégant | Linotte mélodieuse | Traquet motteux |
| Choucas des tours | Loriot d'Europe | |

• **Oiseaux nicheurs forestiers**, exploitant à l'année ou en période de nidification un ou plusieurs des milieux boisés du site. Ces oiseaux sont des utilisateurs réguliers du milieu forestier, dont ils sortent assez peu et où ils se nourrissent majoritairement et se reproduisent. Ils forment le noyau du peuplement avien du site, du fait de l'étendue des milieux boisés qu'ils exploitent. Ils sont exposés à un faible risque de perturbation voire de mortalité lors des travaux touchant la végétation (débroussaillage, bûcheronnage), à une faible perte d'habitat liée au déboisement pour la construction des pistes et plateformes (<2 ha), et à un faible à très faible risque de collision sur les pales en mouvement. Les espèces de ce groupe sont au nombre de 25 :

| | | |
|------------------------|----------------------|-------------------------|
| Accenteur mouchet | Mésange charbonnière | Pouillot siffleur |
| Bouvreuil pivoine | Mésange huppée | Pouillot véloce |
| Chouette hulotte | Mésange noire | Roitelet huppé |
| Coucou gris | Mésange nonnette | Roitelet triple-bandeau |
| Fauvette à tête noire | Pic épeiche | Rougegorge familier |
| Fauvette des jardins | Pic noir | Sittelle torchepot |
| Grimpereau des jardins | Pic vert | Troglodyte mignon |
| Mésange à longue-queue | Pinson des arbres | Verdier d'Europe |
| Mésange bleue | | |

• **Oiseaux nicheurs des milieux ouverts**, exploitant à l'année ou en période de nidification les rares milieux ouverts du site tels que les cultures, pâtures, landes et pelouses et leurs bordures. Ces oiseaux sont des utilisateurs réguliers des milieux non forestier, peu représentés sur ce site, où ils se nourrissent majoritairement et se reproduisent. Ils sont exposés à un très faible risque de perturbation voire de mortalité lors des travaux touchant la végétation basse et les sols (terrassements en milieux ouverts), à une très faible perte d'habitat liée aux emprises des pistes et plateformes (<1 ha), et à un risque de collision faible à modéré sur les pales en mouvement (plusieurs espèces chantant ou volant parfois en hauteur). Les espèces de ce groupe sont au nombre de 10 :

| | |
|---------------------|-----------------------|
| Alouette lulu | Faucon crécerelle |
| Bruant fou | Fauvette grisette |
| Bruant jaune | Pie-grièche écorcheur |
| Busard cendré | Pipit des arbres |
| Busard saint-martin | Tarier pâtre |

• **Les rapaces et les insectivores aériens** : ces espèces sont rangées dans une catégorie propre car elles exploitent le plus souvent des milieux ouverts pour la chasse tout en nichant généralement dans des habitats autres et parfois très éloignés, comme le milieu boisé, les falaises ou les villages, et elles ont en commun de passer du temps à circuler dans l'espace aérien à la recherche de leurs proies. Ces caractéristiques ont pour conséquence de les exposer assez peu voire pas du tout à un risque de perturbation ou de mortalité lors des travaux très localisés touchant la végétation (déboisement < 2 ha), mais davantage à un risque de collision sur les pales en mouvement. Ces oiseaux ont également tendance à éviter la proximité des éoliennes, et cette réaction d'évitement a pour conséquence de neutraliser en partie des zones de chasse proches des machines. Les espèces de ce groupe sont au nombre de 12 :

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Aigle botté | Hirondelle de fenêtre |
| Aigle royal | Hirondelle rustique |
| Autour des palombes | Martinet noir |
| Buse variable | Milan noir |
| Circaète Jean-le-Blanc | Vautour fauve |
| Epervier d'Europe | Vautour moine |

• **les oiseaux ne rentrant pas dans l'une ou l'autre de ces 4 catégories** : il s'agit surtout d'oiseaux hivernants pouvant stationner de longues périodes sur le site, de façon comparable parfois à certaines espèces nicheuses (pinson du Nord, pipit farlouse, tarin des aulnes, venturon montagnard), et d'autre part d'oiseaux rupestres nichant à distance mais pouvant exploiter occasionnellement le site (grand corbeau, rougequeue noir). Pour ces espèces, il n'existe pas de risque de destruction d'individus en phase travaux, la perte d'habitat est peu significative et le risque de collision est modéré. Les espèces de ce groupe sont au nombre de 7 :

| | |
|----------------------|---------------------|
| Beccroisé des sapins | Rougequeue noir |
| Grand corbeau | Tarin des aulnes |
| Pinson du Nord | Venturon montagnard |
| Pipit farlouse | |

| cortèges | Espèces menacées (EN, VU) | Perte habitat boisé | Perte habitat ouvert | Dérangement, effets épouvantail et barrière | Risque de collision |
|--|---|---------------------|----------------------|---|----------------------------|
| Migrateurs (23 sp) | bruant des roseaux, busard roseaux, chardonneret, gobemouche noir, linotte, milan royal, serin, tarier des prés | | | faible | Faible sauf Col de Coustel |
| Oiseaux nicheurs forestiers (25 sp) | bouvreuil, verdier | Faible (<2 ha) | | Nul à très faible | faible |
| Oiseaux nicheurs milieux ouverts (10 sp) | bruant jaune | | Très faible (<1 ha) | faible | Faible à moyen |
| Rapaces et insectivores aériens (12 sp) | aigle royal, vautour moine | Faible (<2 ha) | Faible (<2 ha) | Faible à moyen | Faible sauf Col de Coustel |
| Autres (7 sp) | Pipit farlouse | Faible (<2 ha) | Très faible (<1 ha) | faible | faible |

Dans sa configuration actuelle, le projet tient bien compte de plusieurs enjeux identifiés pour les oiseaux :

- son orientation et son positionnement hors couloir principal limitent fortement l'effet barrière et le risque de collision pour les migrateurs et les rapaces changeant de versant
- le positionnement des machines sur une zone de crête dénudée limite le déboisement associé et les effets sur l'avifaune forestière
- l'implantation privilégiée des parcelles de résineux de faible intérêt pour l'avifaune locale

Au final, le projet est globalement peu impactant pour l'avifaune nicheuse et migratrice, d'autant plus que la seule machine (E7) encore située dans un couloir de vol majeur et y engendrant un risque de collision notable a été supprimée

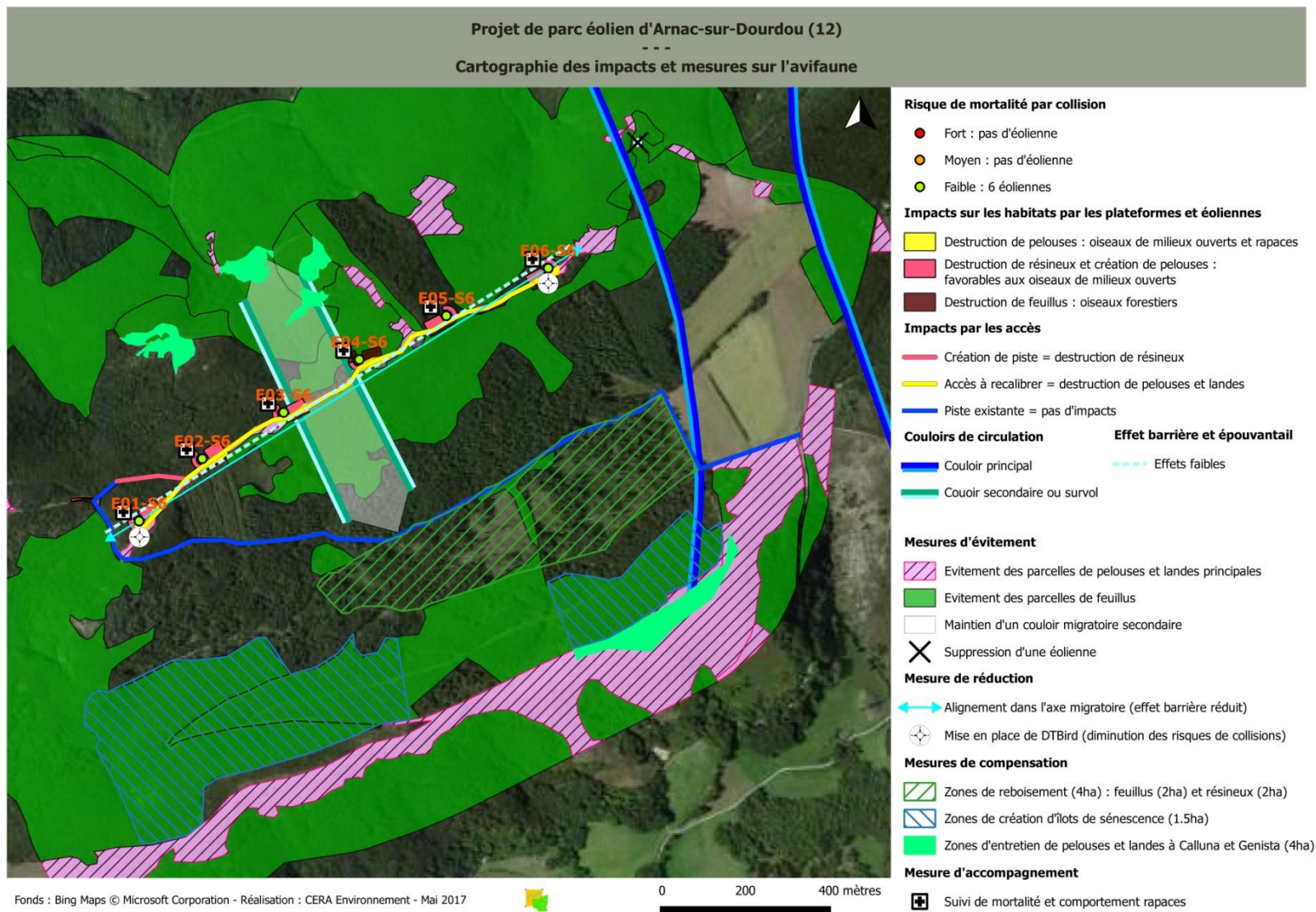


Figure 44 : Carte des mesures (+ rappel des impacts) prises pour les oiseaux

2. Impacts sur les chiroptères

Les impacts connus des parcs éoliens sur les Chiroptères sont principalement de 3 ordres et dépendent fortement du contexte local (nombre et disposition des machines) :

- **destruction d'habitats :**

Les travaux nécessaires à l'implantation des machines et à l'aménagement des voies d'accès peuvent se traduire par des déboisements, coupes, terrassements ayant pour effet de faire disparaître de manière directe et mécanique des structures végétales entières (haies, bois, prairies, landes....) servant de milieu de vie à certaines espèces : gîtes arboricoles, couloirs de vol, zones de chasse. Pour les Chiroptères, un risque de mortalité directe existe en cas d'abattage d'arbres hébergeant des gîtes, mais l'effet le plus courant est une perte de milieu, particulièrement sensible en ce qui concerne les structures arborées. Il peut aussi se produire une destruction indirecte, par drainage de zones humides par exemple, qui sont souvent des zones de chasse très utilisées (richesse en insectes) : le milieu n'est pas touché par les travaux mais disparaît par altération de son fonctionnement.

Les formations de résineux sont les milieux naturels les plus impactés par le projet d'implantation et ses accès. Il s'agit d'un milieu de faible intérêt pour la chasse pour les chiroptères (peu de ressources alimentaires, caractère homogène du milieu, ...), mais présentant néanmoins des enjeux en tant que milieu de vie possible pour une espèce, la Barbastelle d'Europe, connue pour gîter derrière l'écorce décollée des pins notamment et bien présente sur le site d'étude d'après les relevés effectués. La perte de surface qui découle du projet (environ 2,40ha) aurait alors de possibles conséquences sur cette espèce, avec un risque de destruction directe d'individus en phase travaux. Cependant, l'implantation de 5 machines est prévue dans ces boisements de résineux au niveau des crêtes, or les colonies de Barbastelle privilégiant les boisements sur les versants, les risques sont *a priori* assez faibles. Les enjeux les plus forts portent en fait surtout sur la création des accès et les déboisements occasionnés. Une partie du tracé actuel utilise prioritairement les voies existantes, mais leur agrandissement et la création de quelques portions de routes engendrent néanmoins du déboisement et donc un risque moyen de destruction directe.

Les autres boisements impactés sont de types feuillus, majoritairement de la hêtraie, mais aussi une zone de chênaie. Il s'agit de milieux plus attractifs, tant pour la chasse pour toutes les espèces de chiroptères (ressources alimentaires assez présentes, essences permettant des cavités arboricoles, ...), qu'en guise de milieux de vie pour les espèces de chauves-souris arboricoles et forestières. Deux éoliennes (E4 et E7) sont ici prévues dans ce type de milieu, et peuvent donc potentiellement induire un risque de destruction directe d'individu (Barbastelle et autres espèces forestières, comme des noctules, de l'oreillard et des vespertillons). Par ailleurs, ces deux éoliennes (ainsi que les chemins d'accès qu'elles occasionnent) entraînent également une dégradation/destruction du milieu en tant que milieu de chasse attrayant, mais avec un impact cependant assez faible, au vu des surfaces proposées aux alentours.

- **perturbations et baisse de qualité des habitats (nuisances, effet épouvantail, effet barrière)**

Les différentes nuisances qui peuvent se propager en phase travaux du fait de la circulation d'engins (bruit, poussière) ne sont pas de nature à affecter directement les Chiroptères, qui se tiennent en général à l'abri dans une cavité. Les effets indirects connus chez les oiseaux (effet épouvantail et barrière) le sont beaucoup moins chez les Chiroptères, mais ne sont pas exclus. Ces effets ne sont pas létaux, mais peuvent diminuer la qualité du milieu de vie et engendrer un certain évitement.

Les nuisances de la phase travaux (autre que déboisement cité plus haut) ne sont pas de nature à affecter les chiroptères, car il n'y a pas de gîte proche, et la zone peut toujours être utilisée de nuit lorsque les travaux sont interrompus.

Les nuisances en phase d'exploitation sont différentes, il s'agit notamment du balisage obligatoire en hauteur, pouvant être perçu comme un élément perturbant les transits, mais t son fonctionnement intermittent limite ses éventuels effets. Par ailleurs, l'éclairage des machines en exploitation pourrait affecter une grande partie des espèces de chauves-souris identifiées, et il est donc déconseillé d'installer un éclairage à déclenchement automatique comme il en existe parfois au pied des mâts. Enfin, l'effet barrière précédemment cité pour les oiseaux n'a pas été mis en évidence pour les chauves-souris.

- **mortalité par collision**

C'est le risque le plus important après installation du parc, car il affecte directement la survie des individus. Si l'obstacle n'est pas perçu correctement, ou si la réaction au mouvement des pales n'est pas suffisamment rapide, un chiroptère peut rentrer en collision avec les pales ou être happé par les turbulences créées par la rotation et en mourir (barotraumatisme). Ceci ne concerne que les Chiroptères se déplaçant à une certaine hauteur (50-150 m) et principalement lorsque les conditions de vent sont faibles et lors des migrations. Les effets sont amplifiés en cas de positionnement du parc sur un axe migratoire (côte, cols, vallées) ou à proximité d'une structure linéaire canalisant les vols (haies, lisières, ripisylves).

Le niveau de risque de collision pour les chiroptères est en grande partie proportionnel à l'activité enregistrée, faible en moyenne sur toute l'année (9 cts/heure) mais un peu plus marquée en automne, saison où la présence d'espèces sensibles est de plus avérée (Minoptère de Schreibers, Vespère de Savi, Noctules, ...).

Le niveau de risque n'est pas réparti de façon homogène sur le site, avec un risque plus grand sur la partie Ouest, proche de la vallée du Dourdou et constituant visiblement une zone de chasse notable, ainsi que sur l'extrémité Est, où le col de Coustel constitue un couloir présumé de transit (comme chez les oiseaux)

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

Espèces de chiroptères contactées sur le site, impacts attendus et motifs de demande de dérogation

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb obs ¹ | Statut Conser v France | Statut sur site | Objet de la demande de dérogation | | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|-----------------------------|----------------------------------|---------------------|------------------------|-----------------|------------------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | Destruction /altération d'habitats | Destruction phase chantier | Risque de collision | | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | 1.26/0.69 | | R- M/T | T Faible | T Faible | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Grand rhinolophe | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | 0.06/- | NT | M/T | T Faible | non | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Grand/Petit murin | <i>Myotis myotis/oxygnathus</i> | 0.02/- | LC/NT | R- M/T | T Faible | non | modéré | faible | Espèce secondaire |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | 0.13/0.51 | VU | M/T | T Faible | non | modéré | modéré | Espèce cible |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | 0.09/- | | M/T | T Faible | non | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Murin de Bechstein | <i>Myotis bechsteinii</i> | 0.05/- | NT | M/T | T Faible | T Faible | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Murin de Brandt | <i>Myotis brandtii</i> | 0.10/- | | M/T | T Faible | T Faible | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Noctule de Leisler | <i>Noctula leislerii</i> | 0.01/0.05 | NT | R- M/T | T Faible | T Faible | fort | modéré | Espèce cible |
| Oreillard indéterminé | <i>Plecotus sp</i> | 0.12/0.02 | | R- M/T | T Faible | T Faible | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 0.09/- | | M/T | T Faible | non | Faible/nu | T faible | Espèce secondaire |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | 5.97/3.75 | | R- M/T | T Faible | T Faible | fort | modéré | Espèce cible |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | -/0.09 | | R- M/T | T Faible | T Faible | fort | faible | Espèce cible |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrelle nathusii</i> | 0.14/0.12 | NT | M/T | T Faible | T Faible | fort | modéré | Espèce cible |
| Pipistrelle pygmée | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | 0.05/0.005 | | M/T | T Faible | T Faible | fort | faible | Espèce secondaire |
| Sérotine commune | <i>Eptesicus serotinus</i> | -/0.05 | | R- M/T | T Faible | T Faible | modéré | T faible | Espèce secondaire |
| Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | 0.02/2.23 | | R- M/T | T Faible | non | Assez fort | faible | Espèce secondaire |

Les 16 espèces de chiroptères contactées à un moment ou à un autre durant les expertises sur le site peuvent être regroupées en plusieurs catégories selon les impacts auxquels elles seraient exposées :

• **espèces migratrices**, contactées uniquement en période de transit et pas connues pour se reproduire dans le secteur. Dans cette catégorie se range surtout la pipistrelle de Nathusius, une espèce connue pour entreprendre d'importants déplacements en Europe et contactée en petit nombre au sol et en hauteur uniquement en fin d'été-automne. Des contacts de noctules autres que Leisler ont aussi été obtenus en période migratoire mais sans pouvoir discriminer l'espèce (commune ou grande). Pour ces espèces, il n'existe aucun risque de destruction d'individus en phase travaux, et la perte d'habitats temporaires de chasse liée au déboisement (< 2ha) est sans conséquence ; il demeure surtout un risque de collision sur les pales, car les déplacements se font souvent bien au-dessus du sol (plusieurs dizaines à >100m). Les effectifs très faibles limitent toutefois la portée de ce risque.

| | |
|--------------------------|-----------------|
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Nyctalus</i> |
|--------------------------|-----------------|

• **Espèces surtout forestières**, se reproduisant préférentiellement dans des cavités arboricoles et chassant principalement en milieu boisé. Pour ces espèces, il existe un risque de destruction d'individus ou de gîtes de reproduction lors des travaux de déboisement (< 2 ha), une petite perte d'habitat de chasse et un risque de collision plutôt faible du fait d'une activité centrée à hauteur de végétation. Certaines espèces peuvent toutefois exploiter plus fréquemment la canopée, avec un risque un peu plus élevé (cas de la Barbastelle). Toutes les espèces de ce groupe n'ont pas forcément été contactées sur le site en période de reproduction, mais restent associées au milieu boisé lors du transit. Les espèces de ce groupe sont au nombre de 6 :

| |
|----------------------|
| Barbastelle d'Europe |
| Murin de Bechstein |
| Murin de Brandt |
| Noctule de Leisler |
| <i>Oreillard sp</i> |
| Sérotine commune |

• **Espèces rupestres ou cavernicoles**, se reproduisant et hibernant exclusivement ou principalement dans des fissures ou cavités rocheuses ou souterraines et pouvant chasser dans des milieux variés. Pour ces espèces, il n'existe aucun risque de destruction d'individus ou de gîtes lors des travaux (milieux absents de la zone du projet) et la perte d'habitat de chasse liée au déboisement serait faible (< 2ha). Le risque de collision ou de barotraumatisme est nul à très faible pour plusieurs espèces volant au ras du sol (petit et grand rhinolophe, petit murin), mais plus élevé pour d'autres volant plus fréquemment en hauteur (minioptère et vespère). La distance importante entre les gîtes connus ou potentiels et la zone du projet limite toutefois ce risque car la fréquentation est inversement proportionnelle au carré de cette distance. Six espèces se rattachent à ce groupe :

| |
|-----------------------------|
| Grand rhinolophe |
| Minioptère de Schreibers |
| Murin à oreilles échanquées |
| Petit murin |
| Petit rhinolophe |
| Vespère de Savi |

• **les pipistrelles** : ces espèces ubiquistes sont capables de se reproduire et d'hiberner dans des gîtes variés, très majoritairement situés en milieu bâti (absent du site) mais parfois aussi en cavités arboricoles ; elles exploitent également tous les milieux pour s'alimenter, sauf l'intérieur des massifs boisés, et circulent dans une gamme de hauteur variée, même si l'essentiel se concentre à hauteur de végétation. Pour ces espèces, il existe un risque réduit de destruction d'individus ou de gîtes lors des travaux, et une perte faible de milieux de chasse, en lien avec le déboisement des pistes et plateformes (< 2 ha). L'impact le plus important est un risque de collision ou de barotraumatisme lié au mouvement des pales, amplifié par la fréquence de ces espèces qui dominant le peuplement local. La situation en altitude tend toutefois à réduire l'activité, qui se concentre davantage dans les vallées.

| |
|---------------------|
| Pipistrelle commune |
| Pipistrelle de Kuhl |
| Pipistrelle pygmée |

| cortèges | Espèces menacées (NT, VU) | Perte habitat boisé | Perte habitat ouvert | Dérangement ou destruction de gîte | Risque de collision |
|------------------------------------|---|---------------------|----------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| Espèces migratrices (1) | Pipistrelle de Nathusius | | | | Assez fort |
| Espèces surtout forestières (6) | Murin de Bechstein, Noctule de Leisler | Faible (<2 ha) | | Faible (<2 ha) | Faible sauf lisières |
| Espèces rupestres/cavernicoles (6) | Minioptère Petit murin Grand rhinolophe | Faible (<2 ha) | | | Faible à modéré, surtout lisières |
| Pipistrelles (3) | / | Faible (<2 ha) | | Très faible | Assez fort, surtout lisières |

Le projet induit un déboisement de faible portée (< 2ha) qui représente une perte d'habitat de chasse peu conséquente touchant une majorité d'espèces, et un risque très faible de destruction de gîtes pour les espèces forestières (6) et les pipistrelles (3). Le risque de collision ou de barotraumatisme se concentre sur les lisières et la zone de col, et pour les quelques espèces volant haut en migration (1) ou en chasse (3 pipistrelles, barbastelle, minioptère). Il est toutefois limité par la faible activité enregistrée sur le site, en lien avec les contraintes de l'altitude et de la forte couverture résineuse.

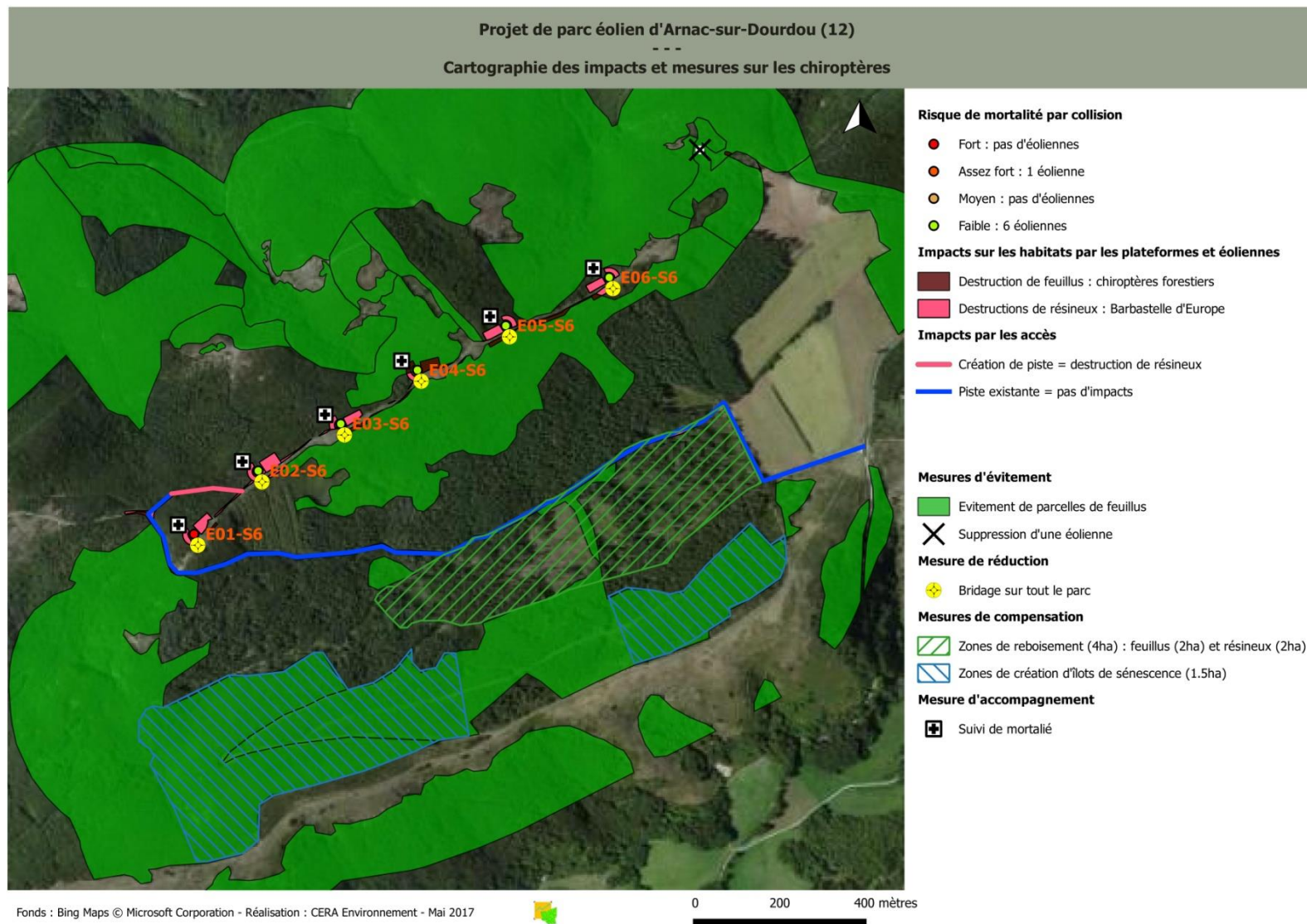


Figure 45 : Carte des mesures (+ rappel des impacts) prises pour les chiroptères

3. Impacts sur la faune non volante

- destruction d'habitats :

Le déboisement nécessaire à l'aménagement des plateformes et des pistes d'accès n'est guère préjudiciable à des espèces autres que les oiseaux et chiroptères (les plus nombreuses). Ce milieu n'accueille en effet aucun reptile ni amphibien, et très peu d'insectes parmi les groupes habituellement inventoriés. Le principal groupe concerné est celui des mammifères, avec une seule espèce protégée potentiellement impactée du fait de son mode de vie strictement arboricole : l'écureuil roux. Pour cette espèce, un risque théorique de destruction directe de nids existe, mais la perte d'habitat n'est pas significative à cette échelle. La genette, autre espèce protégée appartenant à ce groupe, occupe vraisemblablement des bois d'altitude plus faible et plus proches des lisières.

Les travaux affectant les habitats ouverts pourraient concerner quant à eux une des 3 espèces de reptiles, le lézard des murailles, présent sur les affleurements rocheux de la crête visée. Cette perte serait seulement provisoire, car cette espèce a toutes les chances de coloniser les nouvelles pistes et plateformes.

- perturbations et baisse de qualité des habitats (nuisances, effet épouvantail, effet barrière)

Il n'existe pas d'effet de ce type pour la petite faune, dont certaines espèces peuvent toutefois être dérangées par le bruit et la circulation des engins en phase travaux (mammifères notamment). Aucune espèce protégée ne semble pouvoir être concernée par un tel effet, sauf peut-être la couleuvre d'esculape au niveau des lisières forestières.

- mortalité

Il n'existe pas de risque de mortalité par collision pour la faune terrestre, mais un effet similaire dû à la circulation des engins de chantier est possible pour les petites espèces et/ou les stades peu mobiles. Un tel effet est possible pour le lézard des murailles sur les zones de pelouses/landes, pour les œufs ou les adultes en hibernation.

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

Espèces de faune terrestre recensées sur le site, impacts attendus et motifs de demande de dérogation

| Nom vernaculaire | Nom scientifique | Nb. Obs. | Statut sur site | Statut Conservation France | Objet de la demande de dérogation | | Niveau d'enjeu global | Nature de la prise en compte |
|----------------------|--------------------------|----------|-----------------|----------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| | | | | | Destruction / altération d'habitats | Risque de destruction d'individus | | |
| Ecureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | 3 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Genette | <i>Genetta genetta</i> | 1 | R | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Couleuvre d'esculape | <i>Elaphe longissima</i> | 1 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Lézard des murailles | <i>Podarcis muralis</i> | 6 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |
| Lézard vivipare | <i>Zootoca vivipara</i> | 4 | R H | LC | T faible | T faible | T faible | Espèce secondaire |

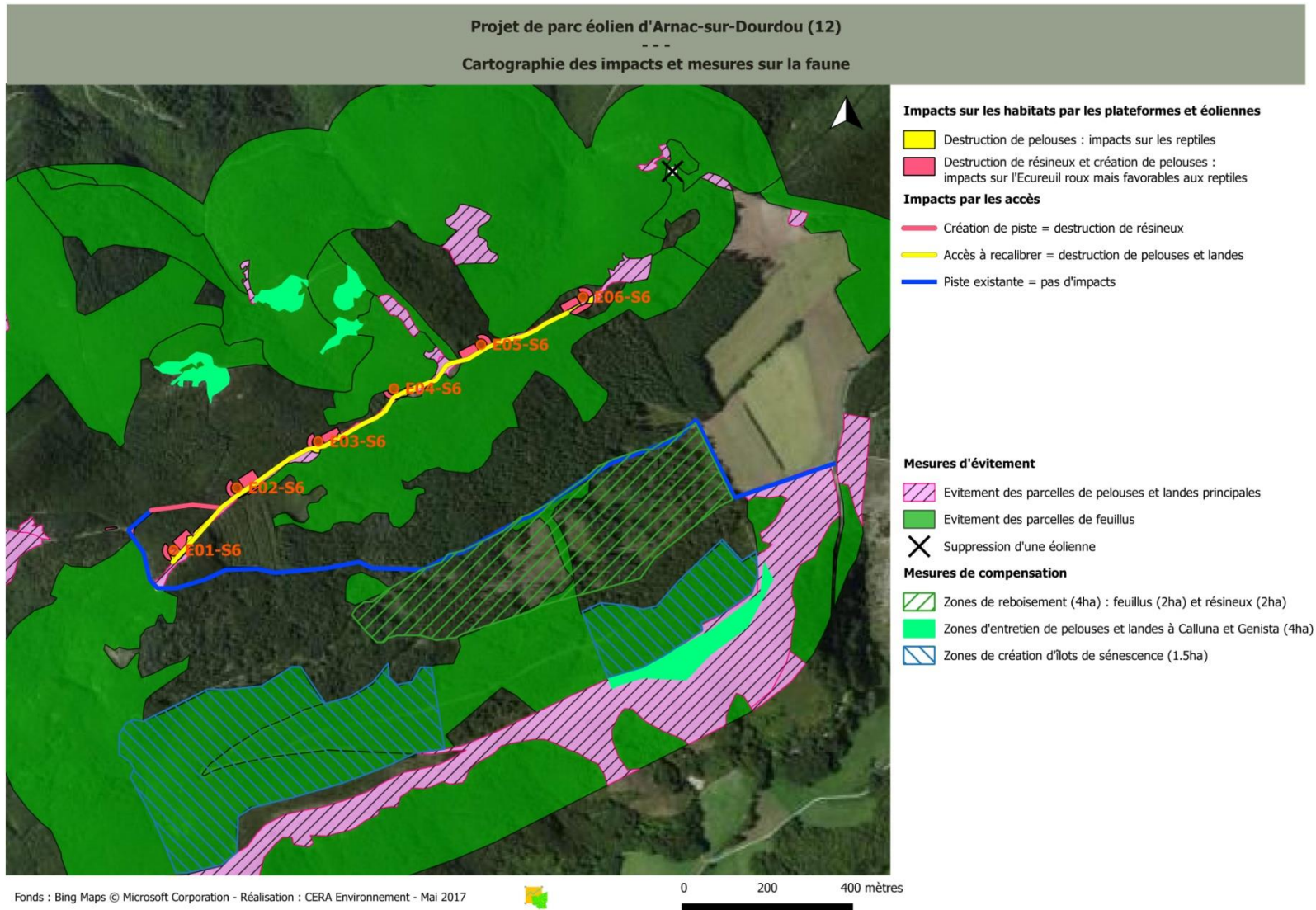
Les 5 espèces protégées de petite faune appartiennent à 2 taxons aux exigences écologiques assez différentes qui les exposent de façon différente aux impacts du projet :

• **les mammifères concernés (écureuil roux et genette)** ont en commun une association assez étroite avec le milieu arboricole, où ils installent généralement leur nid (toujours chez l'écureuil). Ils restent actifs toute l'année, sans connaître de période de sommeil ou d'activité ralentie comme d'autres espèces, même si l'écureuil peut le faire sur de courtes périodes de temps défavorable. Pour ces mammifères, il existe un risque de destruction de nids (et éventuellement de jeunes, non mobiles) lors des travaux de bûcheronnage nécessaires à la création / élargissement des pistes d'accès et plateformes. Ce risque est toutefois estimé très faible en raison des surfaces concernées (< 2 ha), et du fait que les résineux, et notamment les petits sujets en crêtes, ne sont guère favorables à l'édification d'un nid (la genette préfère des feuillus aux troncs plus gros ou des cavités de rochers et l'écureuil a surtout été noté en zones de feuillus). Après la période de travaux, la perte de surface boisée sera insignifiante pour la genette et très faible pour l'écureuil, que ce soit en termes de sites de nidification ou de ressources alimentaires. Après la construction, il n'existe pas pour ces espèces de risque de mortalité comme dans le cas des espèces volantes.

• **les reptiles (3 espèces concernées)** ont en commun un mode de reproduction comportant une phase de ponte dans le sol et un cycle biologique incluant une période d'activité ralentie en hiver. Ces particularités induisent une sensibilité au stade œufs, qui peuvent être détruits directement ou non (prédation ultérieure) par toute opération affectant le sol au niveau du site de ponte : tassement par des engins, mise à jour par des terrassements. Il existe aussi une phase sensible pour les adultes, lorsqu'ils sont en sommeil dans le sol en période froide (étendue sur ce site d'altitude), car ils n'ont plus de capacité de fuite face à des engins ou en cas de mise à découvert. Ces risques sont jugés très faibles sur ce site en raison des effectifs réduits observés, du caractère très localisé de ces espèces (lézard des murailles sur affleurements rocheux, lézard vivipare sur landes à bruyère) et de la faible probabilité que des sites de ponte ou d'hibernation soient situés sur le tracé des chemins ou les emplacements de plateformes. En effet, les sites recherchés doivent comporter des sols meubles et d'une certaine profondeur (sols maigres sur toute la crête visée), avec une bonne exposition au soleil (pas le cas pour toutes les portions forestières) et offrant si possible des accumulations de débris (tas de bois, d'écorce, de feuilles).

| Taxons | Espèces menacées | Perte habitat boisé | Perte habitat ouvert | Dérangement, effets épouvantail et barrière | Risque de mortalité (chantier) |
|------------|----------------------|-------------------------|----------------------|---|--------------------------------|
| Mammifères | Ecureuil roux | Très Faible (<2 ha) | | | Très faible |
| | Genette | Très faible sur la zone | NS | NS | |
| Reptiles | Couleuvre d'esculape | Lisières | | Lisières | NS |
| | Lézard des murailles | | faible | NS | Très Faible (œufs, hiver) |
| | Lézard vivipare | | Autre habitat | | |

Pour la faune terrestre (non volante), les impacts attendus se limitent à une infime perte d'habitat boisé pour l'écureuil roux, et à un faible risque de mortalité en phase chantier pour le lézard des murailles. Les autres effets possibles ne sauraient être significatifs.



mesures (+ rappel des impacts) prises pour la faune non volante

Figure 46 : Carte des

III. Impacts cumulés avec d'autres projets

La réalisation d'un parc éolien sur le secteur d'Arnac-sur-Dourdou se traduira par l'apparition de nouvelles structures élevées dans l'espace aérien (7 éoliennes) et par une certaine perte de surfaces au sol du fait de l'emprise des pistes, postes et mâts.

Le secteur d'implantation élargi (20 km) comporte déjà 93 machines en fonctionnement, ce qui constitue la zone la plus dense régionalement. Cette densité a été souhaitée, considérant que la zone est particulièrement favorable de par son régime des vents, sa faible densité humaine et la rareté des installations industrielles. La plus forte concentration de machines se situe sur une crête au Sud-Ouest de la zone du projet (environ 10 km), dans la partie orientale du massif de l'Espinouse, où les parcs se succèdent d'Ouest en Est sur plusieurs kilomètres. Une autre zone de concentration se trouve au contraire au Nord-Ouest (environ 10 km), sur les crêtes limitrophes entre Tarn et Aveyron, où les parcs se succèdent aussi sur plusieurs kilomètres d'Ouest en Est pour se terminer sur les hauteurs du Merdelou.

Des projets totalisant 75 nouvelles machines ont par ailleurs été autorisés ces dernières années mais n'ont pas encore été construits. Si environ 1/3 de ces machines rentrent dans le cadre d'une densification des deux secteurs existants, plus de la moitié concerne l'équipement de crêtes jusqu'à non aménagées, en position intermédiaire entre les deux secteurs équipés mais plus à l'Est.

Du fait du nombre de machines concernées, les impacts cumulés sont forcément assez importants sur cette zone. Les effets cumulés attendus sont de même nature que ceux déjà analysés pour le projet seul :

- 1 effet barrière pour les déplacements : il s'agit de l'effet produit par la perception de structures faisant obstacle dans l'espace aérien par des animaux se déplaçant en vol. Ce risque n'est pas léthal (ne conduit pas à la mort), mais il induit un dérangement et une adaptation comportementale consistant à manœuvrer pour éviter l'obstacle. Cet évitement se traduit dans l'immédiat par une dépense énergétique supérieure, peu conséquente, mais peut aussi conduire l'animal en déplacement vers d'autres obstacles plus dangereux, comme des lignes électriques. Cet effet, qui existe à l'échelle de chaque parc, peut se cumuler puisque le trajet d'un animal peut rencontrer plusieurs projets. Comme dans le cas des projets individuels, l'orientation du parc est le critère le plus important.
- 1 effet épouvantail : il s'agit d'un effet comparable au précédent mais s'appliquant à des animaux locaux et à leurs déplacements et activités quotidiennes. Dans ce cas, la gêne occasionnée par la perception d'une structure imposante peut conduire à un évitement d'une certaine surface l'entourant. La différence est qu'il n'y a pas de risque accru de collision sur un autre obstacle, mais un abandon plus ou moins marqué de certaines zones. Cet abandon ou évitement peut concerner des secteurs importants pour la reproduction ou l'alimentation de certains individus. Ils sont le plus souvent compensables sur des surfaces voisines, mais pas toujours. Cet effet peut se combiner à celui des parcs les plus proches (4 à moins de 2 km) pour certaines espèces locales à domaine vital assez grand.
- 1 risque de collision sur les pales en rotation : c'est le risque le plus connu et le mieux mesurable. Un animal se déplaçant en vol peut ne pas percevoir le mouvement des pales et poursuivre son vol dans leur direction sans réaction d'évitement. Il peut alors être heurté par une pale (vitesse de 200 km/h au bout) ou être happé par les turbulences qui la suivent. La mort intervient alors par collision (cas général des oiseaux) ou par barotraumatisme (cas général des chiroptères). La non-perception des pales peut être liée à des questions de visibilité (nuit, brouillard), ou de concentration sur d'autres éléments (ex. des rapaces en

chasse aux yeux rivés sur la recherche de proies au sol). La perception peut aussi être trop tardive et ne pas laisser le temps à l'animal d'adopter la réaction appropriée. Ce risque de collision étant, au moins en partie, proportionnel au nombre d'obstacles, il y a forcément des effets cumulés entre parcs voisins.

- une perte de surface de certains habitats : l'emprise au sol des installations occasionne une perte d'habitat durable au niveau des plateformes de montage/maintenance et des accès. Ces surfaces supprimées peuvent affecter les espèces qui les utilisaient avant construction, que ce soit pour s'y reproduire ou surtout s'y alimenter. Ces surfaces sont faibles du fait de la faible emprise au sol des installations et de l'évitement des habitats de plus fort intérêt dans la plupart des projets.

Ces 4 effets sont susceptibles de se cumuler entre parcs de manière plus ou moins importante. Dans le cas de ce projet et de son contexte, on peut mener l'analyse suivante :

1. Effet barrière cumulé

Il concerne principalement les **espèces migratrices**, qui parcourent des centaines ou des milliers de kilomètres et peuvent donc en théorie rencontrer plusieurs parcs éoliens le long de leur trajet et à plus forte raison sur une distance de 10-20 km (rayon de 10 km autour du projet étudié). L'axe migratoire prépondérant en France est orienté Nord-Est / Sud-Ouest aux deux saisons et cet axe a été largement confirmé aussi localement, bien que des effets de relief s'y rajoutent.

En **automne**, lorsque les oiseaux ou chiroptères en migration arrivent par le Nord-Est du projet, ils ne rencontrent aucun autre parc ou projet dans les 10 km qui précèdent l'arrivée sur celui d'Arnac-sur-Dourdou. Il n'y a donc aucun effet barrière cumulé en cette saison. Les animaux peuvent circuler librement jusqu'à la zone du projet qui, étant orienté NE / SO, crée un effet barrière limité, de même que les autres parcs voisins. De larges couloirs sans obstacles (1000 à 2000m) existent en outre entre le projet et les parcs voisins les plus proches.

Au **printemps**, quand les migrants proviennent du Sud-Ouest, ils peuvent rencontrer un groupe de parcs environ 10 km avant d'atteindre celui d'Arnac-sur-Dourdou. Ces parcs sont toutefois situés sur un relief qui est peu traversé mais plutôt longé, et il n'y a donc quasiment pas d'effet barrière cumulé.

Il existe un faible effet barrière cumulé pour les migrants au printemps entre le projet et un ensemble de parcs du secteur de Murat-sur-Vèbre, mais ce risque est faible du fait de l'orientation de tous les parcs concernés (quasi parallèle aux migrations) et de l'existence de larges couloirs de vol sans obstacles entre parcs voisins (2-5 km).

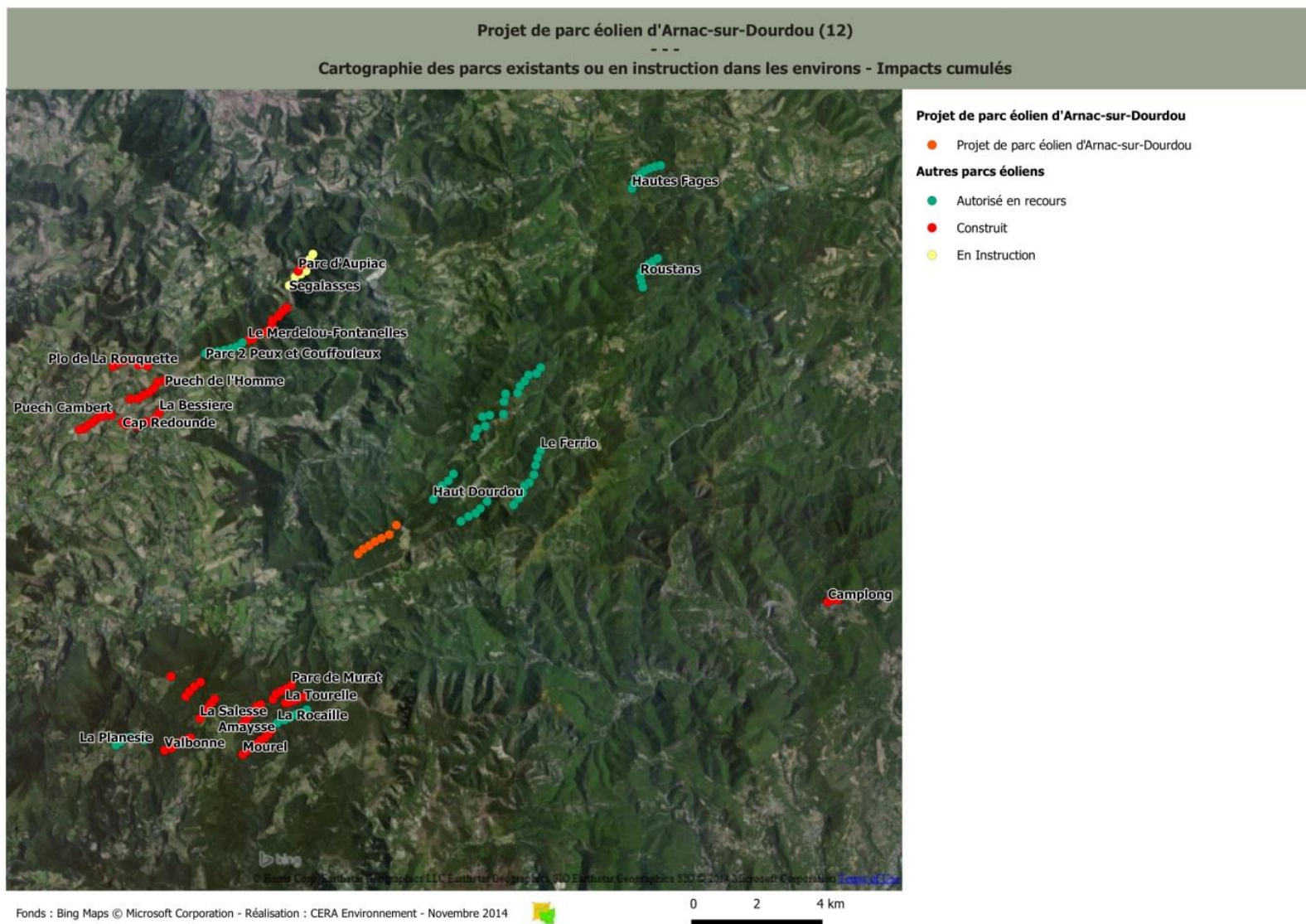


Figure 48 : Localisation des parcs et projets éoliens autorisés autour du site (20 km)

2. Effet épouvantail cumulé

Cet effet concerne uniquement la **perception visuelle**, la seule qui puisse s'étendre sur des distances conséquentes (plusieurs dizaines à centaines de mètres). Il est donc limité dans l'espace puisque dépendant des capacités de perception par les animaux (les oiseaux plus précisément). Chaque parc éolien peut engendrer un effet de ce type sur quelques dizaines ou centaines de mètres ; un cumul peut donc être envisagé pour des parcs proches dont les rayons de propagation de ces effets se recoupent. Si on considère un rayon étendu à 1500 mètres par précaution, des interférences peuvent théoriquement se produire entre le projet d'Arnac-sur-Dourdou et un groupe de parcs occupant les crêtes plus à l'Est (pas encore construits). Les espèces réputées sensibles ou potentiellement sensibles à cet effet sont peu nombreuses, principalement des oiseaux de taille moyenne à grande des milieux très ouverts (courlis, oedicnème, outarde, vanneau...) et des rapaces. Peu d'entre elles sont présentes ou potentielles sur le secteur concerné : il s'agit surtout de rapaces à grand rayon d'action comme les vautours, dont les colonies sont à plusieurs dizaines de kilomètres plus au Nord, et l'aigle royal, dont un couple niche à moins de 3 km au Sud-Est. L'évitement des zones équipées ne dépasse toutefois pas les 200 mètres d'après les retours d'expérience sur des parcs suivis, ce qui est confirmé localement par le suivi télémétrique d'un des partenaires du couple d'aigles royaux. Des zones de chasse favorables situées sur des crêtes ouvertes pourraient être délaissées à terme, avec des conséquences limitées mais à surveiller sur le succès de chasse et de nourrissage des jeunes. Le projet d'Arnac ne contribuerait quasiment pas à cet effet car il se positionne sur une crête où les habitats de chasse sont exigus (peu de ressources) et peu exploités (1 seule observation directe).

L'effet épouvantail potentiellement induit par le projet est faible (quelques centaines de mètres de rayon) et ne se cumulera que très peu avec un groupe de parcs situés sur les crêtes plus à l'Est et pas encore construits. L'espèce la plus exposée à cet effet non létal est l'aigle royal, et secondairement les vautours.

3. Risque cumulé de collision

Le risque de collision est proportionnel au nombre d'éoliennes, au nombre d'animaux circulant dans l'espace aérien et il est lié à la hauteur de rotation des pales (plus de risque quand les pales tournent à moins de 50 m du sol) et à leur orientation. Plus localement, il peut être affecté par l'attractivité des habitats surplombés par les pales.

Sur le critère du nombre d'éoliennes : avec 7 éoliennes supplémentaires, et dans l'hypothèse où tous les parcs autorisés seraient construits, le risque de collision total augmenterait de 3% dans le secteur de 20 km de rayon concerné et d'environ 6% dans un rayon de 10 km. Cependant, seules des espèces capables de circuler sur l'ensemble de cette zone seraient exposées à ce taux supplémentaires, ce qui est potentiellement le cas d'espèces à grand rayon d'action comme l'aigle royal, le circaète et les vautours chez les oiseaux ou le minioptère de Schreibers chez les chiroptères. Pour les autres espèces, ce risque supplémentaire serait inférieur et tendrait vers zéro pour celles ayant les domaines vitaux les plus petits (la plupart des passereaux et chiroptères).

Sur le critère des effectifs d'animaux : le projet est positionné en dehors des axes de vol d'importance locale et laisse libre le Col de Coustel qui concentre une bonne part des flux migratoires très locaux et des vols de changements de versants.

Sur le critère de la hauteur de rotation des pales, le risque de collision sera sensiblement équivalent à celui des autres parcs du secteur, car les gabarits de machine sont comparables.

L'orientation du projet permet également de limiter l'effet barrière pour les migrateurs, et donc le risque de collision associé.

Sur le critère de l'attractivité des habitats surplombés par les pales : le projet étudié ici est implanté sur une crête offrant des milieux ouverts très étroits au sein d'une matrice boisée importante. Pour les espèces liées à ces milieux ouverts, cette crête est peu attractive et rarement survolée. Le reste de la surface surplombée est occupée surtout par des boisements de résineux, exploités de manière extensive par des oiseaux forestiers circulant principalement à hauteur de végétation et donc pas exposés à un risque de collision.

La réalisation du parc projeté induira un risque de mortalité par collision qui se cumulera de façon mathématique à celui des parcs existants (+3% dans les 20 km, + 6% dans les 10 km). Seules des espèces à très grand rayon d'action seraient toutefois exposées à ce risque supplémentaire, les autres n'étant généralement pas amenées à rencontrer l'ensemble des parcs dans leurs déplacements habituels. Dans tous les cas, le risque de collision cumulé n'est pas de nature à compromettre le maintien des populations locales. Pour le couple d'aigle royal de l'Espinouse, qui est le plus directement concerné par une multiplication de machines dans son domaine vital, les cas de collision avérés sont rares et il n'y en a aucun connu en France ; pour les vautours, les effectifs de la population des causses et le nombre de cas avérés induisent un risque cumulé plus grand, auquel le parc d'Arnac contribuerait relativement peu.

4. Perte cumulée d'habitats

Les parcs en fonctionnement situés dans un rayon de 10 km sont installés dans deux types de configuration :

- des parcs situés sur des collines ou crêtes occupées par des pâtures, pelouses ou landes basses. Leur installation a conduit à la destruction de surfaces modestes d'habitats ouverts, comportant souvent peu d'espèces associées (oiseaux prairiaux, insectes, reptiles) mais représentant des zones de chasse de bonne valeur pour la plupart des rapaces.

- des parcs situés en contexte boisé, le plus souvent dans des plantations de résineux, des milieux à la biodiversité assez modeste : oiseaux forestiers communs, chiroptères en chasse sur les lisières.

Les effets d'emprise au sol sont très réduits dans le cas des projets éoliens en général, avec généralement moins de 0.2 ha d'habitats détruits par machine tout compris (plateformes et accès). Dans la zone concernée, les parcs existants ou en projet peuvent être positionnés dans un cas de figure ou dans l'autre et souvent une combinaison des deux. Avec 168 machines comptabilisées dans les 20 km, on peut estimer la perte totale d'habitats à environ 34 ha, dont la moitié de boisements et la moitié de zones ouvertes (17 ha de chaque). Dans ce secteur très boisé, la perte de surface forestière est relativement infime et pas de nature à induire des effets sur les espèces forestières. La perte de milieux ouverts est proportionnellement plus importante. Si on considère les surfaces situées à l'aplomb de la zone de rotation des pales, qui ne sont pas détruites mais peuvent perdre en partie leur caractère exploitable pour certaines espèces (cas des rapaces ayant tendance à ne plus venir chasser sous les éoliennes), on atteint des surfaces moins infimes, de l'ordre de 3 ha par

machines (soit environ 250 ha). Les conséquences de la réalisation du projet étudié ici seraient très faibles de ce point de vue, de l'ordre de 1%.

Les pertes directes (destruction) et indirectes (dérangement) d'habitat engendrées par le futur projet se cumuleront de façon non mesurable en ce qui concerne les milieux boisés, très étendus dans la région. Elles se cumuleront davantage pour ce qui concerne les milieux ouverts, mais dans ce cas le projet d'Arnac n'y contribuera quasiment pas (1%) du fait qu'il se positionne surtout en milieu boisé. Le projet prévoit par ailleurs une mesure de restauration qui augmentera localement les surfaces ouvertes disponibles.

5. Synthèse sur le cumul des impacts

Le projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou s'implantera dans un secteur où plusieurs parcs éoliens sont déjà en fonctionnement, parfois depuis plusieurs années, et où plusieurs autres sont autorisés (d'autres encore en projet). Des effets cumulés de quatre types peuvent être attendus : effet barrière pour les migrateurs, effet épouvantail pour quelques espèces d'oiseaux locaux, risque de mortalité par collision pour toutes les espèces, perte d'habitats pour certaines espèces.

| | Projets < 3 km | Projets 3-10 km | bilan |
|---------------------------------------|---|-------------------------------|---|
| Effet barrière | non | non | Effet non significatif |
| Effet épouvantail | Modéré pour aigle royal, circaète et vautours | Faible pour les mêmes espèces | Effet non significatif |
| Risque de collision | Augmentation mécanique de 6% | | Effet peu significatif |
| Perte directe ou indirecte d'habitats | cumul négligeable en matière de perte de surface boisée cumul plus important (ordre de grandeur 1%) en matière de perte de milieux ouverts | | Effet non significatif |
| | | | Pas de menace sur la pérennité des espèces, ni disposition supplémentaire à prévoir |

Les deux premiers ne concernent pas les projets situés à plus 3 km, et sont jugés d'un niveau non significatif en raison de leur caractère partiel et peu marqué. Le troisième, le risque de mortalité par collision, augmentera de façon mécanique à chaque nouvelle éolienne implantée, mais a été réduit par plusieurs dispositions dans la conception même du projet. La perte d'habitats concerne principalement les pelouses et landes, des milieux plus localisés. Au total, les effets cumulés attendus sont d'une nature et d'un niveau qui ne rendraient pas le futur projet compromettant pour le maintien des espèces fréquentant la zone, et qui ne justifient pas de mesures supplémentaires par rapport à celles qui sont proposées à son échelle.

CONCLUSION SUR LES EFFETS ATTENDUS SUR LA FLORE ET LA FAUNE PROTEGEE AVANT TOUTE RECHERCHE D'EVITEMENT OU DE REDUCTION

Un projet de 7éoliennes à l'intérieur du périmètre d'étude retenu s'accompagnerait de plusieurs effets liés à la phase de chantier ou d'exploitation :

En phase chantier, le principal effet attendu est une perte définitive d'habitat, en particulier d'habitats boisés car ces derniers sont nettement dominants sur la zone. Cette perte de 2-3 ha maximum affecterait principalement mais faiblement les oiseaux nicheurs forestiers (30 espèces), pour la plupart communs et non menacés, mais incluant quelques espèces plus fragiles ou remarquables (bouvreuil, mésange noire, pouillot siffleur, pic noir). Quelques espèces de chiroptères forestiers, ainsi qu'une espèce de mammifère arboricole (écureuil roux) seraient aussi concernées. Toutefois, la proportion importante au sein de ces boisements de résineux sous forme de plantations tend à minimiser cet effet, car cet habitat est artificiel et appauvri.

Une perte d'habitats ouverts est à attendre dans une mesure bien moindre, car ces habitats sont peu représentés localement (<10 ha). Ils hébergent un petit nombre d'oiseaux nicheurs et au moins 2 reptiles, ainsi que la seule espèce végétale protégée contactée sur la zone (myosotis de balbis). Pour ces espèces, un risque de perte définitive d'habitats existe ainsi qu'un risque de destruction directe en phase travaux.

Pendant l'exploitation, les effets attendus concernent presque exclusivement les espèces volantes, oiseaux et chiroptères. Ces effets peuvent être indirects (non létaux), comme un effet barrière pouvant gêner les migrateurs ou un effet épouvantail concernant surtout les rapaces. Un effet plus direct de mortalité par collision existe également, surtout au niveau des cols qui concentrent les flux migratoires et sont utilisés pour les changements de versants. Cet effet, inhérent à la présence d'obstacles dans l'espace aérien bas, n'est pas évitable mais peut être fortement limité par une implantation évitant les facteurs aggravants (couloir de vol important, présence d'autres obstacles proches, orientation...), ce qui a été fait dans ce projet. Il reste une part non réductible qu'on peut considérer comme « normale », située entre 1-20 heurts/éolienne/an (données brutes), à contrôler après mise en service.

Le niveau d'impact brut du projet serait faible pour tous les taxons, principalement en raison d'une faible emprise au sol et de la dominante boisée du site, souvent artificielle et pauvre (résineux). Dans le détail, des impacts plus significatifs concernent un risque de destruction d'une plante protégée régionalement (le myosotis de Balbis), un effet épouvantail pouvant affecter surtout les rapaces, un risque localisé de mortalité par collision au niveau du col de Coustel (migrateurs, rapaces locaux et chiroptères), et plus secondairement un risque très localisé de mortalité du lézard des murailles en phase travaux. Si aucun de ces effets ne semble pouvoir compromettre le maintien des populations locales d'espèces protégées, la plupart peuvent être ramenés à un niveau plus faible encore par évitement et/ou réduction.

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Taxon/Cortège | Espèces | Perte habitat boisé | Perte habitat ouvert | Dérangement, effets épouvantail et barrière | Risque de mortalité | Impact brut initial |
|--|--|---------------------|----------------------|---|---------------------|---------------------|
| Flore | <i>Myosotis de Balbis</i> | | + | | + | + |
| Oiseaux migrants (20 sp) | <i>Bergeronnette des ruisseaux, Bergeronnette printanière, Bondrée apivore, Bruant des roseaux, Gobemouche noir, Grand cormoran, Grosbec casse-noyaux, Hirondelle de rivage, Hirondelle de rochers, Lorient jaune, Pinson du Nord, Pipit farlouse, Rougequeue à front blanc, Traquet motteux, Venturon montagnard</i> | | | + | + | + |
| | <i>Busard des roseaux, Pouillot fitis, Tarier des près, Tarin des aulnes, Torcol fourmilier</i> | | | | LOC ++ | |
| Oiseaux nicheurs forestiers (24 sp) | <i>Beccroisé des sapins, Chouette hulotte, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Roitelet triple-bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon</i> | + | | 0/+ | + | + |
| | <i>Bouvreuil pivoine, Mésange noire, Pouillot siffleur,</i> | | | | | |
| Oiseaux nicheurs milieux ouverts (12 sp) | <i>Alouette lulu, Bergeronnette grise, Bruant fou, Huppe fasciée, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, Tarier pâle</i> | | 0/+ | + | +/++ | + |
| | <i>Bruant jaune, Busard cendré, Busard saint-martin, Fauvette grisette, Linotte mélodieuse</i> | | | | | |
| Rapaces (10 sp) | <i>Autour des palombes, Circaète, Epervier d'Europe, Faucon crécerelle, Milan noir, Vautour fauve</i> | + | + | +/++ | + | + |
| | <i>Aigle botté, Aigle royal, Milan royal, Vautour moine</i> | | | | LOC ++ | |
| Autres (10 sp) | <i>Accenteur mouchet, Buse variable, Chardonneret élégant, Grand corbeau, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Rougequeue noir, Serin cini, Verdier d'Europe</i> | + | + | + | + | + |
| Chiroptères migrants | <i>Pipistrelle de Nathusius, noctule commune</i> | | | + | + | + |
| | | | | | LOC ++ | |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | |
|-----------------------------|--|------|----|------|-------------|-----|
| Chiroptères forestiers | <i>Barbastelle, murin à oreilles échancrées, Murin de Bechstein, de Brandt, M à moustaches, Noctule de Leisler, Oreillard, Pipistrelles commune, de Kuhl & pygmée, Sérotine,</i> | + | | NS | + Loc ++ | + |
| Chiroptères milieux ouverts | Grand rhinolophe , <i>Petit rhinolophe, Grand murin, Petit murin,</i> | | + | + | + Loc ++ | + |
| Chiroptères rupestres | Minioptère , <i>Molosse de cestoni, Vespère de Savi</i> | + | | + | + Loc ++ | + |
| Mammifères arboricoles | <i>Ecureuil roux</i> | + | | | 0/+ | + |
| Mammifères terrestres | <i>Genette</i> | + | | | NS | + |
| Reptiles | <i>Couleuvre esculape</i> | +loc | | +loc | NS | 0/+ |
| | <i>Lézard murailles</i> | | + | NS | + | + |
| | <i>Lézard vivipare</i> | | NS | | | 0/+ |

IV. Mesures d'évitement

La principale mesure d'évitement des impacts consiste à positionner le projet dans l'espace en privilégiant les situations les moins sensibles (= mesure S1 dans l'étude d'impact)



Mesure S1 : Éviter le positionnement des éoliennes sur les secteurs à fort intérêt écologique

Les milieux suivants ont été évités :

- les boisements feuillus : la hêtraie et la chênaie pubescente constituent les types de boisements les plus intéressants localement pour la biodiversité en général, contrairement aux plantations de résineux qui dominent en surface. C'est notamment l'habitat principal de la seule espèce patrimoniale d'oiseau forestier contactée sur le site, le pic noir, et un habitat d'importance pour l'écureuil roux, les chiroptères et potentiellement la Rosalie des alpes. Le projet évite largement les massifs de feuillus, même si certaines machines restent implantées en bordure (1.1 ha)
- les habitats de pelouses et landes : les deux principales entités de cet habitat (env 10 ha), sur la crête au Sud et sur les dômes au Nord, sont épargnées par le projet. L'intérêt principal de ces pelouses est qu'elles hébergent des espèces spécialisées d'oiseaux (Alouette lulu et busards), de reptiles (Lézard vivipare et des murailles) et d'insectes (aucune espèce patrimoniale). Seule une petite zone est impactée par le projet sur une crête (1.4 ha).

D'autres structures ont été évitées :

- un couloir de vol secondaire permettant surtout aux oiseaux locaux et notamment aux rapaces de passer d'un versant à l'autre a été laissé libre entre les éoliennes E3 et E4. Un couloir beaucoup plus important ne l'a pas été, et mériterait de l'être.
- les machines ont été orientées dans un axe SO/NE qui ne crée pas d'effet barrière pour la migration.

- *Coût prévisionnel : intégré au budget*

La prise en compte du patrimoine naturel décrit dans l'état initial a permis de positionner un projet ayant nettement moins d'impacts que ce qui pouvait être attendu initialement. Grâce à ce positionnement dans l'espace (mesures S1, R1 & R3 de l'étude d'impact), plusieurs espèces protégées ne seront plus du tout impactées (ex : bruant jaune, pouillot siffleur, lézard vivipare), les principales zones ouvertes du secteur resteront libres d'aménagements et seul un petit nombre d'espèces de flore (1) et de faune resteraient exposées à des impacts faibles à modérés.

V. Mesures de réduction

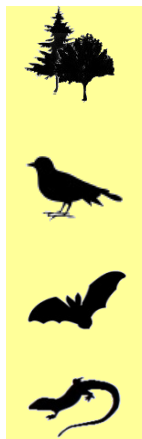
Le positionnement du parc sur la crête de Redondel a permis d'éviter des impacts notables sur plusieurs espèces, mais au moins deux effets resteraient sensibles : un risque de collision pour les chiroptères notamment au moment des migrations (car les animaux franchissent alors plus fréquemment les crêtes) et un risque de collision encore notable pour les oiseaux migrateurs, les rapaces (dont aigle royal) et les chiroptères, surtout en transit, passant au niveau du col de Coustel. **Dans le projet retenu, et suite à des échanges avec la DREAL sur une précédente version du dossier présenté, ce dernier a fait l'objet d'une importante mesure de réduction consistant à supprimer la machine la plus à l'Est, en plus d'un panel de mesures de réduction déjà proposées précédemment.**



Mesure R1 : Suppression de la machine la plus à l'Est (E7)

La machine située le plus à l'Est (E7), pour laquelle un risque de collision encore notable pour les oiseaux et chiroptères persistait du fait de sa situation proche du Col de Coustel, est désormais supprimée. La configuration finale du projet ne compte donc plus que 6 machines, dont plus aucune ne se situe dans un couloir de vol notable pour les oiseaux et chiroptères. Le col de Coustel, identifié comme le principal point de passage des oiseaux migrateurs (82% au printemps et 88% en automne), et comme un point de passage entre versants pour les oiseaux et chiroptères locaux, ne présente plus d'éoliennes susceptibles d'induire un risque de mortalité pour la faune volante.

- *Coût prévisionnel* : réduction de la production électrique attendue et réduction de l'économie d'échelle du projet



Mesure R2 : Privilégier les parcelles enrésinées pour le positionnement précis des machines

Afin de réduire les effets sur les milieux les plus intéressants, comme les pelouses ou les boisements de feuillus, l'implantation privilégie les plantations de résineux, de faible valeur pour la biodiversité en général. Ainsi, les 6 machines restant après adoption de la mesure précédente sont implantées totalement ou en majorité sur des parcelles de résineux (E1 à E6)

- *Coût prévisionnel*: intégré au budget.



Mesure R3 : Planifier les travaux à une période appropriée et optimale

Le choix d'une période de travaux ne coïncidant pas avec la période de reproduction des espèces permettra de réduire fortement les risques de destruction directe.

D'après le calendrier proposé par la DREAL Midi-Pyrénées pour fixer les dates d'inventaires par groupe taxonomique, on peut visualiser une période allant d'Octobre à Février pendant laquelle pratiquement plus aucun groupe biologique n'est actif. Cette période est celle où les impacts de tous types de travaux touchant la végétation, les sols et les eaux sont les moins impactant sauf pour la Gagée des prés qui émerge très tôt en saison (dès janvier). Seuls les sites ayant une importance pour le séjour hivernal des oiseaux et des chiroptères peuvent se révéler sensibles. Il faut y rajouter



les sites pouvant héberger d'autres espèces en hibernation ou en activité ralentie, comme les reptiles et amphibiens, les insectes au stade larvaire (chenilles). Dans toutes ces situations en effet, des animaux endormis peuvent être dérangés ou détruits par des travaux sur la végétation (abattage d'arbres à cavités avec chiroptères) mais surtout sur les sols (reptiles et amphibiens enfouis).

Entre Mars et Septembre, la plupart des groupes sont en activité et se reproduisent, avec des impacts possibles donc à la fois sur les stades adultes (mobiles) et les stades œufs ou jeunes (non-mobiles). Dans ce cas, des travaux peuvent non seulement déranger ou détruire des individus en place, mais aussi compromettre leur reproduction et les générations suivantes.

Dans le cas de ce projet, ces risques de destruction directe concernent surtout les oiseaux nichant dans les arbres bordant les chemins et plateformes, les chiroptères arboricoles, notamment ici la Barbastelle d'Europe dans les résineux, et les reptiles fréquentant les milieux de pelouses et landes, exposés au passage des engins et terrassements. Pour les oiseaux, on prévoira la coupe des arbres en hiver (Octobre à Février), pour les chiroptères, les périodes les plus propices sont les périodes de migration (octobre – nov et mars – avril), tandis que pour les reptiles, on aura intérêt à caler les opérations impliquant des engins en-dehors de la période d'hibernation pendant laquelle les animaux n'ont pas de capacité de fuite (de mai à septembre à cette altitude).

Le créneau le moins impactant globalement se situe entre Octobre et Février, période préconisée pour effectuer surtout les travaux de coupe d'arbres et de défrichage, et dans une moindre mesure les terrassements.

- *Coût prévisionnel : intégré au budget.*



Mesure R4 : Positionnement des éoliennes dans l'axe des couloirs de migration proches

L'objectif est de réduire l'impact sur les oiseaux migrateurs en évitant les modifications de trajectoires et les dépenses énergétiques superflues. Ainsi, le positionnement retenu atténue l'effet barrière engendré par l'aménagement, car son orientation est quasi parallèle à celle des principaux vols migratoires.

- *Coût prévisionnel : intégré au budget.*



Mesure R5 : Pose d'un système d'effarouchement

Pour tenir compte des échanges ayant eu lieu en Janvier 2016 avec la DREAL sur une précédente version du dossier de demande de dérogation, les machines situées aux deux extrémités du parc (E1 et E6), et non pas seulement la machine située sur l'extrémité Est (E7 supprimée, voir mesure R1), seront équipées d'un système d'effarouchement de type DT Bird. Ce système détecte les mouvements dans l'espace aérien situé autour des pales, jusqu'à 200 mètres environ, et peut déclencher une alarme sonore à laquelle la plupart des oiseaux réagissent par une modification de leur trajectoire de vol évitant la source de bruit et donc l'éolienne. Ce système est surtout efficace sur les grandes espèces comme les rapaces, ce qui répond au risque identifié et notamment à la présence de l'aigle royal dans les environs. L'éventuel évitement des surfaces proches de ces machines par les oiseaux effarouchés (rayon de 100m, soit 6 ha), est intégré aux surfaces compensatoires prévues.

Mesure adaptée suite aux avis du CNPN et de la MRAE : Le système de détection couvrira l'ensemble du parc.

- *Coût prévisionnel : 30 K€ pour une machine X 2 machines*



Mesure R6 : Réduction des risques de collisions Chiroptères par mise en place d'un système de régulation du fonctionnement des machines

De nombreuses études indiquent un niveau d'activité des chiroptères plus important et un vol plus élevé lors des périodes sans vent ou avec de faibles vitesses de vent, entraînant un risque de collision et dans plusieurs cas une mortalité mesurée plus importante. Dans plusieurs cas expérimentaux, des arrêts ponctuels d'éoliennes sur ces plages de forte activité des chiroptères ont entraîné une forte diminution de la mortalité, comprise entre 50 et 80 % (Behr et al 2005, Arnett 2008, Brinkmann et al. 2006, Brinkmann et al. 2009).

Ces résultats ont ouvert la porte à deux approches pour réduire significativement la mortalité engendrée par les éoliennes :

Une approche par modélisation, basée sur une mesure d'activité en hauteur et au sol et une mise en parallèle avec les conditions de vent. C'est le système breveté « chirotech » développé par la société Biotope. La modélisation débouche sur une programmation du fonctionnement des éoliennes basée sur les conditions locales. On peut consulter par exemple les résultats obtenus sur un parc éolien en Vendée (Biotope/Nordex, Chirotech, Bilan du programme 2006-2009, www.eolien-biodiversité.com, 2010).

Une approche par bridage direct, où les machines peuvent être programmées de façon préventive en fonction de plusieurs critères :

- **Saison** : L'arrêt des machines se doit d'être activé uniquement aux saisons de vol des chiroptères. L'hiver étant une période où le déplacement des chauves-souris est exceptionnel, la mesure sera donc mise en place en dehors de la période d'hibernation des espèces présentes. Compte-tenu de l'altitude assez élevée du site (>900m) et des conditions climatiques qui y règnent, la période d'activité est plus courte qu'en plaine, notamment pour des espèces comme le Minioptère de Schreibers. La période de bridage doit être concordante avec cette activité, et sera instaurée du 15/03 au 15/10.
- **Vitesse du vent** : L'activité des chauves-souris est liée à la vitesse du vent. Elle est très fortement réduite quand le vent atteint des vitesses de 5 à 6 m/s car les chauves-souris ont des difficultés à se déplacer en zone dégagée lorsque le vent souffle plus fort. L'arrêt des machines sera donc activé si la vitesse du vent est inférieure à 6 m/s à la hauteur du rotor de l'éolienne.
- **Horaires** : L'activité des chiroptères est plus importante pendant les trois à quatre heures qui suivent le coucher du soleil et l'heure précédant le lever de celui. Le bridage sera donc effectif à ces deux moments de la nuit.
- **Température** : La température de l'air influence fortement l'activité des chiroptères, d'une part au travers de leurs proies, les insectes, qui sont hétérothermes, et d'autre part pour des questions physiologiques (coût/perte d'énergie). Plusieurs études montrent ainsi que l'activité diminue nettement en-dessous de 12°C. Il est donc possible d'utiliser ce paramètre pour dimensionner le bridage des machines, indépendamment de la vitesse du vent (par exemple, si le vent est faible mais que la température est en-dessous de 12°C, l'activité des chiroptères sera très diminuée et l'arrêt des machines n'est plus de nature à avoir un effet sur le risque de collision).

Ces deux approches de plus en plus répandues ont prouvé leur efficacité à de multiples

reprises. Dans le cas de ce projet, l'option d'un système de bridage avait été retenue, avec un arrêt des machines dans les conditions suivantes :

-du 15/03 au 15/10

-pendant les 4 premières heures suivant le coucher de soleil et l'heure précédant son lever

-lorsque le vent est inférieur à 6 m/s (sauf si la température est inférieure ou égale à 10°C). Le relèvement de ce seuil à 7m/s, parfois proposé dans les régions ventées où les espèces peuvent rester actives par vents plus forts, n'est pas proposé ici en raison des niveaux d'activités faibles enregistrés.

Suite aux échanges avec la DREAL en Janvier 2016, ce bridage initialement prévu sur les 2 machines extrêmes est étendu à tout le parc.

Mesure adaptée suite aux avis du CNPN et de la MRAE : Le porteur de projet étendra les conditions de bridage à l'ensemble du parc pendant toute la nuit et pour des vents inférieurs à 7 m/s.

- *Coût prévisionnel : perte de production pendant les périodes d'arrêt*



Mesure R7 : Limiter l'attrait des éoliennes pour les chauves-souris

Un possible effet d'attraction des éoliennes sur les chiroptères a été démontré par différentes études, soit du fait de la présence de lumière (balisage obligatoire aux rotors, éclairage des mâts ou des portes), soit du fait de la création de cavités dans les nacelles, pouvant être utilisées par des colonies de chiroptères comme lieux de repos ou d'abris (Arnett, 2005, Kunz et al. 2007). L'objectif de cette mesure est donc de diminuer cette attraction. Concernant l'éclairage, il est donc préférable de le limiter aux strictes exigences du balisage obligatoire en utilisant de plus des lampes à sodium afin de ne pas attirer les insectes.

Pour ne pas induire de surmortalité comme démontré sur plusieurs parcs français (Beucher, 2009, Bellnoue, 2009), il n'y aura pas d'éclairage au niveau des portes d'entrées dans les mâts. Concernant l'attractivité des nacelles, il est possible d'en empêcher l'entrée par une grille obturant les interstices (permettant cependant leur sortie si nécessaire). Par ailleurs, une isolation thermique renforcée des nacelles peut être envisagée, limitant leur attrait pour les insectes et par conséquent pour les chiroptères.

- *Coût prévisionnel: pas de surcoût.*

Après la première étape consistant à positionner le projet de manière à éviter complètement ou partiellement ses effets sur le patrimoine naturel, une seconde étape a étudié les moyens de réduire encore les effets n'ayant pas été totalement ou suffisamment évités. Cette nouvelle étape, marquée surtout par le retrait de l'unique machine encore située dans un couloir de vol important localement (suppression de E7), a aussi porté sur d'autres aspects comme le déroulement des travaux et de l'exploitation (effarouchement pour les oiseaux et bridage nocturne pour les chiroptères), permettant un nouveau gain en termes de limitation des impacts. Les impacts résiduels persistant après mise en œuvre de cette étape d'évitement et réduction sont détaillés dans le chapitre suivant.

VI. Impacts résiduels

Les impacts résiduels sont les impacts restant après les mesures d'évitement et de réduction. Dans l'élaboration de ce projet, plusieurs étapes ont porté sur l'évitement des milieux les plus sensibles puis sur la réduction des risques identifiés, principalement par rapport aux espèces volantes. Le projet tel qu'il se présente à l'issue de l'ensemble de ces étapes est un parc de 6 éoliennes implanté sur une crête secondaire du relief local orientée dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest (quasi parallèle à l'axe des mouvements migratoires), le long d'une bande ouverte étroite de pelouses et landes séparant de vastes espaces forestiers dominés par les plantations de résineux en forêt domaniale du Haut-Dourdou. Les effets résiduels se présentent de la façon suivante pour les différentes composantes de la biodiversité protégée du secteur :

-Flore : stations de myosotis de balbis

Le projet a été implanté sur la crête comportant le moins de stations de cette espèce bénéficiant d'un statut de protection régionale. La crête plus au Sud et comportant plus de 500 pieds de cette espèce a été écartée du projet et n'est plus du tout impactée par le projet dans aucune de ses composantes (pas d'accès même éloigné passant par cette crête). Une dizaine de pieds restent exposés à un risque de destruction car l'étroitesse de la crête où se situe le projet ne permet pas un évitement complet des stations par décalage des accès ou des plateformes. Une mesure de sauvegarde et de compensation est de ce fait prévue en concertation avec le gestionnaire de cet espace (voir chapitre suivant)

-Petite faune :

La zone étudiée ne comporte aucun habitat de reproduction pérenne pour des amphibiens protégés, et les habitats favorables aux rares espèces de reptiles présentes à cette altitude sont très restreints (surtout landes) et en grande partie évités. Par ailleurs, aucune espèce protégée d'insecte n'a été décelée ni n'est attendue sur ce secteur, sauf peut-être la rosalie des alpes qui est un coléoptère saproxylique lié surtout à la hêtraie (impact marginal sur cet habitat). Les effets attendus du projet sur la petite faune sont donc très faibles et non significatifs et concernent principalement un risque de destruction de reptiles (lézard des murailles) en phase travaux (limité au travers du calendrier des travaux) et une toute petite perte d'habitats de landes pour cette même espèce (compensation tout de même prévue voir chapitre suivant). La seule espèce remarquable du secteur, le lézard vivipare, n'a pas été contactée sur la crête choisie pour l'implantation, où les habitats de landes sont trop restreints pour lui convenir.

-Oiseaux :

Pour les oiseaux migrateurs, peu familiarisés avec les paysages traversés lors de leurs déplacements et souvent les plus touchés par le problème des collisions, le projet est orienté selon un axe qui ne crée qu'un très faible effet barrière (quasi parallèle à l'axe principal du flux), et le couloir de vol le plus utilisé (col de Coustel : > 80% du flux migratoire aux deux saisons) est laissé libre de tout obstacle. Dans ces conditions, le risque de gêne voire de mortalité engendré par le futur parc sur les oiseaux migrateurs devient très faible. La pose d'un système d'effarouchement sur la machine la plus proche du couloir de vol principal identifié réduit encore ce risque.

Pour les oiseaux nicheurs, la réduction de la taille du projet (6 éoliennes) et son positionnement centré sur des parcelles enrésinées n'induit plus qu'une très faible perte d'habitat pour les espèces forestières qui dominent le peuplement local, et cette perte est ciblée sur l'habitat forestier qui présente le moins d'intérêt (origine artificielle, peuplement monospécifique). Pour les espèces de milieux ouverts, plus remarquables sur ce site surtout boisé, l'implantation du projet sur une bande étroite de pelouses et landes sommitales intercalées entre de vastes surfaces boisées ne retire qu'une faible surface de cet habitat pour les oiseaux qui y sont associés, qui ne nichent pas sur ce

secteur mais plutôt sur des unités plus vastes, non impactées par le projet. Par rapport à la perte d'habitat engendrée par l'implantation des plateformes et des accès, aucune espèce nicheuse ne sera affectée de manière notable et aucune compensation n'est prévue pour les seuls oiseaux. La petite perte de hêtraie sera toutefois compensée car il s'agit d'un habitat de plus fort intérêt utilisé par certaines espèces patrimoniales.

En ce qui concerne le risque de collision lié aux changements de versant pour les espèces nicheuses (rapaces notamment, dont aigle royal), la suppression de l'éolienne n° 7 élimine tout obstacle au sein du principal couloir de vol identifié (col de Coustel). Le risque de collision associé devient ainsi très faible. Pour tenir compte de la proximité d'un site classé au titre du réseau Natura 2000 pour les oiseaux (ZPS) et d'un périmètre relevant du domaine vital d'un couple d'aigle royal, une mesure allant au-delà de la simple prise en compte du niveau de fréquentation enregistré sur site est proposée, sous la forme de la pose d'un système d'effarouchement sur les deux machines situées aux extrémités. Ce système est de nature à réduire nettement le risque de collision pour les espèces de grande taille comme les rapaces. Parmi eux, les aigles ont de plus une nette tendance à s'éloigner des éoliennes en fonctionnement (>200m).

-Chiroptères :

Avec un niveau d'activité inférieur à 10 contacts/heure en moyenne au sol et à 6 contacts/heure en altitude, le site s'avère très peu fréquenté par les chiroptères, et ceci en toutes saisons (hormis une petite hausse en début d'automne). Ce constat est cohérent avec la situation de la zone étudiée à une altitude (850-950m) où les conditions de température et de vent sont très contraignantes pour beaucoup d'espèces, et dans un contexte écologique dominé par les plantations de résineux, très peu attractives en matière de ressources alimentaires. La perte d'habitat occasionnée par le projet touche une zone de crête particulièrement ventée et peu propice à l'activité de chasse et à la présence de gîtes, d'autant qu'elle offre principalement des résineux de petite taille. Pour tenir compte de la faible perte de hêtraie, milieu connu comme étant plus attractif (présence plus fréquente de cavités), une mesure de compensation est toutefois prévue, en commun avec d'autres espèces (voir chapitre suivant). Avec un impact attendu comme nul sur les gîtes et très faible sur les habitats de chasse, aucune conséquence notable pour les populations de chiroptères locales n'est à craindre du fait du projet.

Pour les espèces locales ou de passage, le risque de collision lors des mouvements en vol pour la chasse ou le transit est faible au regard du niveau d'activité enregistré, d'autant que le projet est situé sur une crête souvent très ventée et peu propice au franchissement. Ce risque a été réduit par le retrait de la seule machine encore située dans le couloir principal identifié pour les oiseaux et supposé pour les chiroptères, qui offre une possibilité de passage plus aisée.

Pour tenir compte de la proximité d'un site classé au titre du réseau Natura 2000 (périmètre en contact de la zone d'étude) et d'un périmètre rattaché au PNA chiroptères recoupant ce site Natura 2000, une mesure allant au-delà de la simple prise en compte du niveau d'activité enregistré sur site est proposée, sous la forme d'un bridage nocturne des machines. On ne peut exclure en effet de possibles mouvements en période de transit depuis ou vers les cavités répertoriées sur ces sites, et plus secondairement un risque de fréquentation en période de reproduction par des animaux d'espèces très mobiles (minioptère). Si les données de terrain ne confirment pas ces enjeux (niveau d'activité faible toute l'année, faible utilisation par espèces patrimoniales comme le minioptère), il a paru plus prudent de parer à d'éventuels effets négatifs en prévoyant un système de bridage de l'ensemble des machines. Ce système de programmation de l'arrêt des machines dans les heures et conditions les plus risquées pour les chiroptères a fait ses preuves à de nombreuses reprises, avec un gain en termes de mortalité dépassant généralement les 80 % par rapport à une situation sans bridage.

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Taxon/Cortège | Impact brut initial | Evitement | Réduction | Impact résiduel |
|--|---------------------|---|--|---|
| Flore | + | Principale station au Sud évitée (500 pieds) | non | 10 pieds sur crête Nord |
| Oiseaux migrateurs (20 sp) | + | 1 machine supprimée dans le couloir du Col de Coustel | Orientation du parc limitant l'effet barrière Système d'effarouchement sur les machines aux extrémités E1 et E6 | Niveau acceptable |
| Oiseaux nicheurs forestiers (24 sp) | + | | Parc positionné principalement sur crête ouverte Déboisement < 2 ha | Niveau acceptable Déboisement < 2 ha |
| Oiseaux nicheurs milieux ouverts (12 sp) | + | Principales zones ouvertes évitées (plusieurs espèces plus impactées : bruant jaune, fauvette grisette, alouette lulu, busards) | | Niveau acceptable |
| Rapaces (10 sp) | + | 1 machine supprimée dans le couloir du Col de Coustel | Système d'effarouchement sur les machines aux extrémités E1 et E6 | Niveau acceptable Mais à surveiller |
| Autres (10 sp) | + | | | Niveau acceptable |
| Chiroptères migrateurs | + | 1 machine supprimée dans le couloir du Col de Coustel | Orientation du parc limitant l'effet barrière | Niveau acceptable Mais à surveiller |
| Chiroptères forestiers | + | Evitement des boisements de qualité les plus utilisés | Bridage des machines pour limiter le risque de mortalité | |
| Chiroptères milieux ouverts | + | Principales zones ouvertes évitées | | |
| Chiroptères rupestres | + | | | |
| Mammifères arboricoles | + | Evitement des boisements de qualité les plus utilisés | Parc positionné principalement sur crête ouverte Déboisement < 2 ha Périodes de travaux | Niveau acceptable |
| Mammifères terrestres | + | | | |
| Reptiles | 0/+ | Principales zones ouvertes évitées | Périodes de travaux | Niveau acceptable |

CONCLUSIONS SUR LES IMPACTS RESIDUELS ET LA NECESSITE D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Après le choix d'un positionnement de moindre impact, et l'adoption de mesures telles que la suppression de la seule machine ayant encore un impact significatif pour les espèces volantes, le choix de périodes de travaux appropriées, la pose d'un système d'effarouchement sur les deux machines extrêmes et le bridage de l'ensemble de 6 machines la nuit, le niveau d'impact résiduel a été ramené à un stade acceptable pour tous les taxons sauf pour la flore, car l'évitement d'une dizaine de pieds ne semble pas possible techniquement au vu de l'exigüité de la zone visée. Une demande de dérogation est donc sollicitée par rapport à cet impact, pour lequel une mesure de transplantation et de compensation d'habitat est proposée.

Pour tenir compte d'un déboisement certes peu conséquent mais touchant tout de même des habitats d'intérêt pour plusieurs taxons, une dérogation est également sollicitée, avec une mesure compensatoire associée.

Pour tenir compte d'un risque de mortalité accidentelle par collision sur les pales en mouvement, qui ne peut être réduit au-delà des mesures d'effarouchement et de bridage prévues, les oiseaux et chiroptères sont aussi intégrés par précaution à la présente demande de dérogation et feront l'objet d'un suivi après la mise en service (prévu en mesure d'accompagnement A2 de l'étude d'impact).

VII. Mesures de compensation



Mesure C1 : Transferts des stations de Myosotis de Balbis et mise en gestion

Les stations de Myosotis de Balbis se trouvant sur la zone de travaux (10 pieds identifiés dans étude initiale) seront repérées et balisées avant travaux, afin d'être évitées autant que possible par les engins.

Pour prévenir la destruction de pieds lors des terrassements, une récolte des graines sera effectuée en fin d'été pour être réensemencées aussitôt sur des habitats ouverts et à l'écart des zones de travaux. Le myosotis est en effet une plante annuelle se reproduisant par graines, le pied lui-même dépérissant puis disparaissant en fin de saison de végétation ; la destruction d'un pied supprime donc la possibilité pour la plante de se maintenir sur place par ses graines, d'où l'idée de les récolter pour les disséminer sur une zone non touchée. Une zone favorable, d'environ 1ha, a été repérée sur la crête Sud (parcelle cadastrale J 519) : cette zone est éloignée de la crête qui sera impactée par les travaux, elle présente un habitat favorable à l'espèce, elle se trouve à proximité d'une importante station (>500 pieds) et appartient à la forêt domaniale (ONF). Le choix de cette zone permettra de pérenniser les quelques stations qui auront été impactées par le projet, tout en étendant la principale zone actuellement occupée par l'espèce sur la crête Sud. L'espèce étant protégée, cette opération de transfert doit être effectuée ou au moins supervisée par des botanistes agréés comme ceux du Conservatoire Botanique National.

Pour assurer le maintien de bonnes conditions de développement pour cette espèce qui apprécie les milieux ouverts, un entretien de la végétation sera assuré annuellement par le gestionnaire forestier (ONF). Cet entretien consistera à éliminer les ligneux par broyage en fin d'été.

- *Coût prévisionnel :*
-transfert : 1 jour de repérage/balisage, 1 jour de récolte/semis + intervention CBN.
2000 € HT
-entretien : 2500 € pour 1 ha



Mesure C2 : reboisement compensatoire

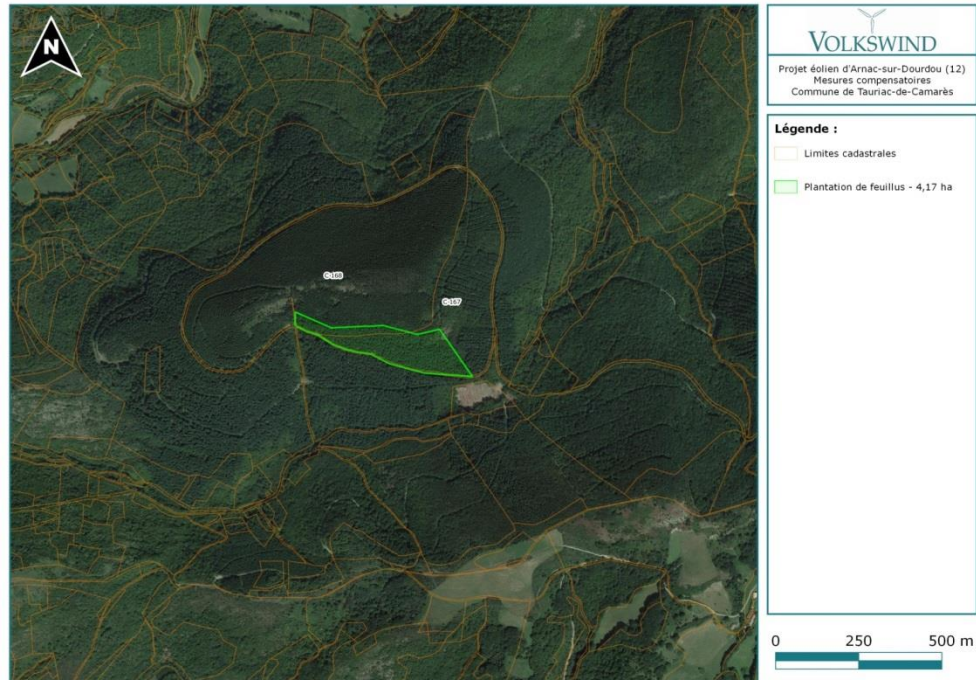
On distingue deux types de boisements impactés par le projet :

- 1) Le projet entrainera la perte de 0.90 ha de feuillus, dont la valeur est importante d'un point de vue écologique. Cette perte devra être compensée à un taux de 2 pour 1 au moins (soit 1.8 ha), et préférentiellement sur des surfaces occupées ou ayant été occupées par des résineux, conversion assez aisée compte tenu des grandes surfaces disponibles. Les essences à privilégier sont en premier lieu le hêtre, puis le chêne pubescent, qui pourront être accompagnées d'essences minoritaires comme le sycomore, le frêne, et éventuellement des arbrisseaux ou arbustes destinés à former un sous-bois. Le temps permettant d'arriver à un boisement favorable à la flore et à la faune d'intérêt patrimonial peut être assez long (plusieurs décennies).
- 2) Pour les plantations de résineux impactées (2 ha), une compensation de 1 pour 1 est prévue (2 ha) pour tenir compte uniquement de la perte de surface boisée (dossier de défrichement). Le caractère artificiel de ces boisements et leur faible intérêt écologique ne justifient pas en effet de ratio plus important. Les milieux de remplacement peuvent être identiques (jeunes plantations de résineux), ou comporter aussi des feuillus pour renforcer l'effet de la mesure précédente.

- *Coût prévisionnel : 6900 €/HT/ha X 4 ha = 27600 €HT (préparation du sol, fourniture et plantations jeunes sujets, pose de protections individuelles et entretien annuel par ONF).*

*Parcelles identifiées : n° J 516 et J 517 du cadastre.
Voir devis en annexe, base d'une convention en cours*

Mesure adaptée suite aux avis du CNPN et de la MRAE : Le porteur de projet porte à 4,17ha de plantation de hêtre sur la commune de Tauriac de Camarès à une distance supérieure de 1000m de toute éolienne.



Mesure C3 : Restauration de landes et pelouses

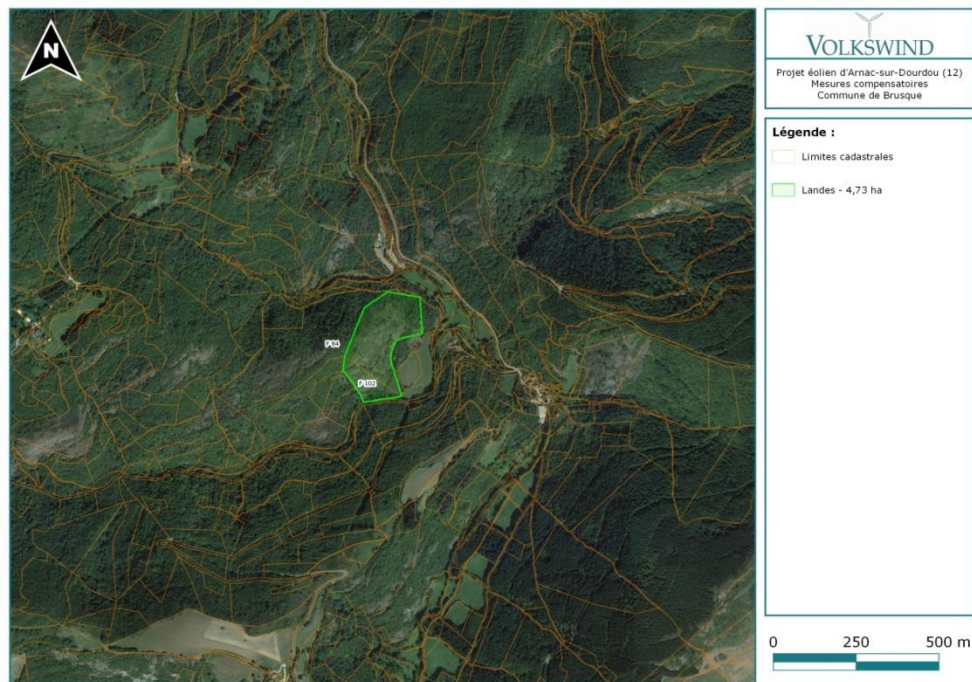
Les zones présentant un sol peu profond accueillent une flore des pelouses et landes acidiphiles, presque toujours associées. Cet habitat est présent surtout sur les zones de crêtes ou de dômes, comme celle où se situe le projet, qui entrainera la perte d'environ 1.2 ha de cet habitat. Compte tenu de sa valeur écologique (flore originale et typique, habitat pour la faune), un taux de compensation de 3 pour 1 serait indiqué, soit 3.6 ha. Afin de ne pas attendre une reconstitution naturelle et probablement très lente de cet habitat sur les zones boisées qui auront été ouvertes par lestravaux (plateformes temporaires notamment), des surfaces présentant déjà cet habitat et situées sur des zones non impactées par le projet seront retenues. Elles feront l'objet d'une gestion annuelle destinée à éliminer sélectivement les ligneux (arbres et arbustes) qui pourraient coloniser naturellement ces milieux ouverts.

Des surfaces favorables et situées en forêt domaniale ont été identifiées sur le versant au Nord du projet (parcelles cadastrales n°J 37, J 102, J 104, J 108, J 112) ainsi que sur la crête au Sud (parcelle cadastrale n° J 519) pour un total de 4ha.

- *Coût prévisionnel : entretien annuel par ONF 1000 € HT / ha/an, sur 4 ha, soit 3600 € HT/an.*

Mesure adaptée suite aux avis du CNPN et de la MRAE : Le porteur de projet porte à 4,73ha de Landes sur la commune de Brusque à une distance supérieure de 1000m de toute éolienne qui s'ajoute aux deux hectares déjà identifiées sur la parcelle

J519 sur la commune d'Arnac-sur-Dourdou.



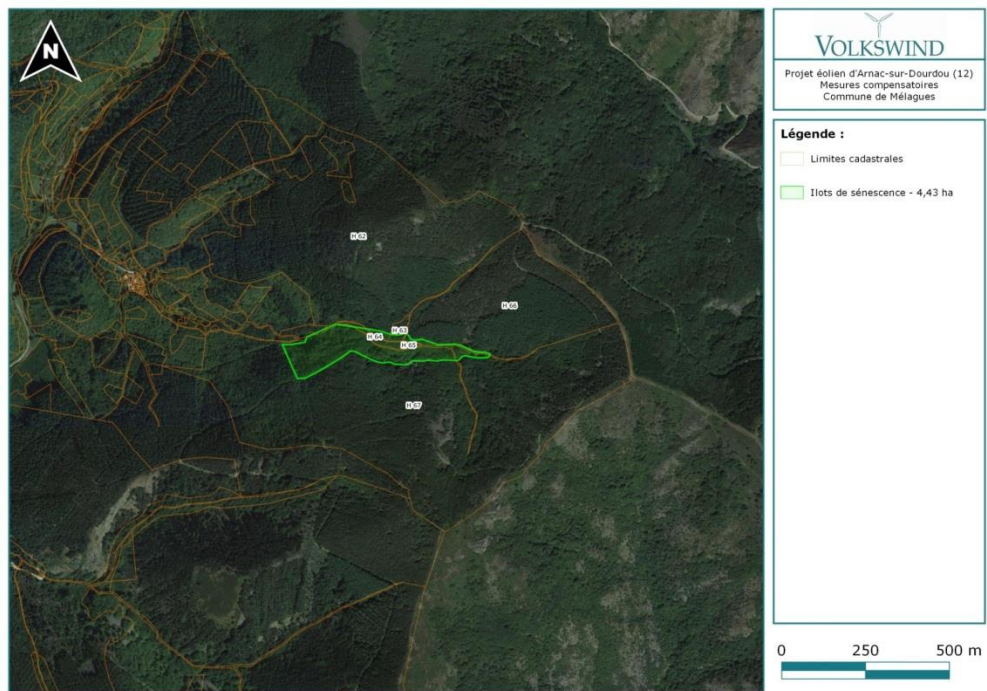
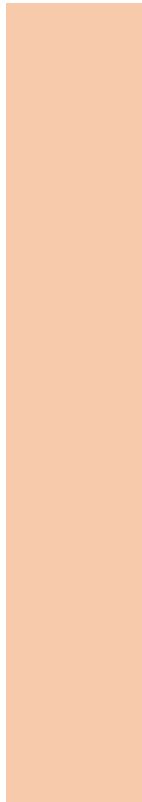
Mesure C4 : Gestion adaptée de boisements proches (= îlots de sénescence)



Afin de garantir la pérennité de la faune forestière et arboricole locale (oiseaux, chiroptères, insectes), et de compenser la perte de surfaces boisées (dans l'attente de la reconstitution prévue en C2), il est souhaitable de mettre en place une gestion adaptée de boisements proches, avec création d'îlots de sénescence et maintien d'arbres à cavités (des études allemandes récentes proposent un minimum de 15 arbres à cavités par hectare). Le but est que les espèces forestières dépendantes d'arbres âgés, et notamment d'arbres à cavités, puissent se maintenir localement malgré la perte de petites surfaces engendrée par le projet. L'idéal est de disposer de surfaces déjà occupées par des boisements feuillus évolués (30 ou 40 ans) et de les laisser vieillir sans les exploiter. Les îlots doivent avoir une surface minimale de 0.25 ha (50 m X 50 m), et se trouver au moins à 200-300 mètres des machines (pour ne pas mettre en danger les espèces volantes associées) mais sans excéder 1 à 2 km (sinon populations locales plus concernées). Le gestionnaire forestier local (ONF) réservera ainsi une surface d'environ 1.5 ha, répartie en plusieurs îlots, sur des parcelles de feuillus déjà âgées et éloignées d'au moins 200 mètres de la crête où se situe le projet.

- *Coût prévisionnel* : 2000 € HT/ha sur 1.5 ha, soit 3000 € HT (ONF)
Parcelles cadastrales : J520, J521, J530, J 531, J 532, J 533

Mesure adaptée suite aux avis du CNPN et de la MRAE : Le porteur de projet portera l'îlot de senescence à 4,43ha d'un seul tenant sur la commune de Mélagues à une distance supérieure à 1000m.



VIII. Mesures de suivi et d'accompagnement

Des mesures autres peuvent contribuer à une meilleure insertion du projet ou à une réduction future de ses effets. C'est le cas de la mise en place d'un suivi chantier par un ingénieur écologue pour s'assurer que la phase travaux n'induisent pas d'effets négatifs (**Mesure A1**), ou d'un suivi de la mortalité des oiseaux (et chiroptères) pour recalibrer éventuellement le fonctionnement des machines (**Mesure A2**).

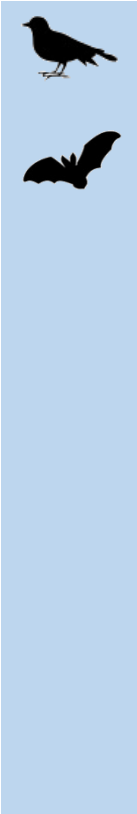


Mesure A1 : Suivi du chantier par un ingénieur écologue

Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant de la phase travaux, avec un balisage des zones sensibles, des aires de stockage, du tracé des pistes et une présence permettant de vérifier que les travaux n'occasionnent pas d'impact supérieur à ce qui était attendu ou non-prévu. Possibilité de sauvegarde d'individus à ce moment. 1 passage mensuel au moins pendant la phase de chantier.

- *Coût prévisionnel : Environ 8 000 € HT*

Mesure A2 : Suivi post-travaux de la mortalité chiroptères et avifaune et comportement des rapaces locaux



Afin de vérifier l'efficacité de la programmation préventive du fonctionnement des machines, d'améliorer les connaissances scientifiques sur la cohabitation « chauves-souris, avifaune et éoliennes », mais aussi d'être conforme à l'article 12 de l'Arrêté du 26/08/2011 prévoyant le suivi environnemental en phase d'exploitation de la mortalité de l'avifaune et des chiroptères, un suivi de la mortalité des chiroptères et des oiseaux est une précaution justifiée sur ce projet du fait de la présence d'espèces menacées (ex : Aigle royal). En cas de mortalité anormale, le fonctionnement des machines pourrait être recalibré (périodes d'arrêt). Il s'agit de mettre en place un contrôle indépendant des installations (recherche d'éventuels cadavres de chauves-souris et oiseaux sous les machines) associé à un autocontrôle (formation du personnel à la technique de recherche assurée par une structure spécialisée, encadrement de la partie autocontrôle avec définition du protocole, examen des cadavres retrouvés, rapports, bilans, etc.). Ce suivi devrait se dérouler au moins sur les 3 premières années puis tous les 5 ans.

Pour les rapaces locaux, il s'agit de vérifier que l'implantation des machines n'a pas entravé la circulation en vol des oiseaux entre leurs zones de nidification et de chasse. Une attention particulière serait portée sur le couple d'Aigles royaux nichant sur la falaise d'Orques. Pour cela, des séances d'observation de 2-3 heures au moins près de l'aire, sur le col de Coustel et sur la crête du projet pourraient être réalisées deux fois par mois entre Février et Septembre au moins l'année n+1 puis tous les 2 ans.

Coût prévisionnel : dépendant du protocole mis en place. mortalité : le suivi peut être effectué tout au long de l'année avec une pression constante (1 passage/semaine) ou se concentrer sur les périodes sensibles (migrations). Un minimum de 20 visites/an est prévu sur ce site, soit 12.000 € HT/an. rapaces : 16 visites et 8000 € HT/an.

Synthèse des mesures prises pour chaque type d'impact

| Impact | Taxon concerné | Mesures prises dans le projet | | | Impact résiduel | Marge |
|--|---|---|--|---|--|--|
| | | Evitement (mesure S1) | Réduction | Compensation | | |
| Destruction flore protégée | Myosotis de Balbis Une station éparse | Evitement de la principale station (crête Sud) | | Transferts des graines et mise en gestion C1 | Neutre si le transfert est un succès | Protéger un secteur hébergeant l'espèce |
| Perte d'habitat de pelouse acidiphile | Flore, reptiles, oiseaux des milieux ouverts (alouette lulu, rapaces) | Evitement des principales surfaces (10 ha) | Evitement partiel sur la crête choisie (reste 1.4 ha détruits) R2 | Conservation (0.5 ha) et restauration (0.4) C3 | positif sur le long terme si la restauration est un succès | Protéger un autre secteur hébergeant l'habitat |
| Perte d'habitat boisé feuillu | Flore, chiroptères forestiers et majorité oiseaux forestiers (pic noir) | Evitement des boisements de feuillus E1 (reste 1.1 ha détruits) | Privilégier les parcelles enrésinées pour l'implantation R2 et suppression E7 (R1) | 2 ha replantés à la place de résineux C2 Gestion adaptée de boisements proches sur 1-1.5 ha C4 | Neutre voir positif sur le long terme si la restauration est un succès | Augmenter la surface replantée |
| Perte d'habitat boisé résineux | Barbastelle d'Europe, minorité oiseaux forestiers, écureuil | Implantation ciblée sur milieux ouverts | | Reboisement C2 (2 ha) | Très faible et permanent | Habitats artificiels à ne pas favoriser |
| Fragmentation des habitats | Petite faune terrestre, flore, animaux volants | | | | Très faible et permanent | |
| Destruction directe d'espèces en phase travaux | Chiroptères, oiseaux forestiers, écureuil | | Planifier les travaux de coupe à une période appropriée R3 Retrait d'une machine R1 | | Très faible et temporaire | |
| | Reptiles, oiseaux des milieux ouverts | | | | Très faible et temporaire | |
| Risques de collisions | Chiroptères | | Systeme de régulation sur toutes les machines R6 Limiter attrait R7 | | Faible sur E2 à E6 Réduit sur E1 | |
| | oiseaux | | Parc orienté dans le sens des migrations R4 Effarouchement sur E1 et E6 R5 | | | |
| Perturbations en | Chiroptères | | Limiter l'attrait des | | Très faible | |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| | | | | | | |
|--|---------|--|--------------|--|-------------|--|
| phase exploitation (effet épouvantail, attraction) | | | éoliennes R7 | | | |
| | Oiseaux | | | | Très faible | |

S1 : positionnement des machines

R1 : suppression d'une machine (E7)

R2 : privilégier les parcelles enrésinées

R3 : travaux hors période sensible

R4 : parc orienté dans le sens des migrations

R5 : système d'effarouchement DT Bird

R6 : régulation du fonctionnement des machines

R7 : limiter l'attrait des machines (chiroptères)

C1 : transfert et gestion des stations de Myosotis de Balbis

C2 : reboisement

C3 : restauration de pelouses

C4 : îlots de vieillissement des boisements

A1 : suivi de chantier par un écologue

A2 : suivis post-travaux (mortalité faune volante et comportement rapaces)

IX. Coût et calendrier des mesures

| N° | intitulé | Espèces visées | quantité | coût |
|----|---|---|--------------------------|--|
| S1 | Evitement secteurs de fort intérêt | Habitats, toutes espèces | 3 secteurs | Pas de surcoût |
| R1 | Implantation sur parcelles enrésinées | Espèces forestières | 6 éoliennes | |
| R2 | Travaux hors périodes sensibles | Toutes espèces | Tout le parc | |
| R3 | Limitation effet barrière | Espèces volantes migratrices | | |
| R4 | Système d'effarouchement | oiseaux | 2 machines | 60 K€ |
| R5 | Bridage nocturne des machines | chiroptères | Tout le parc | Perte production |
| R6 | Restriction de l'éclairage | chiroptères | | Perte production |
| R7 | Suppression de l'éolienne E7 | Espèces migratrices et rapaces | 1 sur 7 | Perte production |
| C1 | Transfert et gestion Myosotis Balbis | Flore | 10 stations 1 hectare | 2 K€ transfert 2,5 K€/an entretien |
| C2 | Reboisement compensatoire | Faune forestière (oiseaux, chiroptères, écureuil, insectes) | 4 ha | 28 K€ |
| C3 | Restauration de landes & pelouses | Habitats, flore, reptiles, oiseaux des milieux ouverts | 4 ha | 4 K€/an |
| C4 | Ilôts de sénescence | Faune forestière (oiseaux, chiroptères, insectes) | 1.5 ha | 3 K€/an |
| A1 | Suivi de chantier par 1 écologue | Toutes espèces | Tout le parc | 8 K€ |
| A2 | Suivi post-installation (mortalité et activité) | Oiseaux et chiroptères | | 20K€/an |

| Intervention | Mois de l'année considérée (A1 : année 1... A5 : année 5) | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|----|---|---|----------|----|----|----|----|----|----|
| | J | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
| Flore : myosotis de balbis | | | | | | | | | | | | |
| Repérage des stations de Myosotis de Balbis (C1) | | | | | | A1 | | | | | | |
| Récolte et transfert des graines (C1) | | | | | | | A1 | A1 | A1 | | | |
| Coupe des résineux pour restauration des pelouses acidiphiles (C3) | A2 | A2 | A2 | | | | | | | A1 | A1 | A1 |
| Suivi en phase chantier (A1) | A2 | A2 | A2 | | | | | | | A1 | A1 | A1 |
| Suivi 1 an et 5 ans après (A2) | | | | | | A2 A5 | | | | | | |
| Gestion sur le long terme selon besoins (débroussaillage des ligneux) (suite C2) | Ax | Ax | Ax | | | | | | | Ax | Ax | Ax |
| Mortalité oiseaux et chiroptères | A2 à A4, puis tous les 5 ans | | | | | | | | | | | |
| Comportement rapaces | 2j/mois, A2, A4, A6 puis tous les 5 ans | | | | | | | | | | | |

Impact du projet sur l'état de conservation des espèces concernées

L'application des mesures proposées permettra de maintenir la seule espèce végétale protégée impactée par le projet, le Myosotis de Balbis, en renforçant et étendant la population présente sur la crête de la Serre au Sud du projet, qui compte plus de 500 pieds. Une gestion adaptée par le gestionnaire actuel (ONF) permettra de pérenniser la situation de l'espèce localement. Il est probable que l'espèce se maintienne aussi ou recolonise la crête impactée, qui conservera des habitats favorables. Au final, la population locale se trouvera dans un état plus favorable qu'avant la réalisation du projet.

Du point de vue des habitats détruits par l'aménagement, les surfaces impactées sont faibles et peu conséquentes pour les espèces qui les utilisent de façon avérée ou probable, et ces surfaces seront compensées à proximité par la mise en gestion durable de surfaces plus importantes (landes) voire la création de nouvelles surfaces (reboisement en feuillus et résineux). Les landes et pelouses ainsi améliorées seront favorables durablement à des espèces comme les insectes (pas d'espèces protégées), les reptiles (zones de compensation correspondant à une présence avérée du lézard vivipare) et quelques oiseaux des milieux ouverts. Les îlots de vieillissement en hêtraie seront immédiatement et durablement bénéfiques à plusieurs espèces forestières (chiroptères, oiseaux, rosalie des alpes), tandis que les zones reboisées deviendront utilisables par une majorité d'espèces forestières dans un délai un peu plus long, peu conséquent au vu des importantes surfaces restant disponibles dans les environs.

Par rapport au risque de mortalité par collision occasionné par le mouvement des pales pour la faune volante, la réduction de la taille du projet et l'évitement de la zone la plus sensible (col de Coustel) auront un effet limitant, encore amplifié par un bridage nocturne de l'ensemble du parc, pris par précaution par rapport à la relative proximité de sites hébergeant de faibles effectifs de chiroptères et non en réponse à un impact attendu, et par la mise en place d'un dispositif d'effarouchement pour les oiseaux sur les deux machines extrêmes. Dans ces conditions, le taux de mortalité attendu sur ce parc est faible et pas de nature à compromettre le maintien des populations locales, et il sera contrôlé régulièrement pour un éventuel ajustement des mesures de réduction engagées.

x. Formulaire Cerfa

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA COUPE LA DESTRUCTION
LA CUEILLETTE L'ENLEVEMENT
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

- cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations

définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

| A. VOTRE IDENTITÉ |
|---|
| Dénomination (pour les personnes morales) : Ferme éolienne d'Arnac-sur-Dourdou SAS Adresse : 20 avenue de la Paix Commune : STRASBOURG Code postal : 67 000 Nature des activités : Toutes études et prestations relatives à la conception, la réalisation et l'exploitation du parc éolien « Ferme éolienned 'Arnac-sur-Dourdou » Qualification : Le développeur et exploitant de parcs éoliens est accompagné d'un cabinet d'écologues spécialisés (CERA Environnement) |

| B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION | | |
|--|---|--|
| Nom scientifique Nom commun | Quantité (pieds) | Description (1) |
| <i>Myosotis balbisiana</i> Myosotis de Balbis | 10 pieds (en 2013), sur quelques m² | Destruction de la plante entière (partie aérienne et racines) lors des travaux de terrassement liés à l'élargissement d'une voie d'accès et à la création de deux plateformes |

(1) préciser la partie de la plante récoltée

| C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION * | |
|--|---------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | Prévention de dommages aux cultures |
| Sauvetage de spécimens | Prévention de dommages aux forêts |
| Conservation des habitats | Prévention de dommages aux eaux |
| Inventaire de population | Prévention de dommages à la propriété |
| Etude écoéthologique | Protection de la santé publique |

| | |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Etude génétique ou biométrique | Protection de la sécurité publique |
| Etude scientifique autre | Motif d'intérêt public majeur |
| Prévention de dommages à l'élevage | Détention en petites quantités |
| Prévention de dommages aux pêcheries | X Autres |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Cette opération s'inscrit dans le cadre de la construction d'un parc éolien composé de 7 machines sur une crête comportant deux petites stations de Myosotis de Balbis. Une autre crête comportant plus de 500 pieds a été écartée du projet.

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : **Intervention avant les travaux pour le transfert (période estivale) l'année même des travaux (non encore définie, selon date d'autorisation)**

ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE REALISATION DE L'OPÉRATION *

(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

Arrachage ou enlèvement définitif

Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :

recupération des graines et banque de graines sous emprise

Arrachage ou enlèvement temporaire avec réimplantation sur place avec réimplantation différé

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

L'espèce étant annuelle, on procédera à la récolte des graines avant travaux et à leur semis sur une zone d'habitat favorable proche et non impactée par les travaux

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

période estivale l'année des travaux. Les graines seront déplacées sur une zone favorable de 1 ha contigüe à une importante station (>500 pieds) sur une crête plus au Sud (<1 km), qui sera entretenue d'une façon favorable à l'espèce.

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLEVEMENT

Préciser les techniques : **transfert des graines car il s'agit d'une plante annuelle.**

A préciser si opération programmée

Voir rapport de dérogation pour plus de précisions sur les modalités du transfert.

F. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Marc TESSIER : Ecologue, Botaniste au CERA

Formation initiale en biologie végétale Doctorat en écologie

Autre formation

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Occitanie

Départements : Aveyron

Cantons : Murat-sur-Vèbre

Communes : Arnac-sur-Dourdou

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés

Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce

Mesures contractuelles de gestion de l'espace



Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

La zone de transfert sera balisée

Mesures de Compensation : Mise en place d'une mesure de gestion spécifique sur une zone de pelouse acidiphile sur la crête au Sud du projet par le gestionnaire du site (ONF)

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : pas de cas de transfert de Myosotis de Balbis connu pour la région.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Bilan comparatif entre l'état initial, l'état de la station après la fin des travaux et après 5 ans par un ingénieur écologue

- cocher les cases correspondantes

| | | |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p> | Fait | à |
| | <p>..... <i>Montpellier</i></p> | |
| | le | <p>..... <i>22 Mai 2017</i></p> |
| <p>Votre signature</p> | | <p>..... <i>eeq</i></p> |

Timothée Decaesterker



N° 13 614*01

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION
DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

| A. VOTRE IDENTITE | |
|--|---|
| Dénomination (pour les personnes morales) : Ferme éolienne d'Arnac-sur-Dourdou SAS | |
| Adresse : 20 avenue de la Paix | |
| Commune : STRASBOURG | |
| Code postal : 67 000 | |
| Nature des activités : Toutes études et prestations relatives à la conception, la réalisation et l'exploitation du parc éolien « Ferme éolienne d'Arnac-sur-Dourdou » | |
| Qualification : Le développeur et exploitant de parcs éoliens est accompagné d'un cabinet d'écologues spécialisés (CERA Environnement) | |
| B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS | |
| ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE | Description (1) |
| Nom scientifique | |
| Nom commun | |
| Mammifères | |
| <u>2 espèces forestières</u> : Ecurueil roux, Genette européenne | <u>Destruction d'habitats</u> : 2 ha de milieux boisés à majorité de résineux de petite taille pouvant servir de corridor, site de nidification et de repos, ou zone d'alimentation |
| <u>16 espèces de chiroptères</u> : Barbastelle*, grand rhinolophe, grand/petit murin, minioptère de schreibers, murin à oreilles échancrées, murin de Bechstein*, Murin de Brandt*, Noctule de Leisler*, Oreillard sp*, petit rhinolophe, pipistrelle commune, pipistrelle de kulh, pipistrelle de Nathusius, pipistrelle pygmée, sérotine commune, Vespère de Savi | <u>Destruction d'habitats</u> : 2 ha de milieux boisés pouvant servir de corridor ou de zone de chasse, plus rarement de site de reproduction ou de repos (*) |
| Oiseaux | |

| | |
|---|--|
| <p><u>28 Oiseaux nicheurs forestiers</u> (dont rapaces):</p> <p>Accenteur mouchet, Autour des palombes, Bouvreuil pivoine, Buse variable, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Grimpereau des jardins, Mésange à longue-queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet huppé, Roitelet triple-bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe</p> <p><u>4 Oiseaux hivernants forestiers</u> :</p> <p>Beccroisé des sapins, Pinson du Nord, Tarin des aulnes, Venturon montagnard</p> <p>Espèces prioritaires en gras</p> | <p><u>Destruction d'habitats</u> : 2 ha de milieux boisés à majorité de résineux de petite taille pouvant servir de corridor, site de nidification et de repos, ou zone d'alimentation</p> |
| <p><u>Oiseaux des milieux ouverts</u> :</p> <p>Aigle botté, Aigle royal, Alouette lulu, Bruant fou, Bruant jaune, Busard cendré, Busard saint-martin, Circaète, Faucon crécerelle, Fauvette grisette, Pie-grièche écorcheur, Pipit des arbres, pipit farlouse, Rougequeue noir, Tarier pâtre</p> <p>Espèces prioritaires en gras</p> | <p><u>Destruction d'habitats</u> : 1ha de pelouses et landes pouvant servir de corridor, site de nidification et de repos, ou zone d'alimentation (dont zone de chasse rapaces)</p> |
| <p>Reptiles</p> | |
| <p><u>3 espèces</u> : couleuvre d'esculape, lézard des murailles, lézard vivipare</p> <p>Espèces prioritaires en gras</p> | <p><u>Destruction localisée d'habitats</u> : : 1ha de pelouses et landes pouvant servir de corridor, de site de ponte, de thermorégulation ou d'hibernation/estivage, ainsi que milieu de chasse</p> |
| <p>Amphibiens / insectes : aucune espèce protégée impactée</p> | |
| <p>(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte</p> | |
| <p>C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *</p> | |
| <p>Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/></p> | <p>Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/></p> | <p>Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Conservation des habitats <input type="checkbox"/></p> | <p>Prévention de dommage aux eaux <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Inventaire de population <input type="checkbox"/></p> | <p>Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Etude écoéthologique <input type="checkbox"/></p> | <p>Protection de la santé publique <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/></p> | <p>Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/></p> | <p>Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/></p> |
| <p>Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/></p> | <p>Détention en petites quantités <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/></p> | <p>Autres <input type="checkbox"/></p> |

Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Construction d'un parc de 7 éoliennes sur une crête ouverte en milieu boisé dans une zone de densification de l'éolien dans l'Aveyron

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITES DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION *

Destruction Préciser : **perte de surfaces liées à la création de plateformes techniques destinées à recevoir des éoliennes et leurs fondations, ainsi que création /élargissement de pistes d'accès**

Altération Préciser :

Dégradation Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation..... Préciser :

Le personnel encadrant l'opération est assistée d'une équipe d'ingénieurs écologues (CERA Environnement)

F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Période de travaux prévisionnelle : selon autorisation

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION

Régions administratives : Occitanie

Départements : Aveyron

Cantons : Murat-sur-Vèbre

Communes : Arnac-sur-Dourdou

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos

Mesures de protection réglementaires.....

Mesures contractuelles de gestion de l'espace


Renforcement des populations de l'espèce

Autres mesures Préciser :

Principales mesures de prise en compte des impacts du projet sur les habitats de reproduction et de repos des espèces protégées (suite et détails dans le dossier joint) :

Implantation évitant les milieux ouverts les plus intéressants (crête au Sud et col) et les milieux boisés les plus riches (feuillus), et accès reprenant pour beaucoup des chemins existants

Mesures de réduction de l'impact des travaux : choix d'une période hors dates sensibles pour la faune, balisage des

| | |
|--|---|
| habitats fragiles, suivi par un ingénieur écologue. | |
| Compensation des zones boisées détruites par replantation de feuillus et de résineux sur 4 ha et la conservation d'îlots de sénescence sur 1.5 ha (ONF) | |
| Compensation des zones de landes/pelouses détruites par la restauration puis la gestion d'une zone de 4 ha de milieux comparables existants par l'ONF | |
| I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION | |
| Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : / | |
| Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : bilan environnemental selon calendrier défini dans l'arrêté | |
| * cocher les cases correspondantes | |
| La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux. | Fait à : <i>Montpellier</i> Le : <i>22 Mai 2017</i> Votre signature <i>Timothée Decostercker</i>  |

DEMANDE DE DEROGATION

POUR LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT*



X LA DESTRUCTION *

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPECIMENS D'ESPECES ANIMALES PROTEGEES

***cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande**

Titre 1 du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction
 des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et flore sauvage protégées.

| A. VOTRE IDENTITE | | |
|--|----------|--|
| Dénomination (pour les personnes morales) : Ferme éolienne d'Arnac-sur-Dourdou SAS | | |
| Adresse : 20 Avenue de la Paix | | |
| Commune :STRASBOURG | | |
| Code postal :67 000 | | |
| Nature des activités : Toutes études et prestations relatives à la conception, la réalisation et l'exploitation du parc éolien « Ferme éolienned 'Arnac-sur-Dourdou » | | |
| Qualification : Le développeur et exploitant de parcs éoliens est accompagné d'un cabinet d'écologues spécialisés (CERA Environnement) | | |
| B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION | | |
| Nom scientifique Nom commun | Quantité | Description (1) (voir dossier joint pour plus de détails) |
| Mammifères | | |
| Risque de mortalité par collision accidentelle sur les pales ou par barotraumatisme en phase d'exploitation pour : <u>16 espèces de chiroptères</u> :Barbastelle, Grand / Petit murin, Grand rhinolophe, Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, Oreillard sp, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée, Vespère de Savi, Vespertilion à oreilles échanquées, Vespertilion de Bechstein, Vespertilion de Brandt Risque de destruction de nid arboricole avec jeunes lors de la phase de travaux (2 ha de déboisement) : écureuil roux, barbastelle, murin de bechstein, murin de brandt, noctule de leisler, oreillard sp | | |
| Oiseaux | | |
| Risque de mortalité par collision accidentelle (non-intentionnelle) sur les pales en phase d'exploitation : toutes les espèces régulièrement observées sur le site (> 3 obs) et pour lesquelles un risque de collision non négligeable est reporté (Dürr 2016), soit 29 espèces : Aigle botté, aigle royal, alouette lulu, autour des palombes, beccroisé des sapins, bondrée apivore, busard | | |

| | |
|--|--|
| <p>cédré, busard saint-martin, buse variable, circaète Jean-le-Blanc, épervier d'Europe, faucon crécerelle, grand corbeau, grand cormoran, grosbec casse-noyaux, hirondelle de fenêtre, de rivage et de rochers, hirondelle rustique, linotte mélodieuse, martinet noir, milan noir, milan royal, pinson des arbres, pipit des arbres, pipit farlouse, roitelet huppé, tarin des aulnes, vautour fauve</p> <p>Risque de destruction de nid contenant des œufs ou des jeunes lors des travaux de déboisement et terrassements : 10 espèces nicheuses de milieux ouverts et 25 espèces nicheuses forestières,</p> <p>soit 28 espèces supplémentaires : bruant fou, bruant jaune, fauvette grisette, pie-grièche écorcheur, tarier pâtre / accenteur mouchet, bouvreuil pivoine, chouette hulotte, coucou gris, fauvette à tête noire, fauvette des jardins, grimpeur des jardins, mésange à longue-queue, mésange bleue, mésange charbonnière, mésange huppée, mésange noire, mésange nonnette, pic épeiche, pic noir, pic vert, pouillot siffleur, pouillot véloce, roitelet triple-bandeau, rougegorge familier, sittelle torchepot, troglodyte mignon, verdier d'europe</p> | |
| <p>(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers</p> | |
| <p>C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION *</p> | |
| <p>Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/></p> <p>Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/></p> <p>Conservation des habitats <input type="checkbox"/></p> <p>Inventaire de population <input type="checkbox"/></p> <p>Etude écoéthologique <input type="checkbox"/></p> <p>Etude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/></p> <p>Etude scientifique autre <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages aux <input type="checkbox"/></p> | <p>Prévention de dommages aux <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommage aux eaux <input type="checkbox"/></p> <p>Prévention de dommages à la <input type="checkbox"/></p> <p>Protection de la santé publique <input type="checkbox"/></p> <p>Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/></p> <p>Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Détention en petites quantités <input type="checkbox"/></p> <p>Autres <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Préciser l'action générale dans lequel s'inscrit la demande, l'objectif, les méthodes, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :</p> <p>La demande s'inscrit dans le cadre de la construction et de l'exploitation d'un parc de 6 éoliennes dans l'Aveyron. Ce parc éolien participe à la transition énergétique et à la construction de moyens de production d'énergies renouvelables.</p> | |
| <p>D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION</p> <p>(renseigner l'une des rubriques suivante en fonction de l'opération considérée)</p> | |
| <p>D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT</p> | |
| <p>D2. DESTRUCTION*</p> | |
| <p>Destruction des nids <input type="checkbox"/></p> <p>Destruction des œufs <input type="checkbox"/></p> <p>Destruction des animaux <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Autres moyens de destruction <input checked="" type="checkbox"/></p> | <p>Préciser : ...</p> <p>Préciser : ...</p> <p>Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/>Préciser :</p> <p>Par pièges létaux <input type="checkbox"/>Préciser :</p> <p>Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/>Préciser :</p> <p>Par armes de chasse <input type="checkbox"/>Préciser :</p> |
| <p>Destruction non-intentionnelle en phase exploitation : rotation des pales pouvant occasionner accidentellement des heurts avec les espèces volant à leur hauteur (oiseaux et chiroptères) ou des</p> | |

| | |
|--|--|
| <p>traumatismes mortels liés à la pression de l'air (barotraumatisme)</p> <p>Mortalité par écrasement d'œufs (oiseaux) ou jeunes (oiseaux/chiroptères) voire adultes (chiroptères en hibernation) lors de l'abattage d'arbres, défrichage ou terrassements, circulation d'engins</p> | |
| <p>E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNELS ENCADRANT L'OPERATION *</p> | |
| <p>Formation initiale en biologie animale <input type="checkbox"/> Préciser :</p> | |
| <p>Formation continue en biologie animale <input type="checkbox"/> Préciser :</p> | |
| <p>Autre formation <input checked="" type="checkbox"/> Préciser :</p> | |
| <p>Accompagnement de l'opération par une équipe d'ingénieurs écologues (CERA Environnement)</p> | |
| <p>F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION</p> | |
| <p>Période de travaux prévisionnelle : selon autorisation L'exploitation du parc éolien est prévue à partir de pour une durée de 40 ans.</p> | |
| <p>G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DEGRADATION</p> | |
| <p>Régions administratives : Occitanie Départements : Aveyron Cantons : Murat-sur-Vèbre Communes : Arnac sur Dourdou</p> | |
| <p>H - EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE</p> | |
| <p>Relâcher des animaux capturés <input type="checkbox"/></p> | <p>Mesures de protection réglementaires <input type="checkbox"/></p> |
| <p>Renforcement des populations de l'espèce <input type="checkbox"/></p> | <p>Mesures de gestion de l'espace <input checked="" type="checkbox"/></p> |
| <p>Autres mesures <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Principales mesures (suite et détail dans le dossier joint) :</p> | |
| <p><u>Principales mesures pour limiter la mortalité de la faune :</u></p> <p>Positionnement des machines hors couloirs de vol, travaux réalisés en-dehors des périodes sensibles, bridage des machines la nuit pour limiter la mortalité des chiroptères, système d'effarouchement sur plusieurs machines pour limiter le risque de mortalité des oiseaux diurnes</p> | |
| <p>I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE-RENDU DE L'OPERATION</p> | |
| <p>Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : /</p> <p><u>Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :</u></p> <p>Suivi de la mortalité sous les machines</p> | |
| <p>* cocher les cases correspondantes</p> | |
| <p>La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.</p> | <p>Fait à : Montpellier Le : 22 Mai 2017 Votre signature <i>Timothée Devaesteker</i></p> |

Annexes

Annexe 1-Listes et abondance des plantes observées sur le site et sa périphérie avec la position des relevés sur la carte suivante :

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

| Relevé | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|--------|------------|----|-----|------------|-----|----|-----|-----|------------|-----|-----|-----|----|
| Date | | 27/03/2013 | | | 10/06/2013 | | | | | 29/07/2013 | | | | |
| Corine | | 41 | 35 | 41. | 35. | 35. | 34 | 31. | 41. | 41. | 41. | 34. | 37. | 82 |
| Recouvrement arboré (%) | | 80 | | 10 | | | | | 90 | 10 | | | | |
| Hauteur strate arborée (m) | | 15 | | 10 | | | | | 12 | 15 | | | | |
| Recouvrement arbustif (%) | | 60 | | 10 | 30 | 10 | 20 | 20 | 10 | 10 | 80 | | | |
| Hauteur strate arbustive (m) | | 5 | | 5 | 50 | 50 | 1 | 1 | 5 | 7 | 6 | | | |
| Recouvrement herbacé (%) | | 30 | 60 | 10 | 40 | 60 | 90 | 10 | 20 | 10 | 40 | 60 | 10 | 20 |
| Hauteur strate herbacée (cm) | | 30 | 30 | 10 | 20 | 20 | 30 | 30 | 20 | 20 | 30 | 20 | 50 | 30 |
| Taxons | Statut | | | | | | | | | | | | | |
| Acer campestre L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Acer monspessulanum L. | | | | | | | | | | | | + | | |
| Acer pseudoplatanus L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Achillea millefolium L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Acinos arvensis (Lam.) Dandy | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Aconitum lycoctonum L. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| Agrostis stolonifera L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Aira praecox L. | Dét. | | | | + | + | | | | | | | | |
| Ajuga reptans L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande | | | | | | | | | | | | | + | |
| Allium lusitanicum Lam. | Dét. | | 1 | | + | 1 | | | | | | | | |
| Allium sphaerocephalon L. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Allium vineale L. | | | | | | | | | | | | | | + |
| Amelanchier ovalis Medik. | | | | | | | | | | | | + | | |
| Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. | | | | | | | | | | | | + | | |
| Anthemis saxatilis DC. ex Willd. | Dét. | | + | | 1 | | | | | | | | | |
| Anthericum liliago L. | | | | | + | | | | | | | | | |
| Anthoxanthum odoratum L. | | | | | | + | | | | | | | | |
| Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Anthyllis vulneraria L. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Aphanes arvensis L. | | | | | | + | | | | | | | | |
| Aquilegia vulgaris L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Arabis hirsuta (L.) Scop. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Arctium lappa L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Arenaria serpyllifolia L. | | | | | | | | | | | | + | | |
| Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Karte | Dét. | | | | + | + | | | | | | | | |
| Arrhenatherum elatius subsp. elatius | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| Asperula odorata L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asphodelus albus Mill. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium ruta-muraria L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium septentrionale L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium trichomanes L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium x alternifolium Wulfen | | | | | | | | | | | | | | |
| Astragalus glycyphyllos L. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Athyrium filix-femina (L.) Roth | | | | | | | | | | | | | | |
| Barbarea intermedia Boreau | | | | | | | | | | | | | | |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Relevé | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth | | | | | | | + | | | | | | | |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Briza media</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Bromus sterilis</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Buxus sempervirens</i> L. | | 3 | | | | | | | | | | 2 | | |
| <i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull | | | | | 2 | 2 | | 2 | | | 2 | | | |
| <i>Campanula persicifolia</i> L. | | | | | | | | | | | + | | | |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carduus nigrescens</i> Vill. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex divulsa</i> subsp. <i>leersii</i> (Kneuck.) W.Koch | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carex halleriana</i> Asso | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Carex pilulifera</i> L. | | | | | | | | | + | | | | | |
| <i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Carlina acanthifolia</i> All. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea nigra</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Centaurea pectinata</i> L. | Dét. | | + | | 1 | 2 | | 1 | | | | | | |
| <i>Centaurea scabiosa</i> L. | | | | | | | | | | | | | | + |
| <i>Chaerophyllum aureum</i> L. | Dét. | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Clinopodium vulgare</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret | | | | | | + | | + | | | | | | |
| <i>Coronilla emerus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| <i>Crepis setosa</i> Haller f. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cruciata laevipes</i> Opiz | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cuscuta epithymum</i> (L.) L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Cytisus oromediterraneus</i> Rivas Mart. & al. | Dét. | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link | | | | | | | 2 | 2 | | | | | | |
| <i>Dactylis glomerata</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv. | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| <i>Deschampsia flexuosa</i> (L.) Trin. | | | | 2 | + | + | + | 5 | 2 | 3 | | | | |
| <i>Doronicum pardalianches</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Epipactis microphylla</i> (Ehrh.) Sw. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Erica cinerea</i> L. | | | | | 1 | + | | + | | | | | | |
| <i>Erythronium dens-canis</i> L. | | | | 1 | + | | | | | | | | | |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | | | | 4 | | | + | 3 | 1 | 5 | 4 | | | |
| <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A.Lave | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Festuca arvernensis</i> Auquier, Kerguélen & | Dét. | | 3 | | + | + | | | | | | | | |
| <i>Festuca</i> L. | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Festuca lemanii</i> Bastard | | | | | | 3 | | | | | | | | |
| <i>Festuca paniculata</i> (L.) Schinz & Thell. | Dét. | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Filago minima</i> (Sm.) Pers. | | | | | + | 1 | | | | | | | | |
| <i>Filago pyramidata</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Fragaria vesca</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galeopsis ladanum</i> subsp. <i>angustifolia</i> (Ehrh. ex | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galeopsis segetum</i> Neck. | Dét. | | | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Galeopsis tetrahit</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium aparine</i> L. | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | |
| <i>Galium odoratum</i> (L.) Scop. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium pumilum</i> Murray | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium rotundifolium</i> L. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium saxatile</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Galium verum</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gnaphalium americanum</i> Mill. | | | | | | | | | | | | | | |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Relevé | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>Genista anglica</i> L. | | | + | | + | + | | | | | | | | |
| <i>Genista pilosa</i> L. | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Gentiana lutea</i> L. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Geranium lucidum</i> L. | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Geranium sanguineum</i> L. | | | | | | | | | | | | + | | |
| <i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Helleborus foetidus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hieracium bifidum</i> Kit. | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Hieracium maculatum</i> Schrank | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Hieracium pilosella</i> L. | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Hippocrepis comosa</i> L. | | | | | + | | | | | | | | | |
| <i>Holcus lanatus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Holcus mollis</i> L. | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| <i>Hypericum humifusum</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypericum pulchrum</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypochaeris glabra</i> L. | | | | | | + | | | | | | | | |
| <i>Hypochaeris maculata</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ilex aquifolium</i> L. | | | | | | | | | | + | | | | |
| <i>Isolepis setacea</i> (L.) R.Br. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Jasione montana</i> L. | | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Juncus articulatus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juncus conglomeratus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juncus tenuis</i> Willd. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Juniperus communis</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Knautia arvensis</i> (Briq.) Szaba | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sonchus tenerrimus</i> L. | | | | | + | | | | | | | | | |
| <i>Lactuca viminea</i> (L.) J.Presl & C.Presl | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lapsana communis</i> L. | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Larix</i> sp. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Laserpitium nestleri</i> Soy.-Will. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Lathyrus sphaericus</i> Retz. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam. | | | | | + | | | | | | | | | |
| <i>Lilium martagon</i> L. | | | | | | | | | | | | + | | |
| <i>Linaria</i> Hill | | | | | | | 1 | | | | | | | |
| <i>Linaria repens</i> (L.) Mill. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Linum catharticum</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Luzula campestris</i> (L.) DC. | | | | | | | + | | | | | | | |
| <i>Luzula nivea</i> (L.) DC. | Dét. | | | | | | | | | | + | | | |
| <i>Malus sylvestris</i> Mill. | | | | | | | + | | | | | | | |
| <i>Malva moschata</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Melampyrum pratense</i> L. | | | | | | | | | | | 1 | | | |
| <i>Melica ciliata</i> L. | | | | | | | | | | | | + | | |
| <i>Melica uniflora</i> Retz. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Melittis melissophyllum</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mercurialis perennis</i> L. | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| <i>Micropyrum tenellum</i> (L.) Link | | | | | 1 | | | | | | | | | |
| <i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey. | | | | | + | + | | | | | | | | |
| <i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk. | | | | | | | | | | | | + | | |
| <i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Moenchia erecta</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dumort. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Myosotis balbisiana</i> Jord. | PR | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Orchis mascula</i> (L.) L. | | | | | | | | | | | | | | |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Relevé | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|--|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| <i>Ornithogalum pyrenaicum</i> L. | | + | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Ornithopus compressus</i> L. | Dét. | | | | | + | | | | | | | | |
| <i>Oxalis acetosella</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Oxalis fontana</i> Bunge | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i> (Jord.) | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Picris hieracioides</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Plantago holosteum</i> Scop. | Dét. | | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | |
| <i>Poa nemoralis</i> L. | | | | | | | | | 1 | | | | + | |
| <i>Poa trivialis</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Polygala vulgaris</i> L. | | | | | + | | | + | | | | | | |
| <i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Polygonum aviculare</i> L. | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| <i>Polypodium vulgare</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Potentilla neumanniana</i> Rchb. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Potentilla</i> sp. | | | + | | | | | | | | | | | |
| <i>Prenanthes purpurea</i> L. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Prunus mahaleb</i> L. | | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Prunus spinosa</i> L. | | | | | + | | 1 | 2 | + | | | | | |
| <i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn | | | | | | | | 1 | 2 | | | | | |
| <i>Quercus petraea</i> L. | | | | | | | | | 4 | | | | | |
| <i>Quercus pubescens</i> Willd. | | | | 1 | | | | 2 | | | | | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | | | | | | | | | 2 | | 2 | | | |
| <i>Ranunculus auricomus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Ranunculus paludosus</i> Poir. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rhamnus alpina</i> L. | Dét. | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Rhinanthus minor</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Rubus canescens</i> DC. | | | | | | + | | + | | | | | | |
| <i>Rubus idaeus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rubus incanescens</i> Bertol. | | | | | | | 3 | 2 | 2 | | | | | |
| <i>Rubus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Rumex acetosella</i> L. | | | | | + | | | | | | | | | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| <i>Sanicula europaea</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saponaria ocymoides</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Saxifraga fragosoi</i> Sennen | | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Saxifraga granulata</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scabiosa columbaria</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scilla bifolia</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scilla</i> L. | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| <i>Scleranthus annuus</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Scleranthus perennis</i> L. | | | | | + | + | | | | | | | | |
| <i>Scorzonera humilis</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sedum album</i> L. | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| <i>Sedum anglicum</i> Huds. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sedum dasyphyllum</i> L. | | | | | | | | | | | | | + | |
| <i>Sedum hirsutum</i> All. | | | | | + | 1 | | | | | | | | |
| <i>Sedum rupestre</i> subsp. <i>rupestre</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Senecio jacobaea</i> L. | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Senecio sylvaticus</i> L. | | | | | 1 | + | | | | | | | | |
| <i>Seseli montanum</i> L. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Silene nutans</i> L. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| <i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Spergula morisonii</i> Boreau | | | | | + | + | | | | | | | | |
| <i>Stachys officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i> | | | | | + | | | | + | | | | | |
| <i>Stachys sylvatica</i> L. | | | | | | | | | | | | | | 2 |

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

| Relevé | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|
| Stellaria holostea L. | | | | | | | 3 | | 2 | | | | | |
| Stellaria nemorum L. | | | | | | | | | | | | | 2 | |
| Tanacetum corymbosum (L.) Sch.Bip. | | | | | | | | | | | | | | |
| Teesdalia nudicaulis (L.) R.Br. | | | | | | | | | | | | | | |
| Tephrosieris helenitis subsp. helenitis | | | | | | | | | | | | | | |
| Teucrium chamaedrys L. | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| Teucrium scorodonia L. | | | | | + | | 1 | 1 | | | | | | |
| Thymus vulgaris L. | | | | | | | | | | | | 2 | | |
| Torilis japonica (Houtt.) DC. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Tractema lilio-hyacinthus (L.) Speta | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| Tulipa sylvestris subsp. australis (Link) Pamp. | Dét. | | | | | + | + | | | | | | | |
| Urtica dioica L. | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| Vaccinium myrtillus L. | | | | 1 | | | | | + | | 3 | | | |
| Valeriana officinalis L. | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| Veronica chamaedrys L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Veronica officinalis L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Veronica persica Poir. | | | | | | | | | | | | | | |
| Vicia sativa L. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Vicia sepium L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Vinca major L. | | 4 | | | | | | | | | | | | |
| Viola alba subsp. alba | | | | | | | | | | | | | | |
| Viola arvensis L. | | | | | | | | | | | | | | + |
| Viola canina L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Acer campestre L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Acer monspessulanum L. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Acer pseudoplatanus L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Achillea millefolium L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Acinos arvensis (Lam.) Dandy | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Aconitum lycoctonum L. | Dét. | | | | | | | | | | | | | |
| Agrostis stolonifera L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Aira praecox L. | Dét. | | | | + | + | | | | | | | | |
| Ajuga reptans L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande | | | | | | | | | | | | | | + |
| Allium lusitanicum Lam. | Dét. | | 1 | | + | 1 | | | | | | | | |
| Allium sphaerocephalon L. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Allium vineale L. | | | | | | | | | | | | | | + |
| Amelanchier ovalis Medik. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Anacamptis pyramidalis (L.) Rich. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Anthemis saxatilis DC. ex Willd. | Dét. | | + | | 1 | | | | | | | | | |
| Anthericum liliago L. | | | | | + | | | | | | | | | |
| Anthoxanthum odoratum L. | | | | | | + | | | | | | | | |
| Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm. | | | | | | | | | | | | | | + |
| Anthyllis vulneraria L. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Aphanes arvensis L. | | | | | | + | | | | | | | | |
| Aquilegia vulgaris L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Arabis hirsuta (L.) Scop. | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Arctium lappa L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Arenaria serpyllifolia L. | | | | | | | | | | | | | + | |
| Arnoseris minima (L.) Schweigg. & Karte | Dét. | | | | + | + | | | | | | | | |
| Arrhenatherum elatius subsp. elatius | | | | | | | 2 | | | | | | | |
| Asperula odorata L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asphodelus albus Mill. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium ruta-muraria L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium septentrionale L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium trichomanes L. | | | | | | | | | | | | | | |
| Asplenium x alternifolium Wulfen | | | | | | | | | | | | | | |
| Astragalus glycyphyllos L. | | | | | | | | | | | | | | + |
| Athyrium filix-femina (L.) Roth | | | | | | | | | | | | | | |

Statut : PR : protection régionale, Dét. ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF

Annexe 2-Rapport d'extraction de données chiroptères par le CREN Midi-Pyrénées / Note de synthèse

Participation à l'identification des enjeux chiroptérologiques dans le cadre du projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou (Aveyron)

Rédaction : Julie BODIN

Novembre 2013

Intoduction

Les chauves-souris représentent 28 espèces en Midi-Pyrénées sur les 34 présentes au niveau national. Elles sont toutes strictement protégées en France et pourtant fortement menacées. Les causes de la régression des populations sont multiples : perte d'habitats par la modification des paysages et des pratiques agricoles, disparition de leurs proies par l'utilisation de pesticides, destruction directe par collision (rail, route, éolien), dérangement dans leur gîtes, etc.

Diverses études menées aussi bien en Europe qu'aux Etats-Unis (Alcade 2003, Arnett *et al.* 2005, Bach 2002, Brinkmann *et al.* 2006, Dulac 2008) ont montré que l'installation d'éoliennes peut avoir deux types d'impact principaux sur les chauves-souris : mortalité directe par collision ou barotraumatisme et perte des terrains de chasse et routes de vol. Avant l'installation d'éoliennes, il convient donc d'identifier les espèces de chauves-souris présentes afin d'évaluer l'impact possible que pourrait avoir ces nouvelles infrastructures sur les populations connues.

Le bureau d'études CERA Environnement a sollicité le Conservatoire d'espaces naturels de Midi-Pyrénées dans le cadre du projet éolien d'Arnac-sur-Dourdou (Aveyron) pour prendre connaissance des données existantes sur les populations de chauves-souris du secteur.

Matériel et méthodes

Notre participation au pré-diagnostic s'est limitée à rechercher dans nos bases de données les informations disponibles sur la commune d'Arnac-sur-Dourdou et dans les communes situées dans un rayon de 10 km autour du projet, et de 30 km pour prendre en compte les espèces migratrices ou effectuant des déplacements importants entre leurs gîtes et leurs territoires de chasse, conformément aux recommandations de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères et d'EUROBATS.

Résultats

Suite à l'extraction de la base de données, voici les résultats que nous avons obtenus et dont il faut tenir compte :

Dans un périmètre de 10 km autour du site

Sur la commune même du projet (Arnac-sur-Dourdou) :

- Colonie de mise bas de Petit rhinolophe dans le village,
- Contacts au détecteur d'ultrasons de Pipistrelles commune et de Kuhl, Noctule commune et Murin indéterminé (hors Grand et Petit murins), captures dans un bois de mâles de Barbastelle d'Europe et d'Oreillard gris.

Aux alentours, dans le département de l'Aveyron :

- Commune de Brusque : individus de Petit rhinolophe et de Grand/Petit murin en estivage dans une cavité,
- Commune de Fayet : colonie mise bas de quelques individus de Petit rhinolophe, estivage de Pipistrelle commune et Oreillard gris,

- Commune de Mélagues : contacts au détecteur d'ultrasons de Barbastelle d'Europe, Pipistrelles commune et de Kuhl, de Noctules commune et de Leisler, de Sérotine commune, de Vespère de Savi et de Murin indéterminé (hors Grand et Petit murins),
- Commune de Peux-et-Couffouleux : contacts au détecteur d'ultrasons de Pipistrelles commune et de Kuhl, de Noctule de Leisler, de Sérotine commune, de Vespère de Savi, de Murin à oreilles échanquées, Murins de Daubenton et de Natterer et Oreillard indéterminé (roux ou gris).

Aux alentours, dans le département de l'Hérault :

- Commune de Saint-Geniès-de-Varensal : **ancien site cavernicole de mise bas du Minioptère de Schreibers (1 500 individus) et du Grand murin (100 individus)** ; aujourd'hui, suite à la pose d'une grille, uniquement gîte de transit pour le Minioptère (500 individus) et désertion totale du Grand murin.

Au moins 14 espèces ont donc été contactées dont 7 sont fortement sensibles aux éoliennes (Tableau 1).

Dans un rayon situé entre 10 et 30 km autour du site

Rappel : Les espèces prises en compte dans ce périmètre sont des espèces pouvant parcourir de grandes distances entre leurs gîtes ou entre leur gîte et leurs terrains de chasse.

Dans le département de l'Aveyron :

- Commune de Belmont-sur-Rance : contacts du détecteur d'ultrasons de Noctule de Leisler,
- Commune de Cornus : contacts du détecteur d'ultrasons de Noctule de Leisler et de Grand/Petit murin, captures de mâles de Noctule de Leisler, de Grand/Petit murin et de Vespère de Savi,
- Commune de Marnhagues-et-Latour : captures en sortie de bâti de mâles de Grand/Petit murin et de Minioptère de Schreibers,
- Commune de Mounes-Prohencoux : contacts du détecteur d'ultrasons de Noctule de Leisler, de Minioptère de Schreibers et de Molosse de Cestoni,
- Commune de Sainte-Affrique contacts du détecteur d'ultrasons de Noctules commune et de Leisler, de Vespère de Savi, de Molosse de Cestoni et de Minioptère de Schreibers,
- Commune de Sainte-Eulalie-de-Cernon : capture d'un mâle de Petit murin,
- Commune de Saint-Jean-et-Saint-Paul : hibernation en cavité de quelques individus de Minioptère de Schreibers et de Grand/Petit murin, captures dans un bois d'un individu de Grand murin,
- Commune de Saint-Rome-de-Cernon : observations directes et contacts au détecteur d'ultrasons de Minioptère de Schreibers en bâti, captures en forêt de plusieurs individus de Vespère de Savi,
- Commune de Tournemire : en cavité hibernation et estivage de Grand/Petit murin et contacts au détecteur d'ultrasons de Minioptère de Schreibers, Noctules commune et de Leisler.

Dans le département du Tarn :

- Commune de Castelnau-de-Brassac : contacts du détecteur d'ultrasons de Grand/Petit murin,

Dossier de dérogation espèces protégées pour le projet de parc éolien d'Arnac-sur-Dourdou (12)

- Commune d'Espérausses : hibernation en cavité (où jusqu'à 74 individus de Petit rhinolophe) d'un individu de Grand/Petit murin,
- Commune de Lacaune : captures de Pipistrelle de Nathusius, contacts au détecteur d'ultrasons de Minioptère de Schreibers et de Grand/Petit murin,
- Commune du Margnès : contacts au détecteur d'ultrasons de Grand/Petit murin et de Noctule commune, cadavre de Noctule de Leisler,
- Commune de Viane : hibernation en cavité d'un individu Grand/Petit murin.

Dans le département de l'Hérault :

- Commune de Lamalou-les-Bains : cavité de mise bas de plusieurs milliers de Minioptère de Schreibers,
- Commune de Saint-Pons-de-Thomières : **cavité historique de mise bas du Minioptère de Schreibers**, aujourd'hui présent uniquement en transit et en hibernation,
- Commune de Saint-Vincent-d'Olargues : cavité de mise bas du Minioptère de Schreibers, (jusqu'à 6 000 ind.) et du Rhinolophe euryale (jusqu'à 700 ind.), gîte de transit très important avec entre 2 000 et 8 000 chiroptères au printemps et à l'automne.

Au moins 8 espèces sont à prendre en compte dans ce périmètre, dont 3 sont nouvelles pour la zone. Ces espèces sont toutes fortement affectées par les éoliennes (Tableau 1), soit parce qu'elles sont migratrices (noctules, Minioptère, Pipistrelle de Nathusius) ou qu'elles effectuent de grands déplacements entre leurs gîtes et leurs terrains de chasse (Petit et Grand murins, Molosse).

Tableau 1 : Liste des espèces présentes dans le secteur concerné, de leur statut de protection et de leur sensibilité aux éoliennes

¹Loi sur la protection de la nature du 10 juillet 1976 et arrêté du 23 avril 2007 :

| Espèces présentes dans un rayon de 30 km | | Statut de protection | | | | Mortalité prouvée en Europe par éoliennes | Sensibilité aux éoliennes | |
|--|----------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|--|---|---------------------------|------------------|
| | | En France ¹ | En Europe ² | Convention de Berne ³ | Convention de Bonn ⁴ et Accord d'Eurobats | | Très forte à forte | Moyenne à faible |
| Petit rhinolophe | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | P | H.2, H.4 | Be.2 | b2 | | | X |
| Minioptère de Schreibers | <i>Miniopterus schreibersii</i> | P | H.2, H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Molosse de Cestoni | <i>Tadarida teniotis</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Barbastelle d'Europe | <i>Barbastella barbastellus</i> | P | H.2, H.4 | Be.2 | b2 | X | | X |
| Sérotine commune | | | | | | | | |
| Oreillard gris | | | | | | | | |
| Noctule commune | <i>Nyctalus leisleri</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Noctule de Leisler | <i>Nyctalus noctula</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Pipistrelle commune | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | P | H.4 | Be.3 | b2 | X | X | |
| Pipistrelle de Kuhl | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Pipistrelle de Nathusius | <i>Pipistrellus nathusii</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Vespère de Savi | <i>Hypsugo savii</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Grand murin | <i>Myotis myotis</i> | P | H.2, H.4 | Be.2 | b2 | X | X | |
| Petit murin | <i>Myotis blythii</i> | P | H.2, H.4 | Be.2 | b2 | | X | |
| Murin à oreilles échancrées | <i>Myotis emarginatus</i> | P | H.2, H.4 | Be.2 | b2 | X | | X |
| Murin de Natterer | <i>Myotis nattereri</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | | | X |
| Murin de Daubenton | <i>Myotis daubentonii</i> | P | H.4 | Be.2 | b2 | X | | X |

P : espèce protégée.

²Directive « Habitats, Faune, Flore » (directive européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992) :

H.2 (Annexe II) : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. - H.4 (Annexe IV) : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

³Convention de Berne (signée le 19 septembre 1979 et entrée en vigueur le 1^{er} août 1990) :

Be.2 (Annexe II) : Espèces de faune strictement protégées. - Be.3 (Annexe III) : Espèces de faune protégées .

⁴Convention de Bonn (signée le 23 juin 1979 et entrée en vigueur le 1^{er} novembre 1983) et Accord EUROBATS (1991) :

b2 (Annexe II) : espèces migratrices se trouvant dans un état de conservation défavorable et nécessitant l'adoption de mesures de conservation et de gestion appropriées.

Conclusion

Les données bibliographiques du CEN Midi-Pyrénées mentionnent **a minima 17 des 28 espèces de Midi-Pyrénées** fréquentant le site dans un rayon de 30 km autour du projet éolien. Beaucoup de contacts sont ponctuels (détecteur d'ultrasons ou captures au filet), cependant 4 gîtes abritant des colonies majeures sont connues dans le secteur, côté Languedoc-Roussillon. De plus, il a été démontré **pour 10 des espèces contactées une forte sensibilité aux éoliennes** : Pipistrelles commune, de Kuhl et de Nathusius, Vespère de Savi, Grand et Petit murins, Minioptère de Schreibers, Molosse de Cestoni, Noctules commune et de Leisler.

Des prospections plus poussées sont nécessaires pour d'une part déterminer plus finement l'utilisation du site en chasse et lors des déplacements (corridors), notamment par les individus des colonies connues. **Un diagnostic complet, conformément aux recommandations de la SFEPM et d'EUROBATS, est donc absolument nécessaire.**

Enfin, il faut rester vigilant quant à la multiplication des projets dans le secteur, qui au-delà des problématique de mortalité directe par collision ou barotraumatisme, peuvent entraîner des **effets cumulatifs** de fragmentation de l'habitat pour d'autres espèces pourtant réputées moins sensibles aux éoliennes, comme les rhinolophes.

Bibliographie

Alcalde, J.T., 2003. Impacto de los parques eolicos sobre las poblaciones de murcielagos. Barbastella 2 : 3-6.

Arnett E.B., technical editor, 2005. Relationships between Bats and Wind Turbines in Pennsylvania and West Virginia : an Assessment of Fatality Search Protocols. Pattern of Fatality and Behavioral Interactions with Wind Turbines. A final report submitted to the Bats and Wind Energy Cooperative. Bat Conservation International. Austin, Texas, USA, 187p.

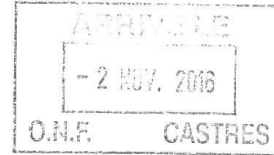
Bach, L. , 2002. Auswirkungen von Windenergieanlagen auf das Verhalten und die Raumnutzungen von Fledermäusen am Beispiel des Windparks "Hohe Geest", Midlum. Rapport final pour Instituts für angewandte Biologie, Freiburg/Niederelbe, 46p.

Brinkmann, R., Schauer-Weissahn, H. & F. Bontadina, 2006. Untersuchungen zu möglichen betriebsbedingten Auswirkungen von Windkraftanlagen auf Fledermäuse in Regierungsbezirk Freiburg. Rapport pour le Regierungspräsidium Freiburg à la demande du Naturschutzfonds Baden-Württemberg, 66p. (Traduction française partielle sur <http://www.sfepm.org/images2/campagnes/chiropteres/Brinkmann%202006tradoéol.pdf>)

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

Annexe 3-Description et estimation des mesures compensatoires par l'Office National des Forêts

Office National des Forêts
Agence de Castres
5, rue Christian d'Espic
81100 Castres



Volkswind France S A S
Centre régional de Montpellier
543 rue de la Castelle
34070 Montpellier

DEVIS Descriptif et Estimatif
Mesures compensatoires relatives au projet éolien du Redondel en Forêt Domaniale du Haut Dourdou
commune d'Arnac sur Dourdou

| N° de Prix | Désignation | Qté | PU | Montant HTVA |
|------------------|--|--------|------|--------------|
| 1 | Boisement Pelles forestières 71 et 72 dont 2ha de hêtraies. préparation, fourniture et plantation protection individuelle, dégagements Pelles cad 516,517 | 4ha | 6900 | 27600 |
| 2 | Entretien des stations à Myosotis Balbis Pelle cad J519 | 1ha | 2500 | 2500 |
| 3 | Gestion d'habitats de pelouse-lande à Calluna et Genista ha Pelle cad 37 0,810 Pelle cad 102 0,563 Pelle cad 104 0,094 Pelle cad 108 0,315 Pelle cad 112 0,299 Pelle cad 519 2 | 4ha | 1000 | 4000 |
| 4 | Matérialisation, inventaire, suivi d'ilôts de senescence Pelles cad 520, 521, 530, 531, 532, 533 Pelles forestières 69, 70 et 73 | 1,5 ha | 2000 | 3000 |
| 5 | Incorporation à la forêt avec gestion durable et entretien | | | 7420 |
| TOTAL HT | | | | 44 520,00 € |
| TVA 20% | | | | 8 904,00 € |
| TOTAL TTC | | | | 53 424,00 € |

Castres le 03 octobre 2016
prix valable 6 mois , après cette date il sera proposé
une révision des prix

Le Technicien forestier ONF

P ROQUE
Unité territoriale
Hôtel de Ville - 81200 BRASSAC
TEL/Fax 05 63 74 00 35

