



*Liberté • Égalité • Fraternité*

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PREFET DE L'HERAULT

# RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS

## SPÉCIAL N°131



PRÉFET DE L'HERAULT

**Arrêté n° DREAL-DBMC-2016-327-001 du 22 novembre 2016  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour la réalisation du Parc  
éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou**

**Le Préfet de l'Hérault**

- Vu le livre IV du Code de l'environnement, dans sa partie législative et notamment ses articles L.411-1 et L. 411-2, L171-8, L415-3 ;
- Vu le livre II du Code de l'environnement, dans sa partie réglementaire et notamment ses articles R.411-1 à R.411-14 ;
- Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles et le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour son application ;
- Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu la demande présentée par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts le 8 février 2016 dans le cadre du parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou ;
- Vu le dossier technique relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par la société Biotope en janvier 2016, et joint à la demande de dérogation de la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts ;
- Vu l'avis favorable avec réserve du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées en date du 30 mars 2016 ;
- Vu l'avis défavorable de l'expert délégué du comité permanent du Conseil National de la Protection de la Nature dans le domaine de la protection de la faune et de ses habitats, en date du 1<sup>er</sup> juin 2016 ;
- Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées du 18 mai au 2 juin 2016 ayant donné lieu à 3 observations du public ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 100 espèces de faune protégées, et porte sur la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces ;

Considérant que le parc éolien des Avant-Monts porté par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts présente des raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique du fait qu'il permet la production d'électricité au moyen d'énergies renouvelables, politique fondamentale pour l'État ; qu'il s'inscrit dans les politiques de lutte contre le changement climatique et de diversification des sources énergétiques ; qu'il contribue (30MW soit 1,5%) à l'atteinte de l'objectif du SRCAE de 2000MW

éoliens à l'horizon 2020 ; qu'il implique des bénéfices socio-économiques, à hauteur de 35M€ d'investissements dont un quart réalisé par des entreprises régionales ; qu'il permet une production équivalente à la consommation électrique de 26 500 personnes ;

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce parc éolien des Avant-Monts, comme le prouve le processus ayant conduit à l'emplacement et au dimensionnement de ce projet, à l'issue de la comparaison de sept secteurs dans l'Ouest Héraultais permettant de retenir le secteur des Avant-Monts, puis à la comparaison sur plusieurs critères techniques, paysagers et écologiques de quatre zones d'opportunité, enfin à l'étude de plusieurs scénarii d'implantation conduisant au projet à 10 éoliennes finalement retenu ;

Considérant les mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du parc éolien des Avant-Monts sur les espèces protégées proposées dans le dossier de demande de dérogation, reprises et complétées aux articles suivants ;

Considérant que les compléments de dossiers et engagements fournis le 1<sup>er</sup> août 2016 par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts sont de nature à répondre aux réserves attachées à l'avis défavorable pour la faune du Conseil National pour la Protection de la Nature, à l'avis de la DREAL et aux observations du public ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

Sur proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;

## **ARRETE**

### **Article 1er :**

#### **Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation**

#### **Identité du bénéficiaire de la dérogation :**

La SAS Parc éolien des Avant-Monts,  
filiale à 100 % de la société EDF Energies Nouvelles  
100, Esplanade du Général de Gaulle  
Coeur Défense, Tour B  
92932 Paris La Défense Cedex

représentée par M. David Augeix, directeur régional sud d'EDF EN France, Président de la SAS Parc Eolien des Avant-Monts..

Tel. : 04 67 62 07 93

#### **Nature de la dérogation :**

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées suivantes :

#### **Reptiles (4 espèces) :**

- Lézard vert – *Lacerta bilineata*, destruction de quelques spécimens en phase travaux, destruction directe de 2,5 ha environ de milieux naturels utiles pour la reproduction ou le repos ;
- Lézard catalan – *Podarcis liolepis*, destruction de quelques spécimens en phase travaux, dégradation ponctuelle d'affleurements rocheux ;

- Psammodrome algire - *Psammodromus algirus*, destruction de quelques spécimens en phase travaux ;
- Coronelle girondine - *Coronella girondica*, destruction de 1 à 3 spécimens en phase travaux.

#### Amphibiens (1 espèce) :

- Salamandre tachetée - *Salamandra salamandra*, destruction de quelques spécimens en phase travaux, destruction directe d'au plus 6,8 ha de milieux naturels utiles pour le repos.

#### Oiseaux (70 espèces) :

- Accenteur alpin - *Prunella collaris*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 10 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Accenteur mouchet - *Prunella modularis*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Aigle botté - *Hieraaetus pennatus*, perturbation de spécimens en période de nidification ou de migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Aigle royal - *Aquila chrysaetos*, perte de territoire de 200 mètres autour des éoliennes, soit 28,27ha de milieux ouverts, 18,89ha de milieux semi-ouverts, 54,8ha de milieux fermés, perturbation de spécimens liée au système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Alouette lulu - *Lullula arborea*, perte d'au plus 3 hectares de milieux favorables, destruction maximale de 10 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation, perturbation de quelques spécimens lors des travaux ;
- Autour des palombes - *Accipiter gentilis*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, perturbation de spécimens en période de nidification ou de migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Bec-croisé des sapins - *Loxia pytyopsittacus*, destruction maximale de 10 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Bergeronnette printanière - *Motacilla flava*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Bondrée apivore - *Pernis apivorus*, perturbation de spécimens en période de nidification ou de migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Bouvreuil pivoine - *Pyrrhula pyrrhula*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 10 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Bruant jaune - *Emberiza citrinella*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 5 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Busard cendré - *Circus pygargus*, perturbation de spécimens en migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Busard des roseaux - *Circus aerogineus*, perturbation de spécimens en migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Busard Saint Martin - *Circus cyaneus*, perturbation de spécimens en migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision (perte habitats pas visée ds cerfa, 1ha mentionné p280) ;
- Buse variable - *Buteo buteo*, destruction de quelques hectares de milieux favorables, perturbation de spécimens en période de nidification ou de migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Chouette hulotte - *Strix aluco*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 1 spécimen sur 20 ans en phase d'exploitation ;



- Circaète Jean-le-Blanc - *Circaetus gallicus*, perte de territoire de 200 mètres autour des éoliennes, en lien avec l'effarouchement du module destiné à éviter le risque de collision, perturbation de spécimens à proximité des aires de nidification, notamment pour la défense territoriale, perturbation liée au système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Coucou gris - *Cuculus canorus*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Engoulevent d'Europe - *Caprimulgus europaeus*, perte d'au plus 3 hectares de milieux favorables, destruction maximale de 1 spécimen sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Épervier d'Europe - *Accipiter nisus*, destruction de quelques hectares de milieux favorables, destruction maximale de 2 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Faucon crécerelle - *Falco tinnunculus*, destruction de quelques hectares de milieux favorables, destruction maximale de 4 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Faucon hobereau - *Falco subbuteo*, destruction maximale de 1 spécimen sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette à tête noire - *Sylvia atricapilla*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette des jardins - *Sylvia borin*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette grisette - *Sylvia communis*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette mélanocéphale - *Sylvia melanocephala*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette orphée - *Sylvia hortensis*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette passerinette - *Sylvia cantillans*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Fauvette pitchou - *Sylvia undata*, destruction d'au plus 3 hectares de milieux favorables, destruction maximale de 5 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Grand Corbeau - *Corvus corax*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, perturbation de spécimens en période de nidification ou d'hivernage en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques collision sur les rapaces ;
- Grimpereau des jardins - *Certhia brachydactyla*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Guêpier d'Europe - *Merops apiaster*, destruction maximale de 5 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Hirondelle de fenêtre - *Delichon urbicum*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Hirondelle de rivage - *Riparia riparia*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Hirondelle de rocher - *Ptyonoprogne rupestris*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Hirondelle rustique - *Hirundo rustica*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Hypolaïs polyglotte - *Hippolais polyglotta*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Linotte mélodieuse - *Carduelis cannabina*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 10 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Martinet à ventre blanc - *Apus melba*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;

- Martinet noir - *Apus apus*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Mésange à longue queue - *Aegithalos caudatus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Mésange bleue - *Parus caeruleus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Mésange charbonnière - *Parus major*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Mésange huppée - *Parus cristatus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Mésange noire - *Parus ater*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Mésange nonnette - *Parus palustris*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Milan noir - *Milvus migrans*, perturbation de spécimens en migration en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques collision ;
- Pic épeiche - *Dendrocopos major*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 2 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pic noir - *Dendrocopus martius*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 2 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pie-grièche écorcheur - *Lanius collurio*, destruction d'au plus 3 hectares de milieux favorables, destruction maximale de 1 spécimen sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pinson des arbres - *Fringilla coelebs*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pipit des arbres - *Anthus trivialis*, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pipit farlouse - *Anthus pratensis*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pipit rousseline - *Anthus campestris*, destruction d'au plus 1 ha de milieux favorable, destruction maximale de 1 spécimen sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pouillot de Bonelli - *Phylloscopus bonelli*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pouillot fitis - *Phylloscopus trochilus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Pouillot véloce - *Phylloscopus collybita*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Roitelet à triple bandeau - *Regulus ignicapillus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Roitelet huppé - *Regulus regulus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Rossignol philomèle - *Luscinia megarhynchos*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Rouge-gorge familier - *Erithacus rubecula*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Rougequeue noir - *Phoenicurus ochruros*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Sittelle torchepot - *Sitta europaea*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Tarin des Aulnes - *Spinus spinus*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 10 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;

- Tarier pâtre - *Saxicola torquata*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Torcol fourmilier - *Jynx torquilla*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 5 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation
- Troglodyte mignon - *Troglodytes troglodytes*, destruction de quelques hectares de milieux boisés plus ou moins favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation ;
- Vautour fauve - *Gyps fulvus*, perturbation de spécimens en transit ou en recherche alimentaire en raison du système d'effarouchement mis en place pour éviter les risques de collision ;
- Verdier d'Europe - *Carduelis chloris*, destruction d'au plus 3 ha de milieux favorables, destruction maximale de 20 spécimens sur 20 ans en phase d'exploitation.

#### Mammifères (25 espèces) :

- Pipistrelle commune - *Pipistrellus pipistrellus*, destruction maximale de 10 spécimens par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Pipistrelle de Kuhl - *Pipistrellus kuhlii*, destruction maximale de 6 spécimens par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Pipistrelle pygmée - *Pipistrellus pygmaeus*, destruction maximale de 8 spécimens par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Pipistrelle de Nathusius - *Pipistrellus nathusii*, destruction maximale de 3 spécimens par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Vespère de Savi - *Hypsugo savii*, destruction maximale de 1 spécimen par an en phase d'exploitation ;
- Sérotine commune - *Eptesicus serotinus*, destruction maximale de 1 spécimen par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Sérotine bicolore - *Vespertilio murinus*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 4 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Noctule de Leisler - *Nyctalus leisleri*, destruction maximale de 1 spécimen par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Grande Noctule - *Nyctalus lasiopterus*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 10 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Noctule commune - *Nyctalus noctula*, destruction maximale de 1 spécimen par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Barbastelle d'Europe - *Barbastella barbastellus*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 5 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Oreillard gris - *Plecotus austriacus*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 2 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Oreillard roux - *Plecotus auritus*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 2 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Murin de Natterer - *Myotis nattereri*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 20 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Murin de Bechstein - *Myotis bechsteinii*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 20 ans en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Murin de Capaccini - *Myotis capaccinii*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 20 ans en phase d'exploitation ;
- Murin de Daubenton - *Myotis daubentonii*, destruction maximale de 2 spécimens par an en phase d'exploitation, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Petit Murin - *Myotis blythii*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 5 ans en phase d'exploitation, perte de 3ha d'habitats ouverts favorables ;

- Grand Murin - *Myotis myotis*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 5 ans en phase d'exploitation, perte d'habitat de lisière boisé ;
- Murin à oreilles échancrées - *Myotis emarginatus*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 5 ans, perte de 12ha de milieux boisés ;
- Molosse de Cestoni - *Tadarida teniotis*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 4 ans en phase d'exploitation ;
- Minioptère de Schreibers - *Miniopterus schreibersii*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 4 ans en phase d'exploitation, perte d'habitat de lisière boisé ;
- Grand rhinolophe - *Rhinolophus ferrumequinum*, destruction maximale de 1 spécimen par période de 20 ans en phase d'exploitation ;
- Petit rhinolophe, destruction maximale de 1 spécimen par période de 20 ans en phase d'exploitation ;
- Rhinolophe euryale, destruction maximale de 1 spécimen par période de 20 ans en phase d'exploitation.

Les seuils maximaux de mortalité (seuil  $\geq 1$  spécimen par an) et les périodes de retour minimales entre deux cas de mortalité (seuil  $< 1$  spécimen par an) indiquées ci-dessus s'entendent par nombre de cadavres découverts, suivant les fréquences et méthodes de passage définies à l'annexe 4 dans le cadre de la mesure MS\_01 de suivi des mortalités.

#### **Période de validité :**

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation, pendant toute la durée des travaux de construction du parc éolien et jusqu'au terme de l'exploitation du parc éolien, prévue pour 20 ans à compter de sa mise en service. Ce délai peut-être modifié en cas de démantèlement et de remise en état anticipée ou à l'inverse prolongé en cas de prolongation de la durée d'exploitation.

Les mesures de compensation et de suivi sont mises en œuvre pour une durée équivalente à la durée d'exploitation du parc éolien et doivent donc être effectives au plus tard au moment de la mise en service du parc (i.e. plan de gestion approuvé, cf article 3).

#### **Périmètre concerné par cette dérogation :**

Cette dérogation concerne le périmètre des travaux de construction du parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou, par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts. Il comprend les pistes d'accès à créer ou à élargir pour accéder au site de projet, les zones de travaux pour le montage des éoliennes et le poste de livraison, ainsi que les zones de débroussaillage nécessaires autour des éoliennes.

Les plans en **annexe 1** indiquent leur localisation.

S'ils interviennent en dehors des périmètres mentionnés ci-dessus, les éventuels impacts sur les espèces protégées des travaux de raccordement électriques ne sont pas couverts par la présente dérogation.

#### **Engagements du bénéficiaire :**

La présente dérogation est délivrée sous réserve du respect, par le bénéficiaire, des engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexe du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

## Article 2 :

### **Mesures d'évitement et de réduction**

Afin d'éviter et de réduire au maximum les impacts des travaux et de l'exploitation du parc éolien sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts et l'ensemble de ses prestataires engagés dans la construction et l'exploitation du parc éolien des Avant-Monts mettent en œuvre les mesures d'évitement (E) et de réduction (R) d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- ME\_01 Évolution du projet tenant compte des risques liés aux oiseaux et aux chiroptères :
  - Implantation d'éoliennes évitant les cols et élévation de la hauteur du bas de pale ;
- MR\_01 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement (PAE, coordination environnementale externe) ;
- MR\_02 Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux :
  - MR\_02\_01 : Mise en place d'une plate-forme spécifique de remplissage de carburants et autres hydrocarbures ;
  - MR\_02\_02 : Utilisation d'une zone de rétention étanche pour recevoir les eaux grises des installations de chantier ;
  - MR\_02\_03 : Système de nettoyage des pneumatiques en sortie de chantier ;
  - MR\_02\_04 : Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants) ;
- MR\_03 Balisage des secteurs écologiques sensibles ;
- MR\_04 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales ;
- MR\_05 Recul des lisières forestières à l'approche des éoliennes ;
- MR\_06A Limiter les risques de mortalité des chiroptères avec les pales par arrêt des machines lors de la détection de situations à risque ;
- MR\_06B Limiter les risques de collision des oiseaux grâce à un système d'effarouchement ;
- MR\_07 Enfouissement des lignes de raccordement ;
- MR\_08 Évitement d'un éclairage continu des postes de transformation des machines.

Afin de préciser la mesure MR\_04, les travaux de terrassement (raccordement jusqu'au poste de livraison compris) et les travaux d'édification des éoliennes sont interdits entre le 15 mars et le 31 juillet. Les travaux de déboisement et débroussaillage seront réalisés de préférence entre le 15 août et le 31 octobre, ou entre le 1<sup>er</sup> février et le 15 mars, et sont interdits strictement entre le 1<sup>er</sup> avril et 31 juillet.

De façon complémentaire, la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires (préventives et curatives) pour que les travaux ne conduisent pas à l'introduction ou l'extension d'espèces exotiques envahissantes.

Un écologue compétent, à la fois sur les aspects naturalistes et pour le suivi de chantier, est désigné par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts, comme assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO) biodiversité pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus. Il a pour mission d'assurer l'application de ces mesures par les prestataires de travaux ou les équipes de la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts, et l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'Etat mentionnés à l'article 10.

Les contrôles de l'AMO biodiversité en phase chantier devront avoir une périodicité mensuelle, voire plus courte le cas échéant, suivant la sensibilité de chaque phase de travaux.

Les coordonnées de cet AMO biodiversité sont fournies aux services mentionnés à l'article 10, dès sa désignation par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts, ainsi que le calendrier prévisible de début des opérations, à minima 15 jours avant leur démarrage.



Les mesures d'évitement et de réduction ci-dessus devront permettre la mise en défens de tous les milieux naturels et espèces protégées non concernés par les emprises de travaux, suivant les cartes en **annexe 1 et en annexe 2 p263**.

La société SAS Parc Eolien des Avant-Monts devra prendre toutes les mesures nécessaires (balisage robuste, sensibilisation, formation, contrôle) pour s'assurer que les engins de travaux ne stationnent ni ne circulent en dehors de ces emprises et des voies ouvertes à la circulation publique. Les prestataires de travaux et les équipes de l'entreprise doivent être responsabilisés au strict respect des balisages, en particulier par des pénalités dissuasives qui seront rappelés dans le livret d'accueil distribué à chaque intervenant et incluses dans les marchés établis avec la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts.

La mesure MR\_06A visant à réduire la mortalité par régulation des éoliennes pendant les conditions favorables à l'activité des chiroptères visés à l'article 1. Dès la mise en fonctionnement du parc éolien, ce bridage devra être effectif suivant les conditions suivantes :

- système opérationnel entre le 1<sup>er</sup> mars et le 31 octobre inclus, du coucher du soleil à l'aube, sur chaque éolienne,
- arrêt des machines lorsque la température est supérieure à 12,0° C et la vitesse de vent inférieure à 6,0m/s.

L'installation d'un dispositif complémentaire de mesure pluviale pourra permettre de s'affranchir de la régulation en cas de pluie qui rend les chiroptères inactifs.

La mesure MR\_06B vise à éviter strictement la mortalité des espèces de rapaces et autres oiseaux de grande envergure visés à l'article 1, pour lesquelles la destruction de spécimens n'est pas mentionnée. Elle vise également à réduire les niveaux de mortalité des espèces pour lesquelles ce risque ne peut être totalement évité, qui sont celles pour lesquelles une limite maximale de mortalité annuelle ou une période de retour minimale est déterminée à l'article 1.

Ce système devra permettre la détection d'oiseaux approchant une éolienne, et suivant le couple de paramètres taille de l'oiseau | distance, déclencher un système d'effarouchement à une distance dite d'alerte, puis un système d'arrêt des pâles à une distance dite d'arrêt. Ces distances doivent permettre la détection et l'effarouchement d'espèces d'envergure de 1,8m à 200m de distance du mât et l'arrêt des pâles à 100m. La société SAS Parc Eolien des Avant-Monts transmet aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10 le système et les modalités de fonctionnement de celui-ci (distances suivant les tailles d'espèces concernées), qui devront être fonctionnelles dès la mise en service de chaque éolienne.

Suivant les résultats des suivis de mortalité conduits en application de l'article 4 (MS\_01), les modalités de régulation des éoliennes (MR\_06A) pour les chiroptères et/ou d'effarouchement des oiseaux (MR\_06B) doivent être renforcées si pour l'une des espèces visées à l'article 1 :

- la limite de mortalité périodique fixée à l'article 1 est dépassée, ou
- des cas de mortalité d'espèces pour lesquelles cet impact n'est pas visé à l'article 1 sont constatées.

Réciproquement, les modalités de régulation des éoliennes ou d'effarouchement peuvent être réduites, en cas de constats de mortalité strictement inférieures aux limites fixées à l'article 1 pour toutes les espèces visées. Elles peuvent aussi être remplacées par un autre système, suivant les meilleures techniques disponibles.

Pour tout renfort ou toute réduction des modalités de régulation MR\_06A ou du système d'effarouchement MR\_06B ou pour la mise en place de systèmes de substitution, les modifications sont validées par l'Etat et la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts suivant les modalités de l'article 5, avant le 31 janvier de l'année d'application de la modification.

### **Article 3 :**

#### **Mesures compensatoires**

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts met en œuvre, pour une surface minimale de 80ha, une restauration puis un entretien de milieux naturels favorables aux espèces visées par la dérogation, sur les terrains localisés sur la carte en **annexe 3**. Les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée équivalente à la durée d'exploitation.

Les compensations sont appliquées sur les parcelles listées ci-dessous, dont la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts doit attester de la maîtrise foncière, en transmettant aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10 les conventions établies avec leurs propriétaires, au plus tard pour le 28 février 2017. Ces conventions doivent permettre la maîtrise d'usage des terrains pour les opérations visées en annexe, sans restriction, pour la durée d'application des mesures.

Les parcelles concernées sont les suivantes (surface totale parcelles : 91,26ha) :

- Commune de Ferrières-Poussarou,
  - section A parcelles 294, 721, 733, 739, 741,
  - section B parcelle 566,
  - section D parcelles 46, 47, 48, 141, 153, 804, 810, 813, 818, 820, 845, 846, 847, 947, 949, 950, 952,
  - section F parcelles 283, 284, 289,
- Commune de Riols, section OI, parcelles 199, 232, 247 à 249.

Au sein des parcelles visées ci-dessus, ou dans des parcelles complémentaires en cas d'impossibilité d'atteinte de l'objectif au sein de celles-ci, EDF-EN devra identifier une surface totale travaillée en compensation de 80ha minimum. Suivant les modalités de calcul des unités de compensation (UC) définies dans le dossier de demande, les 80ha d'opérations de compensation doivent permettre de générer un gain écologique équivalent à 143 UC. Les deux conditions suivantes doivent donc être simultanément remplies :

- 80 ha minimum,
- 143 UC minimum.

Les mesures de gestion appliquées devront comprendre les actions suivantes, détaillées en **annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- MC\_01\_M1 Ouverture des parcelles de milieux clairsemés ;
- MC\_01\_M2 Entretien des parcelles de milieux ouverts ;
- MC\_01\_M3 Eclaircies des parcelles de milieux fermés de chênaie verte ;
- MC\_01\_M4 Coupes rases des parcelles enrésinées.

Pour la mise en place de ces mesures compensatoires, un ou plusieurs écologues compétents en gestion d'espaces naturels devront être désignés par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts pour mettre en œuvre la gestion de ces terrains suivant les cahiers des charges détaillant les mesures ci-dessus, en **annexe 3**.

Cette gestion visera à apporter une plus-value significative aux populations d'espèces proies des grands rapaces visées par la dérogation et des espèces protégées visées par la dérogation.

Pour l'application technique des mesures, un plan de gestion des parcelles compensatoires devra être établi, et soumis à validation suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 30 novembre 2017. Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires, à partir de prospections de terrain spécifiques réalisées au plus tard en 2017, suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes avant restauration, pour chacun des groupes d'espèces visées par la présente dérogation.

Ces méthodes et protocoles seront mis en œuvre à nouveau après restauration puis pendant la phase d'entretien afin d'établir un bilan de l'efficacité de la gestion, pour l'ensemble des groupes d'espèces visées par la présente dérogation et pour les espèces proies des rapaces.

## Mesures d'accompagnement

En complément des mesures de compensation ci-dessus, la SAS Parc Eolien des Avant-Monts met en place les mesures d'accompagnement suivantes, visant à apporter un bénéfice indirect à la conservation des populations des espèces visées par la dérogation. L'**annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation, précise les objectifs de ces mesures et les méthodes à mettre en œuvre.

Les mesures d'accompagnement suivantes sont à mettre en place :

- MA\_01 Pose de nichoirs artificiels ;
- MA\_02 Aide technique et financière pour la mise en protection de cavités à chiroptères ;
- MA\_03 Lancement mutualisé d'une étude sur les espèces migratrices à partir de l'analyse des isotopes des poils des individus retrouvés morts.

Pour la mise en œuvre de la mesure MA\_02, la SAS Parc Eolien des Avant-Monts devra proposer un autre site approprié, plus proche du lieu d'implantation du parc éolien des Avant-Monts que celui mentionné en annexe 4. Le nouveau site proposé devra être validé conjointement par l'Etat et la SAS Parc Eolien des Avant-Monts suivant les modalités définies à l'article 5.

### **Article 4 :**

#### **Mesures de suivi**

Les résultats des mesures de compensation (Article 3) font l'objet de mesures de suivi (MS) pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'espèces protégées visées par la dérogation. L'**annexe 4**, extraite du dossier de demande, précise les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.

Les suivis à réaliser sont :

- MS\_01 Réaliser un suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux suite à l'implantation du parc éolien ;
- MS\_02 Réaliser un suivi des nichoirs installés ;
- MS\_03 Réaliser un suivi visuel des aigles royaux à proximité du projet des Avant-Monts ;
- MS\_04 Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux et dans le cadre de suivi et des mesures.

Pour le suivi de mortalité MS-01, les paramètres de correction de l'efficacité de l'observateur et de persistance des cadavres devront être mesurés chaque année de suivi.

Outre les mesures ci-dessus, un suivi des résultats des mesures compensatoires et leurs effets aussi bien sur les espèces visées par la dérogation que sur les espèces proies des rapaces doit être mise en place. Ce suivi concernera tous les groupes d'espèces visées par la dérogation. Les protocoles détaillés pour ces suivis seront précisés suivant les objectifs et mesures de gestion mises en place. Ils seront soumis à validation préalable par les services de l'Etat suivant les termes de l'article 5, en fonction des objectifs et mesures décrits dans le plan de gestion prévu à l'article 3.

#### **Transmission des données et publicité des résultats**

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Languedoc-Roussillon et aux opérateurs des PNA des espèces concernées, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

La société SAS Parc Eolien des Avant-Monts doit produire, chaque mois en phase travaux, un compte-rendu de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'à la mise en service du parc éolien des Avant-Monts. Ce compte-rendu mentionnera les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices appliquées pour rendre efficace les mesures énoncées. Les modifications pérennes des mesures devront être validées par le service instructeur avant mise en œuvre, suivant les termes de l'article 5.



La société SAS Parc Eolien des Avant-Monts doit produire, chaque année où est pratiquée une intervention sur les terrains compensatoires, ou qu'un suivi annuel est réalisé, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en fin d'exploitation du parc éolien des Avant-Monts.

Ce bilan est communiqué aux services de l'Etat listés à l'article 10 ainsi qu'au CNPN et aux opérateurs des PNA des espèces concernées, au plus tard le 15 décembre, chaque année de suivi.

Les mortalités d'espèces protégées font l'objet d'un signalement aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10 d'après les modalités suivantes :

- dès que la SAS Parc Eolien des Avant-Monts en a connaissance pour les espèces menacées ou quasi menacées (catégories NT, VU, EN, CR) suivant la liste rouge UICN nationale (ou régionale si elle existe) en vigueur,

- dès que le seuil de mortalité maximal d'une espèce non menacée est atteint au cours d'un suivi annuel (espèces pour lesquelles le seuil est supérieur ou égal à 1 cas par an),

- dès que la fréquence de retour entre deux cas de mortalité est dépassée (espèces menacées pour lesquelles le seuil est inférieur à 1 cas par an).

Si aucune des situations visées ci-dessus n'est rencontrée, le bilan annuel des mesures sus-mentionné donne les résultats des suivis de mortalité pratiqués durant l'année en cours.

Les résultats de ces suivis sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres parcs éoliens.

#### **Article 5 :**

##### **Modifications ou adaptations des mesures**

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts et l'Etat. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

#### **Article 6 :**

##### **Incidents**

La société SAS Parc Eolien des Avant-Monts est tenue de déclarer aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10, dès qu'elle en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

#### **Article 7 :**

##### **Mesures de contrôle et sanctions**

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté font l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services mentionnés à l'article 10 ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

**Article 8 :**

**Autres accords ou autorisations**

La présente dérogation ne dispense pas la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour la réalisation du parc éolien des Avant-Monts sur Ferrières-Poussarou.

**Article 9 :**

**Droits de recours et informations des tiers**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté est notifié à la société SAS Parc Eolien des Avant-Monts et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Hérault.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Montpellier dans le délai des deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.

Dans le même délai, un recours gracieux peut être formé devant le préfet de l'Hérault, ou un recours hiérarchique devant la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer – Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature – Tour Séquoia – 92055 La Défense CEDEX.

Dans ce cas, le recours contentieux pourra être introduit dans les deux mois suivant la réponse (le silence gardé pendant deux mois vaut rejet de la demande).

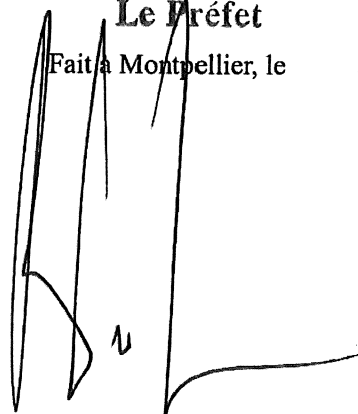
**Article 10 :**

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement Occitanie, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, le Chef du service départemental de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

**Le Préfet**

Fait à Montpellier, le

22 NOV. 2016



**Pierre POUËSSEL**

***ANNEXES :***

**Annexe 1 :** plan des zones concernées par la dérogation (4p)

**Annexe 2 :** description détaillée des mesures d'évitement et de réduction (13p)

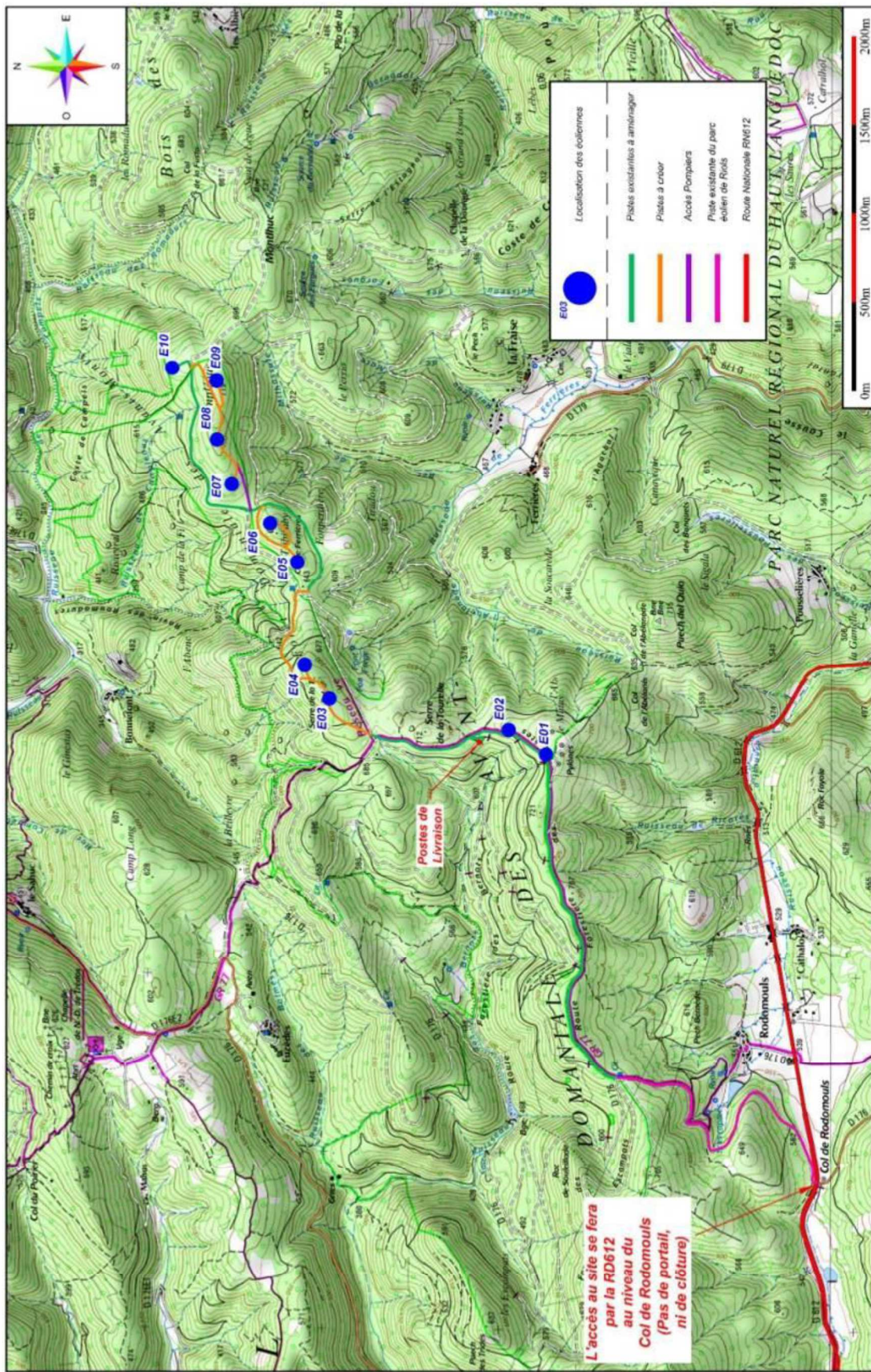
**Annexe 3 :** description détaillée des mesures de compensation (16p)

**Annexe 4 :** description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (6p)

**Annexe 1 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2016-327-001 du 22 novembre 2016  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour la  
réalisation du Parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou**

- plan des zones concernées par la dérogation (4p)





Carte 3 : Carte de localisation de l'emplacement des 10 éoliennes prévues (source EDF-EN, 2014)



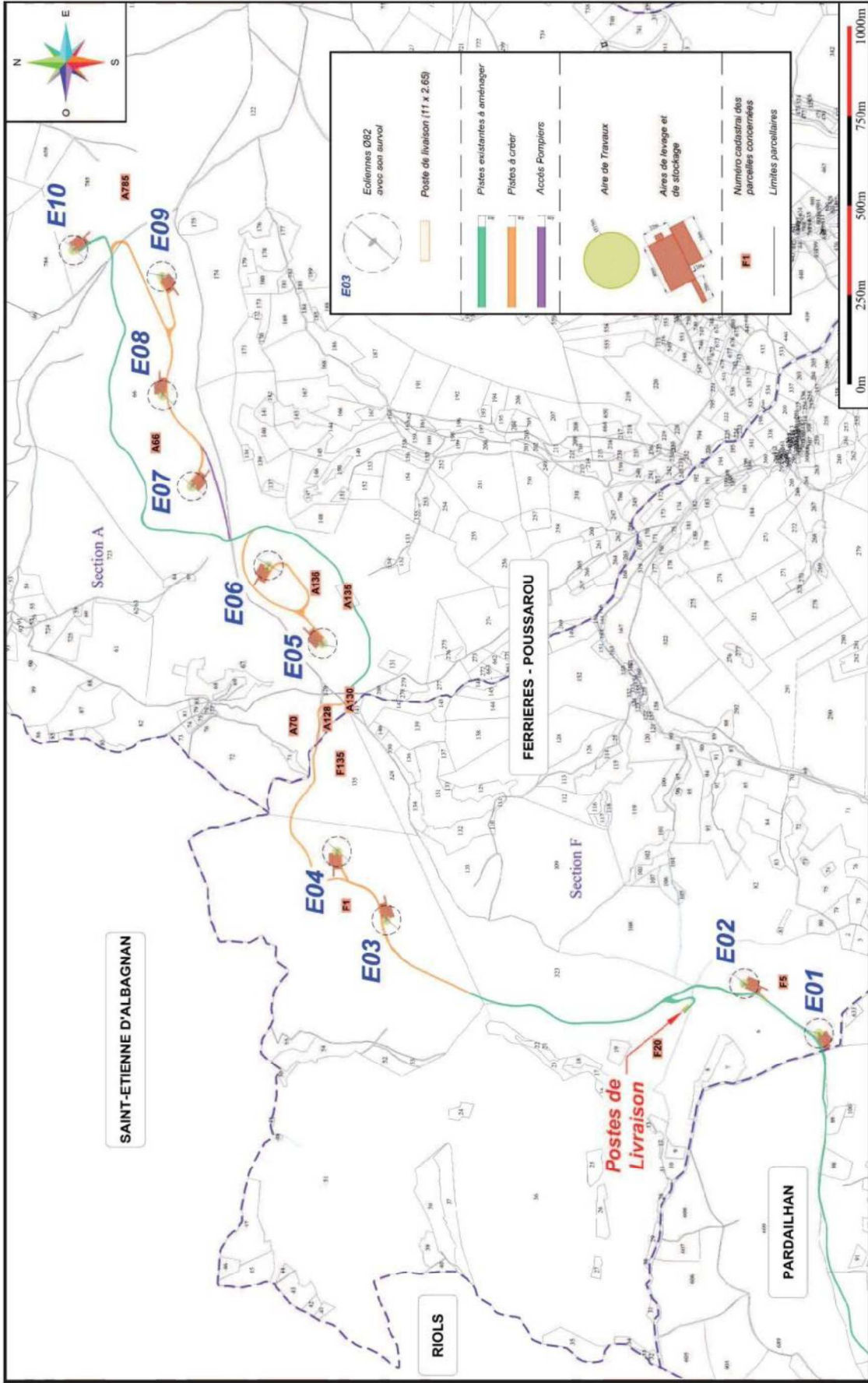


Figure 7 : Plan de masse du projet des Avant-Monts en phase chantier (EDF EN, 2014)

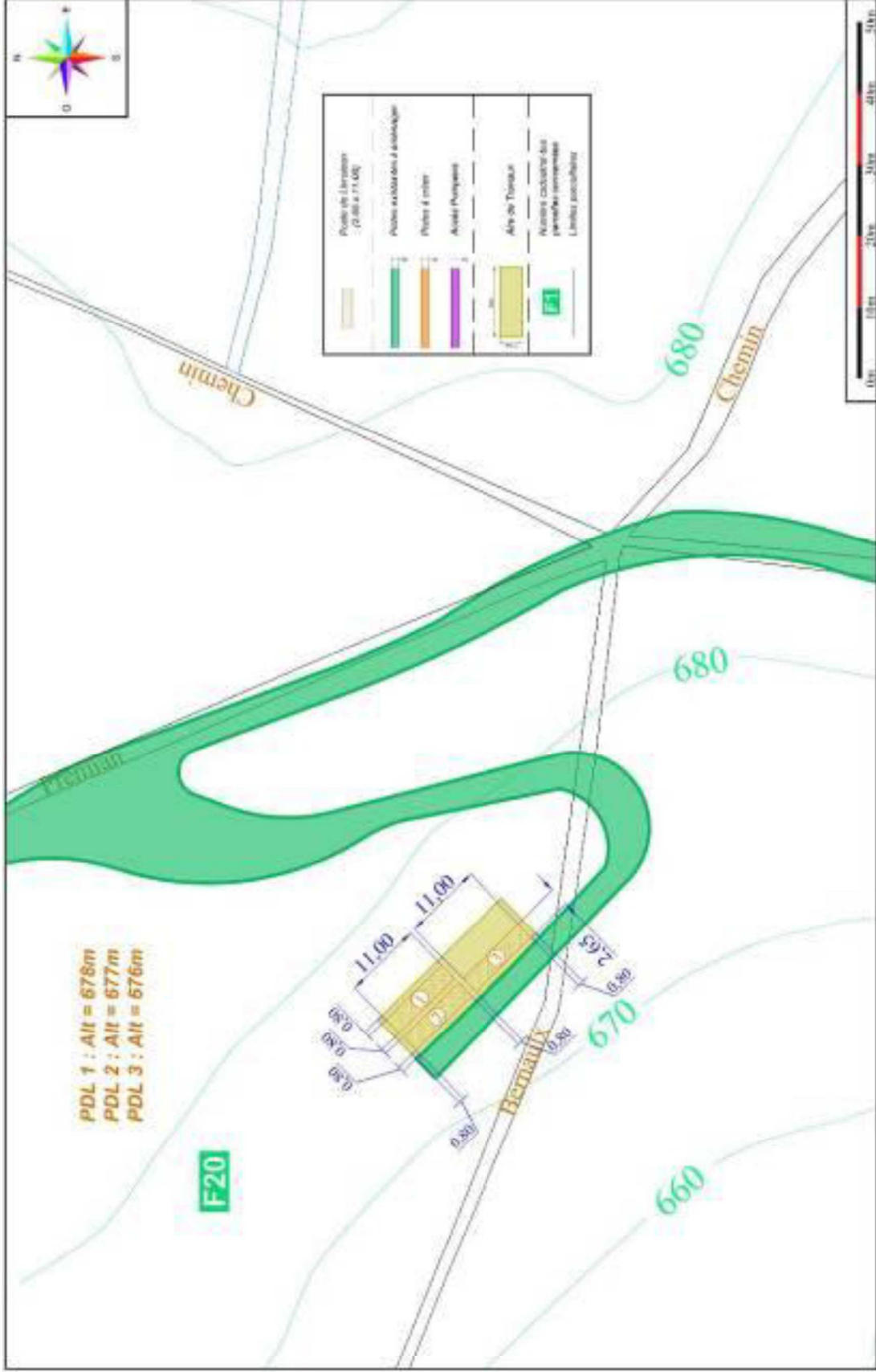
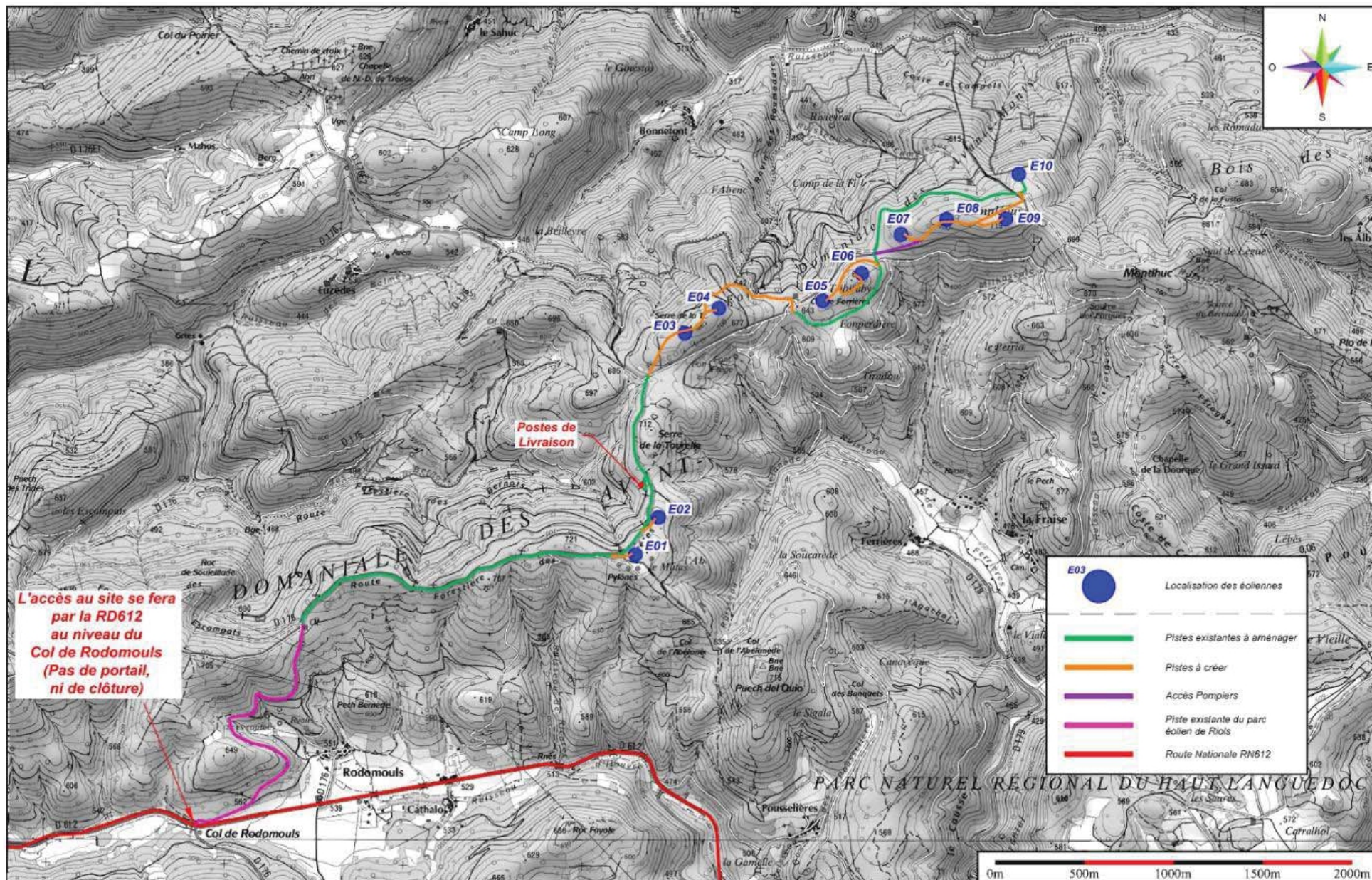


Figure 8 : Plan de masse des postes de livraison (EDF EN, 2013)





Pistes d'accès existantes, à aménager et à créer pour la réalisation du parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou (34)

**Annexe 2 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2016-327-001 du 22 novembre 2016  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour la  
réalisation du Parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou**

- description détaillée des mesures d'évitement et de réduction (13p)



# XIV. Mesures envisagées pour éviter ou réduire les effets du projet

---

*Rappelons ici que toutes les espèces de chiroptères sont protégées au niveau national (arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection).*

## XIV.1 Détail des mesures d'évitement

---

### XIV.1.1 ME\_01 Évolution du projet tenant compte des risques liés aux oiseaux et aux chiroptères

#### XIV.1.1.1 Prise en compte des déplacements des chiroptères

- ★ **Implantation d'éoliennes évitant les cols et élévation de la hauteur du bas de pale**

Les données de l'activité régulière de chiroptères à fort enjeu patrimonial comme le Minioptère ont montré que le risque le plus élevé se situait au niveau des cols et surtout celui de Ferrières où des passages significatifs ont eu lieu à l'automne. Ainsi, ces zones de passage seront évitées en implantant des machines à plus de 170 mètres, laissant ainsi un espace d'au moins 125 mètres entre l'axe des routes de vol et le bout des pales de l'éolienne la plus proche.

Par ailleurs, les éoliennes choisies auront le rotor placé à 78 mètres de haut et des pales de 41 mètres de long, ce qui laisse une hauteur du sol, au bout de la pale passant au niveau le plus bas, de 35 mètres.

Cette mesure s'applique en premier lieu pour le Minioptère qui emprunte massivement les cols. Or la distance sonar de l'espèce est de 25 mètres (mesurée par Sonospot) à 30 mètres environ (selon Barataud, 2012) et évolue régulièrement à moins de 15 mètres de haut. Il s'inscrit donc dans un champ d'évolution possible de maximum 60 mètres de large par rapport à son axe de vol et de 45 mètres au dessus de lui. L'éloignement prévu est donc à une distance 2 fois plus importante en largeur par rapport à l'axe des cols et à minima suffisante en hauteur avec une éolienne placée 25 mètres au dessus de la cote du col pour E5 et 70 m pour E4.

La distance d'éloignement proposée prend également en compte la portée sonar des noctules et du Molosse de Cestoni qui peut atteindre 100 à 150 mètres, les autres espèces étant en deçà (30-40 m. pour les pipistrelles et le Vespère, 50 à 80 m. pour les sérotines, et moins de 30 m. pour les autres) - voir Figure 17.

- ❖ La distance d'éloignement aux cols et la hauteur d'éolienne choisie minimisent donc les risques pour toutes les espèces ayant l'habitude de voler à moins de 30 mètres, à savoir toutes à l'exception du Molosse de Cestoni, de la Grande Noctule et de la Noctule de Leisler.

E4 : 710 m alt

E5 : 665 m alt

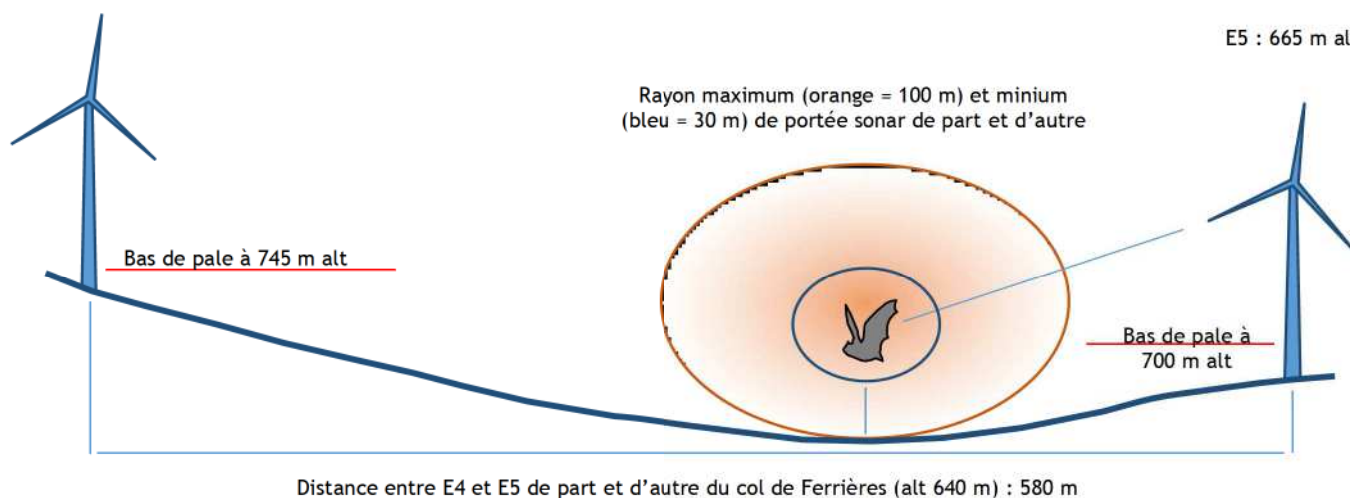


Figure 17 : Schéma illustrant les rayons de portée sonar des espèces (minium pour le Minoptère, maximum pour les « sérotules») passant à 20 m de haut au niveau du col de Ferrières vis-à-vis de la distance d'éloignement des deux éoliennes les plus proches (E4 et E5)

## XIV.2 Détail des mesures de réduction

### XIV.2.1 MR\_01 Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

<b>MR_01</b>	<b>Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement (PAE, coordination environnementale externe)</b>
<b>Objectifs</b>	L'objectif de cette mesure est de s'assurer que le chantier soit en mesure de respecter et de mettre en œuvre l'ensemble des mesures favorables à l'environnement et à la biodiversité dans le but de réduire au maximum les impacts résiduels du projet.
<b>Phase(s) concernée(s)</b>	Phase de travaux
<b>Groupes biologiques ciblés</b>	Tous
<b>Localisation</b>	Zone de projet
<b>Modalités</b>	<p><b>Organisation générale du chantier</b></p> <p>L'organisation générale du chantier relève des missions du maître d'œuvre. Dans le cas du chantier relatif au parc éolien, les équipes de maîtrise d'œuvre seront appuyées par :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un <b>Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé (CSPS)</b>. Ce dernier a en charge l'analyse des risques d'un chantier sur l'hygiène et la sécurité et établit le Plan Général de Coordination SPS qui précise l'installation du chantier, les modalités d'intervention en cas de pollution et mène une surveillance en continu en coordination avec les différentes entreprises ;</li> <li>- un <b>Coordinateur environnemental (CE)</b> : Il vérifie le respect général des engagements et de la réglementation du point de vue environnemental (au sens large : nuisances, chantier vert, bonnes pratiques). Il assure la surveillance de la gestion des déchets du chantier, la gestion des nuisances au voisinage et facilite le travail de définition de l'installation du chantier par le coordinateur SPS (CSPS). Il est le garant de la mise en œuvre des procédures garantissant un chantier respectueux de l'environnement, engagement du maître d'ouvrage.</li> </ul> <p>Par ailleurs, le maître d'ouvrage missionnera un <b>AMO Biodiversité en phase de travaux</b>.</p> <p><b>Missions de l'AMO Biodiversité en phase de travaux (cf. Mesures de suivis n°4)</b></p> <p>Il sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des</p>

<b>MR_01</b>	<b>Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement (PAE, coordination environnementale externe)</b>
	<p>dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, stations d'espèces végétales à conserver...). Ainsi, il veillera tout au long du chantier à ce que les prescriptions relatives à la biodiversité et les mesures sur lesquelles le maître d'ouvrage s'est engagé, soient respectées. Il assurera par ailleurs la sensibilisation des personnes intervenant sur le site sur la vulnérabilité des milieux naturels présents (réunions de chantier, formation des entreprises...). L'AMO Biodiversité veillera également, en cohérence avec les missions du Coordinateur environnemental (CE) de la maîtrise d'œuvre, au respect des principales préconisations et précautions garantissant un chantier respectueux de l'environnement et des bonnes pratiques générales.</p> <p>L'AMO Biodiversité interviendra en appui du maître d'ouvrage lors de l'ensemble des phases du projet. Il assurera, pour le compte du maître d'ouvrage, la bonne mise en œuvre de l'ensemble des engagements du maître d'ouvrage et leur respect par les prestataires.</p> <p><i>Les missions de l'AMO Biodiversité (et coûts associés) sont détaillés au sein de la mesure MS_04</i></p>
<b>Modalités</b>	<p><b><u>Mise en place d'un chantier respectueux de l'environnement</u></b></p> <p>La démarche a pour but principal de gérer les nuisances environnementales générées par les activités liées au chantier, d'identifier les enjeux environnementaux et de mettre en œuvre des solutions tant techniques qu'organisationnelles. La mise en place et le suivi sont structurés par 3 grands axes : l'optimisation de la gestion des déchets de chantier, la limitation des nuisances pendant le chantier ainsi que la limitation des pollutions et des consommations de ressources.</p> <p>Le maître d'œuvre et les entreprises sélectionnés par le porteur de projet (Maître d'ouvrage) devront adhérer à la démarche et en particulier aux principes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier</li> <li>• Limiter les risques sur la santé des ouvriers</li> <li>• Limiter les pollutions de proximité lors du chantier</li> <li>• Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge</li> <li>• Limiter les impacts sur la biodiversité et, d'une manière plus générale, sur les milieux : il conviendra par exemple : <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ d'utiliser les chemins existants sans les élargir démesurément (ou bien d'un seul côté) ;</li> <li>✓ d'éviter toute perturbation ou action favorisant le développement d'espèces envahissantes comme le Sénéçon du Cap,</li> <li>✓ d'éviter de stocker les excédents de terre et gravats sur le site même, ce qui aurait la même conséquence (exportation) ;</li> <li>✓ d'établir un plan de circulation strict mentionnant explicitement tous les éléments mentionnés ci-dessus.</li> <li>✓ ...</li> </ul> </li> </ul> <p>Les entreprises de travaux mandatées pour la construction du projet devront obligatoirement s'engager dans cette démarche (cf. PAE).</p> <p><b><u>Mise en place d'un Plan d'Assurance Environnement (PAE)</u></b></p> <p>Le Plan d'Assurance Environnement (PAE) est élaboré par l'entreprise candidate pendant la préparation du chantier. Spécifique au chantier, il répond à une obligation contractuelle.</p> <p>Lors de la réponse à l'appel d'offre, chaque entreprise prestataire devra fournir un SOPAE (schéma organisationnel de PAE) répondant aux éléments spécifiques fournis au sein des cahiers des charges (notamment techniques, CCTP), y compris des notions d'ordre environnemental (cf. missions du coordinateur environnemental externe). Le contenu du SOPAE reprendra l'ensemble des prescriptions environnementales listées au CCTP mais également un argumentaire démontrant la prise en compte de l'environnement au quotidien du chantier.</p> <p>Le PAE constitue une déclinaison opérationnelle du SOPAE suite à la sélection des entreprises prestataires. Le PAE fera l'objet d'un contrôle (procédures et plans d'exécution) en phase travaux (voir ci-dessous).</p>
<b>Suivis à mettre en place</b>	<p>Procédure qualité/ évaluation interne à prévoir : suivi de la performance environnementale du chantier</p> <p>Contrôle par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre des documents fournis par l'AMO Biodiversité : PV de visite, bilans et synthèse de la performance environnementale par thématique / intervenant</p>
<b>Planification</b>	Ensemble des phases du chantier (préparation, exécution)
<b>Indication sur le coût</b>	<p>Prestation d'assistance du maître d'ouvrage et maître d'œuvre en phase ACT : budget de 10 000 €</p> <p>Phase EXE-DET - Accompagnement en phase travaux, suivi de la réalisation des mesures, participation aux réunions, formations, échanges avec le Coordinateur environnemental (CE) et le maître d'ouvrage, suivi et contrôle à pied d'œuvre durant l'intégralité du chantier : budget de 100 000 €</p>



## XIV.2.2 MR\_02 Dispositions générales supprimant les risques de pollutions chroniques et dispositions d'urgence en phase travaux

<b>MR_02</b>	<i>Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux</i>
<b>Objectifs</b>	L'objectif de cette série de dispositions de chantier est de supprimer les risques de pollutions chroniques et réduire au maximum les risques de pollutions accidentelles lors des travaux. Il s'agit de prévenir et, le cas échéant, remédier, le plus efficacement et le plus rapidement possible à d'éventuelles pollutions des milieux aquatiques.
<b>Phase(s) concernée(s)</b>	Phase travaux
<b>Groupes biologiques ciblés</b>	Tous
<b>Localisation</b>	Zone de projet
<b>Modalités</b>	<p>Les dispositions d'intervention pour éviter et, en cas de besoin, maîtriser les pollutions accidentelles devront être détaillées précisément par les entreprises candidates au moment des appels d'offre pour l'exécution des travaux. Dans le cadre des PAE, les entreprises prestataires s'engageront contractuellement au respect des prescriptions. Les principales prescriptions sont listées ci-dessous. Elles seront affinées et, au besoin, complétées par l'AMO Biodiversité préalablement et lors de la phase travaux.</p> <p><b>MR_02_01 : Mise en place d'une plateforme spécifique de remplissage de carburants et autres hydrocarbures</b></p> <p>Les aires principales de stationnement des engins et les aires de stockages des hydrocarbures et autres produits et substances nécessaires au chantier seront clairement identifiées ; elles seront étanches et implantées à une distance éloignée des milieux aquatiques et humides (distance supérieure à 50m). Ces aires seront entourées de fossés pour récupérer tout déversement polluant accidentel ; elles seront régulièrement curées et les produits extraits seront évacués pour un traitement spécifique.</p> <p><i>La localisation et les caractéristiques des plateformes spécifiques feront l'objet d'une validation préalable du maître d'œuvre ainsi que de l'AMO Biodiversité (cf. mesure MR_01).</i></p> <p><b>MR_02_02 : Utilisation d'une zone de rétention étanche pour recevoir les eaux grises des installations de chantier</b></p> <p>Les eaux usées produites au niveau des installations de chantier seront collectées et renvoyées vers des citernes étanches. Celles-ci seront vidangées régulièrement puis conduites hors du chantier pour être retraitées dans une station d'épuration agréée. Cette solution a été privilégiée par rapport à la solution de création d'un dispositif d'épuration provisoire au regard :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De la variabilité des volumes journaliers d'eaux usées produits tout au long du chantier ;</li> <li>• De la volonté du maître d'ouvrage de limiter l'emprise des aménagements provisoires de chantier.</li> </ul> <p><b>MR_02_03 : Système de nettoyage des pneumatiques en sortie de chantier</b></p> <p>Un système de nettoyage des pneumatiques sera mis en place sur les surfaces étanches des aires de stationnement avant tout déplacement vers l'extérieur de la zone de chantier.</p> <p>Les engins utilisés sur le chantier feront l'objet d'une surveillance régulière pour détecter les éventuelles fuites de carburant ou de lubrifiant. L'entretien courant de ces engins sera effectué en atelier, en dehors de la zone de travaux. Les résidus produits par ces opérations (huiles, graisses, etc.) seront éliminés via des filières réglementaires.</p> <p><b>MR_02_04 : Dispositifs anti-pollution d'urgence (produits absorbants, boudins absorbants)</b></p> <p>En cas de fuite accidentelle, le personnel employé sur le chantier disposera de kits de dépollution (produits absorbants) permettant de circonscrire rapidement la pollution.</p> <p>En outre, il sera mis en place au niveau de plusieurs points stratégiques, du matériel d'interception d'une pollution accidentelle. Ce matériel sera composé de produits et boudins absorbants. Ces points stratégiques seront localisés à proximité des voies d'accès pour faciliter l'accessibilité par un véhicule et ainsi intervenir rapidement en cas de survenue d'une pollution.</p> <p><i>Les caractéristiques des dispositifs feront l'objet d'une validation préalable du maître d'œuvre ainsi que de l'AMO Biodiversité (cf. mesure MR_01).</i></p>

<b>MR_02</b>	<b>Dispositions générales limitant le risque de pollutions chroniques ou accidentelles en phase travaux</b>
<b>Suivis à mettre en place</b>	Les mesures de protection des milieux et dispositifs de préservation feront l'objet d'un encadrement important lors de la mise en œuvre et de suivis / contrôles réguliers lors de l'intégralité de la phase de travaux par le maître d'œuvre et l'AMO Biodiversité.
<b>Rôle de l'AMO Biodiversité (cf. MR_02)</b>	Aide à la sélection des entreprises prestataires sur la base de considérations environnementales. Validation des dispositifs de protection et d'intervention d'urgence. Vérification, à pied d'œuvre, du respect des engagements des entreprises prestataires.
<b>Planification</b>	Engagements des entreprises et détail des procédures / dispositifs : dès l'appel d'offre Mise en œuvre et contrôle des engagements : Phase de travaux
<b>Indication sur le coût</b>	Coût de la mesure partiellement intégré aux prestations des entreprises en charge des travaux Coût pour la surveillance des eaux: budget de 9000 €

### XIV.2.3 MR\_03 Balisage des secteurs écologiques sensibles

<b>MR_03</b>	<b>Balisage des secteurs écologiques sensibles</b>
<b>Objectifs</b>	<p>Lors de la phase de travaux, les mouvements des engins, les stockages de matériel et matériau, les déplacements et activités du personnel de chantier peuvent avoir des conséquences non négligeables sur les milieux et espèces sensibles (risques d'altération voire destruction de milieux d'intérêt ou individus d'espèces).</p> <p>Afin de limiter des impacts potentiels, plusieurs démarches complémentaires sont prévues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restreindre les déplacements des engins et le stockage des matériaux au niveau des axes identifiés et de zones sans enjeux environnementaux (cf. mesure MR_01) ;</li> <li>- Délimiter explicitement les secteurs à forte sensibilité environnementale au niveau desquels une attention particulièrement forte devra être portée (exemple : sites d'espèces remarquables). Il est ainsi prévu de mettre en place des éléments clairs d'information des secteurs en phase travaux (panneaux) ainsi que de cloisonner les zones de travaux, en cas de besoin évident, à proximité de certaines zones particulièrement remarquables.</li> <li>- Limiter les possibilités d'accès aux zones de travaux pour les espèces à déplacement terrestre (reptiles notamment).</li> <li>- Assurer un suivi à pied d'œuvre du chantier par l'AMO Biodiversité secondé par le coordinateur environnemental (CE) (cf. mesure MR_01).</li> </ul> <p>L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact des travaux dans les zones identifiées comme accueillant un cortège d'espèces vulnérables à l'écrasement (sites caillouteux à reptiles).</p>
<b>Phase(s) concernée(s)</b>	Phase de travaux
<b>Groupes biologiques ciblés par la mesure</b>	Habitats terrestres de reptiles, oiseaux, arbres à cavités éventuels (oiseaux et chauves-souris arboricoles)
<b>Localisation</b>	Zone de projet Secteurs à enjeux : landes et pelouses, zones rocheuses et arbres d'intérêt à proximité de l'emprise travaux
<b>Modalités</b>	<p><b>Cloisonnement du chantier à proximité d'habitats remarquables ou en limite de zone de travaux</b></p> <p>Plusieurs secteurs et milieux remarquables sont situés directement à proximité des zones de travaux (plateformes, voies d'accès,...).</p> <p>La présente mesure vise à localiser précisément, sur le terrain, les secteurs sensibles pour lesquels des précautions particulières sont nécessaires en phase de travaux ainsi que les limites des zones de travaux visant à empêcher les atteintes aux milieux adjacents. Ces zones sont matérialisées par une signalisation visible et claire (piquet de couleur par exemple), afin de s'assurer que les engins de chantier n'empiètent pas sur les secteurs écologiquement sensibles. Il y aura ainsi mise en exclos et un balisage physique des limites de la zone de chantier à proximité des milieux sensibles. Ce balisage physique viendra renforcer les restrictions d'usage lors de la phase de travaux (stricte utilisation des chemins, travaux in situ au niveau des plateformes, etc.).</p>



MR_03	<b>Balisage des secteurs écologiques sensibles</b>
	<p>Ce balisage sera matérialisé par l'installation de clôtures (type filet orange en polypropylène extrudé - voir clichés ci-après).</p>  <p style="text-align: center;"><i>Exemple de mise en place d'un balisage d'un site sensible vis-à-vis d'un projet d'aménagement (Source : © Biotope)</i></p>
<b>Modalités</b>	<p><b><u>Matérialisation des zones de travaux aux abords des zones de travaux</u></b></p> <p>Tous les abords des zones de lande ouverte, pointements rocheux et d'arbres à cavité repérés et les zones de travaux (plateformes permanentes et temporaires) feront l'objet d'un marquage visuel sur le terrain et d'un repérage sur cartes qui seront transmises aux entreprises prestataires. Les marquages ne seront pas continus mais ponctuels et réguliers.</p> <p><b><u>Barrières de non-franchissement le long des pistes de circulation et plateformes</u></b></p> <p>Afin de matérialiser les limites du chantier, des panneaux et barrières seront installés pour matérialiser les limites à ne pas franchir (éviter de milieux d'intérêt notamment).</p> <p><b>NB :</b> Le respect des préconisations et délimitations des zones de travaux sera vérifié par le coordinateur environnemental de la maîtrise d'œuvre (CE) ainsi que par l'AMO Biodiversité (cf. MR_01). Il sera couvert par l'accord contractuel entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.</p> <p>Afin de sensibiliser les entreprises sur le terrain, des panneaux explicatifs seront installés sur les clôtures pour afin d'identifier précisément les secteurs au niveau desquels une attention particulière est à porter lors des travaux.</p> <p>Par ailleurs, un accompagnement et une formation des entreprises prestataires seront réalisés par l'AMO Biodiversité (cf. MR_01).</p>  <p><b><u>Identification, marquage et protection d'autres éléments ponctuels remarquables</u></b></p> <p><b><u>Arbres à cavité</u></b></p> <p>A proximité immédiate des zones défrichées et terrassées, des arbres pouvant offrir des gîtes aux oiseaux ou chauves-souris arboricoles peuvent être localement présents, bien que la majorité des secteurs où des arbres seront coupés soit peu propices, les boisements concernés étant de jeunes taillis de chêne vert ou des plantations de résineux.</p> <p>Dans le cadre du suivi en phase travaux par l'AMO Biodiversité, <b>une démarche précise d'évitement maximal des arbres potentiels sera menée</b>. Il sera prévu le passage d'un chiroptérologue expert sur les zones de coupe prévues pour identifier et marquer les arbres dont l'évitement pourra être possible. Ce travail sera mené en concertation avec l'équipe de maîtrise d'œuvre en charge de la faisabilité technique.</p>
<b>Suivis à mettre en place</b>	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et l'AMO Biodiversité du respect des précautions et engagements (cf. MR_01).
<b>Rôle de l'AMO Biodiversité</b>	Repérage et marquage des arbres à éviter Marquage des limites des zones de chantier et contrôle du respect de ces zones travaux
<b>Planification</b>	Phase de travaux
<b>Indication sur le coût</b>	<b>Matériel :</b> environ 6 580 € pour 4.7 km de clôtures + 500 € pour les panneaux / <b>Main d'œuvre :</b> environ 3 000€ <b>Suivi et encadrement :</b> 2 jours bureau d'étude = 1 500 € dans le cadre de la MS_04



Carte 59 : Localisation des balisages des zones sensibles

#### XIV.2.4 MR\_04 Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales

MR_04	<i>Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales</i>
<b>Objectifs</b>	<p>L'objectif de cette mesure est de limiter les perturbations en période de reproduction ainsi que le risque de destruction d'un maximum d'individus d'espèces protégées et/ou remarquables en adaptant les périodes de travaux aux exigences écologiques des espèces.</p> <p>Ces adaptations de calendrier concernent particulièrement les phases de défrichage, de terrassement, de coulage des socles et de montage des éoliennes, qui constituent les phases présentant les impacts prévisibles les plus forts à l'échelle du chantier.</p>
<b>Phase(s) concernée(s)</b>	Phase de travaux
<b>Groupes biologiques ciblés</b>	Oiseaux, chiroptères et reptiles
<b>Localisation</b>	Zone de projet
<b>Modalités</b>	<p><b>Cadre général</b></p> <p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces).</p> <p>En lien avec les caractéristiques des milieux présents et les cortèges d'espèces recensés, des atteintes directes à des spécimens d'espèces protégées sont prévisibles quelle que soit la période de travaux. Toutefois, en complément d'un choix d'implantation évitant les principales zones d'intérêt écologique, des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces</p>



MR_04	<i>Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales</i>
	<p>permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus.</p> <p><b>Périodes de sensibilité pour l'avifaune</b></p> <p>Concernant l'avifaune en période de reproduction (entre mars et juillet, phase du cycle lors de laquelle les spécimens, notamment les jeunes, sont les plus vulnérables au risque de destruction directe), il convient d'éviter strictement tout arasement de végétation, coupe / élagage d'arbres et arbustes susceptibles d'accueillir des nichées.</p> <p>La période de <b>janvier à juillet inclus est également sensible pour l'Aigle royal et le Circaète Jean-le-Blanc</b>, le premier commençant à parader et recharger son aire très tôt en hiver. Lors des premières phases, nous avons vu que des vols territoriaux peuvent avoir lieu au dessus de la crête des Avant-Monts. Des dérangements liés à des mouvements d'engins ou de bruit à cette période peuvent avoir des conséquences pour l'installation sur les aires les plus proches. <b>Mais les aires connues d'Aigle royal pouvant être rechargées et utilisées sont éloignées de la zone de travaux à minima de 4,8km et sans vis-à-vis, il n'est pas nécessaire d'aménager spécialement le calendrier pour cette espèce.</b></p> <p>Pour le Circaète Jean-le-Blanc, la période sensible d'installation et de couvain / nourrissage du poussin est plus tardive avec un moment crucial d'avril à début juillet. En août a lieu la fin du nourrissage et l'envol des jeunes qui seront nourris jusqu'à leur départ en septembre. Mais cette période de fin d'été est un peu moins sensible, les circaètes ayant déjà pu établir les principales phases menant à l'envol des jeunes.</p> <p>Par conséquent, si les contraintes techniques de chantier impliquent d'adapter un planning des travaux lourds sur plus de 5 mois, il faudra réfléchir à un phasage possible pour démarrer le chantier de défrichage et terrassement en août. Par la suite, il faudra prévoir les travaux sur les plateformes et le montage des éoliennes en dehors des mois d'avril à fin juillet, pour éviter les dérangements sur le Circaète Jean-le-Blanc.</p> <p>La présence de nichées est possible au sein de la majorité des secteurs ouverts à semi-ouverts concernés par les aménagements.</p> <p><b>Périodes de sensibilité pour les chiroptères</b></p> <p>Les opérations des coupes d'arbres évitent les périodes de reproduction (mai à juillet) et d'hibernation (novembre à mars) des chauves-souris d'espèces arboricoles : les deux phases les plus sensibles pour la survie et correspondant aussi aux moments où la majorité de individus d'une colonie sont peu capables de fuir à savoir les jeunes et tous les individus en léthargie.</p> <p><b>NB</b> : la période automnale, souvent importante pour les chauves-souris (swarming) n'a pas été retenue comme période sensible dans le cadre de ce projet. En effet, les milieux/habitats touchés par le chantier ne sont pas exploités par les chauves-souris en phase de swarming.</p> <p><b>Périodes de sensibilité pour les reptiles</b></p> <p>Les opérations d'arasement de végétation, de terrassement, de creusement de tranchée sont susceptibles de détruire des spécimens en incapacité de fuir. La période de léthargie hivernale (mi-octobre à mars inclus) est ici priorisée pour l'évitement des travaux lourds.</p> <p><b>Synthèse des périodes de sensibilité</b></p> <p>Les périodes d'interdiction de travaux seront étalées de début avril à fin juillet pour les déboisements et défrichements afin de ne pas perturber les passereaux et assimilés et les rapaces nicheurs sur site et à proximité.</p> <p>L'acheminement sur site du béton sera interdit durant la période d'avril à fin juin afin de ne pas perturber, par le trafic des véhicules de chantier engendré, la période de reproduction et de couvain de la plupart des espèces présentes sur le site ou à proximité. Concernant le Circaète, qui est nicheur en vis-à-vis du chemin (à 1,5 km à minima de l'entrée du chemin au col de Rodomouls) d'accès au projet éolien, l'interdiction du coulage béton lui permettra d'assurer la réussite de sa nichée. Après cette période, dès juillet, le nourrissage des jeunes commence à être moins sensible. Les travaux ne seront alors plus de nature à empêcher la reproduction et la réussite de la nichée ; A partir de mi-août, les jeunes peuvent être volant et pourront accompagner les adultes sur d'autres terrains alentours durant cette période limitée du coulage du béton. Une fondation d'une éolienne est coulée en une seule journée. La période de fort trafic au niveau des accès sera de 15 jours à 3 semaines.</p> <p>La mise en place des éoliennes sera interdite d'avril à juillet afin de ne pas modifier l'environnement visuel des rapaces durant la couvain, l'élevage des jeunes au nid et les premiers envols de jeune.</p> <p>Un ornithologue passera sur site afin de valider ou non la reproduction des couples de Circaètes environnants et leur période d'arrivée sur le territoire qui peut être précoce (dès mi-mars). Si un petit est au nid, il n'y aura pas de travaux durant les périodes orange par contre s'il n'y a pas eu de reproduction ces périodes pourront faire l'objet de travaux.</p> <p><b>Travaux de réalisation des pistes d'accès au site, Débroussaillage et coupes forestières : sensible d'avril à fin juillet</b>, possible avec un moindre impact de début août à mi-novembre (début novembre selon température impliquant l'hibernation des espèces).</p> <p><b>Terrassement des plateformes, Creusement de tranchées, Réalisation des fondations : travaux bruyants avec</b></p>



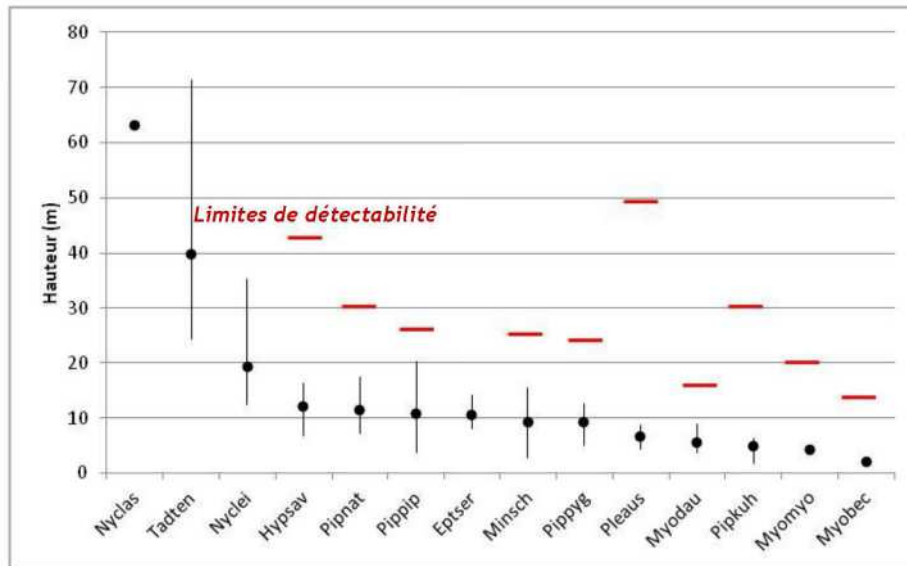
MR_04	<b>Adaptation des plannings de travaux aux sensibilités environnementales principales</b>																																																				
	<p>circulation de camion toupies ⇒ <b>éviter la phase d'installation des rapaces d'avril à fin juillet inclus.</b> Impact toujours possible lors du nourrissage des jeunes circaètes de juillet à mi-août, mais les oiseaux étant déjà cantonnés sur leurs aires distantes de la zone travaux, les effets de l'impact devrait être moindre.</p> <p><u>Convoisement des éoliennes, Montage des mâts, Mise en place des pales</u> : travaux pouvant être bruyants, et surtout très visuels ⇒ <b>idem phases précédentes, période sensible à éviter de début avril à juin inclus.</b> Impact toujours possible de juillet à mi-août. <b>Impacts faibles de mi-août à fin novembre.</b></p> <p><u>Câblage, poste de livraison</u> : travaux plus légers pouvant être réalisés hors période de sensibilité principale soit de <b>de mi-août à fin novembre.</b></p> <table border="1" data-bbox="384 517 1374 824"> <thead> <tr> <th></th> <th>Jan</th> <th>Fév</th> <th>Mars</th> <th>Avr</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juil.</th> <th>Aout</th> <th>Sept</th> <th>Oct</th> <th>Nov</th> <th>Dec</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Déboisement / débroussaillage</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Coulage béton (transport)</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> <tr> <td>Mise en place des éoliennes</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Orange</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Rouge</td> <td>Orange</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> <td>Vert</td> </tr> </tbody> </table> <p>ge : période sensible ; rouge : période à éviter</p> <p style="text-align: right;">Vert : période favorable aux travaux ; orange : période sensible ; rouge : période à éviter</p>		Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec	Déboisement / débroussaillage	Orange	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Coulage béton (transport)	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Mise en place des éoliennes	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert
	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec																																									
Déboisement / débroussaillage	Orange	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert																																									
Coulage béton (transport)	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert																																									
Mise en place des éoliennes	Vert	Vert	Vert	Orange	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert																																									
<b>Suivis à mettre en place</b>	Suivi en phase travaux par la maîtrise d'œuvre et l'AMO Biodiversité du respect des précautions et engagements (cf. MR_01), contrôle du respect du calendrier et des impacts éventuels constatés par un contrôleur environnemental à chaque étape. Voir MS_04																																																				

## XIV.2.5 MR\_05 Recul des lisières forestières à l'approche des éoliennes

La mesure principale sera d'éviter au maximum, pour l'implantation de machines, la proximité avec des haies et des lisières forestières. Pour les éoliennes prévues en situation forestière de crête, il s'agira de limiter les risques liés aux effets de lisière engendrés par les déboisements. A cet effet, il faudra prévoir des éclaircies en coupant tous les arbres en crête pour laisser un espace de 80 mètres minimum, du pylône de l'éolienne à la lisière. Les pales des éoliennes prévues mesurant 41 mètres de long, une bande de circulation à risque minimal aura une largeur d'au moins 35 mètres entre la lisière et le bout des pales en rotation.

Cette mesure est nécessaire pour limiter au maximum les risques de collision sur les espèces communes observées lors de cette étude qui peuvent évoluer et chasser le plus souvent le long des lisières comme les pipistrelles, dont la Pipistrelle de Nathusius, et la Sérotine commune. Les niveaux d'activité de chasse mesurés sur ces espèces se sont cependant révélés globalement faibles, la situation ventée en crête n'étant pas favorable. C'est pourquoi nous estimons qu'**une bande d'éloignement de 35 mètres est suffisante pour réduire notablement les risques** dus aux effets lisières. Les préconisations d'Eurobats à ce sujet, qui indiquent un éloignement de 200 m., ne sont étayées par aucune bibliographie. Il s'agit d'un simple principe de précaution (L. Tillon, comm. Pers.).

Cette distance proposée de 35 mètres correspond également à la limite de portée sonar de la majorité des espèces circulant habituellement le long des lisières (pipistrelles, Barbastelle, murins forestiers, rhinolophes), la plupart n'atteignant pas 20 mètres. Cette limite les oblige à ne pas s'éloigner trop des structures de végétation qui servent de repère à ces chiroptères pour guider leur vol. En évoluant ainsi à quelques mètres maximum de distance et à une hauteur peu élevée (de 2 à 15 mètres selon nos données, voir Graphique 42), sauf curiosité qui les détournerait de leur route de vol, la probabilité qu'un chiroptère de lisière circule dans une zone à risque, c'est-à-dire dans le champ de rotation des pales avec des mâts d'éolienne placés à 80 mètres, est négligeable.



Graphique 42 : hauteurs de vol moyennes avec fourchette des espèces dont les trajectoires ont été calculées (n=68 individus) par le dispositif Sonospot de Biotope en France.

#### XIV.2.6 MR\_06A Limiter les risques de mortalité des chiroptères avec les pales par arrêt des machines lors de la détection de situations à risque

Il s'agira alors, pour atténuer les impacts liés à la mortalité des chiroptères par collision, d'arrêter les machines momentanément et de façon raisonnée. Cet arrêt pourra être automatisé lorsque les conditions météorologiques seront considérées par anticipation « à risque » pour les chiroptères, c'est-à-dire quand les vents sont faibles et les températures relativement élevées.

L'arrêt des machines de façon raisonnée est notamment pratiqué aux Etats-Unis, au Canada et sur quelques sites en France, il permet une baisse de mortalité des chiroptères de l'ordre de 70-80%, parfois beaucoup plus.

D'après les analyses statistiques présentées dans l'état initial, les risques les plus forts concernent la période printanière (avril) et surtout août-septembre, voire début octobre selon les années, par vent faible (jusqu'à 6 m/s) et par température > 12 °C.

❖ Vu les résultats des scénarii du Tableau 34 (page 220) issus des nombreux résultats d'écoute en continu, EDF-EN s'engage sur une **mesure de régulation basée sur les paramètres météo permettant de traiter 78 % environ de l'activité, soit le couple seuil de 6 m/s de vent et température > 12 °C.**

L'asservissement est d'emblée envisagé pour toutes les éoliennes prévues avec la meilleure technologie qui pourra être disponible au moment des installations. En l'état actuel, **le processus d'asservissement sera actif toute la durée de la saison d'activité des chiroptères** à savoir de mars à octobre inclus et le système de régulation sera attentif aux paramètres météo du coucher du soleil à l'aube. Les données récoltées sur plusieurs mois montrent en effet qu'au sein des plages

météo favorables les pics d'activité peuvent avoir lieu à n'importe quel moment de la nuit (voir page 222), même si l'activité de début de nuit est plus fréquente.

EDF-EN se laisse également la possibilité d'installer un système de détection en temps réel par monitoring acoustique<sup>16</sup> ou vidéo qui permettrait donc de mieux cibler les moments à risque, c'est-à-dire où l'activité des espèces sensibles à l'éolien devient significative. Les résultats obtenus sur les Avant-Monts (Tableau 34 page 220) montrent effectivement que **dans seulement 15 à 16% du temps durant lequel le phénomène météo est favorable à l'activité des chiroptères, des contacts de chiroptères se sont produits.**

❖ Cela signifie donc qu'EDF-EN risque, sur les seuls paramètres météo pour déclencher l'arrêt des machines, de réguler 85% du temps où il n'y aurait en réalité pas d'activité de chiroptères.

Sur une étude récente que BIOTOPE a menée en Belgique, on arrive même à 90% du temps où les conditions météo seraient favorables sans activité enregistrée de chiroptères.

Autrement-dit si 78% environ de l'activité des chiroptères a bien lieu par vent < 6 m/s et température >12°C, celle-ci dure très peu de temps par rapport à la durée du phénomène météo favorable qui est susceptible de déclencher un arrêt de machine.

❖ La perte de productible dans ces conditions est estimée à 195 000 € soit 5% du chiffre d'affaires estimé sur une année, et pourrait avec du monitoring en temps réel être largement revue à la baisse.

Un dispositif complémentaire de mesure pluviale permettra aussi de s'affranchir de la régulation en cas de pluie qui rend les chiroptères inactifs.

Cette mesure MR\_06A s'accompagnera également de la mesure suivante qui vise à mesurer l'efficacité des bridages.

❖ Dans le cas où une mortalité significative des chiroptères serait mise en évidence au cours des suivis post implantation, les paramètres d'asservissement du fonctionnement des machines seraient à reconsidérer, avec une limitation durcie du fonctionnement sur les périodes à risque.

---

<sup>16</sup> Cette solution acoustique est probablement la meilleure pour déterminer les espèces et mesurer les niveaux d'activité, mais est encore en cours de développement



## XIV.2.7 MR\_06B Limiter les risques de collision des oiseaux grâce à un système d'effarouchement

EDF EN s'engage à équiper l'ensemble du parc éolien des Avant-Monts (soit 10 éoliennes) d'un mécanisme d'effarouchement avec sirène sonore à niveau d'intensité et type de son émis variable, mais se réserve aussi la possibilité d'expérimenter tout autre type de système d'asservissement des éoliennes au moment de la mise en service du parc.

La technologie actuellement disponible consiste à émettre un son répulsif à l'approche d'un oiseau. Le seuil de déclenchement sera fonction de la taille des oiseaux détectés pour cibler la mesure essentiellement sur les rapaces notamment l'Aigle royal et le Vautour fauve. Le système fonctionnera à grande distance pour permettre aux oiseaux de modifier leur trajectoire bien avant de pénétrer dans le volume balayé par les pales. L'effet sonore est prévu pour avoir un effet jusqu'à 200 m des éoliennes pour laisser la possibilité aux rapaces d'anticiper le danger.

❖ Cela signifie que l'aversion qui en résulte sera deux fois plus importante pour le Circaète Jean-le-Blanc qu'en l'absence de module d'effarouchement, alors qu'elle sera équivalente à la distance d'évitement pour l'Aigle royal.

Les pertes d'habitats favorables pour le Circaète seront donc plus élevées que celles affichées dans le Tableau 41 page 244, à savoir **33,3 ha** :

Types de milieu	Niveau de favorabilité	Superficie dans les 200 m en ha
Pelouses, landes basses et clairières	Fort	28,27
Landes à <i>Cytisus purgans</i> , Matorral	Modéré	5,03
Plantations de conifères avec landes	Faible	13,85
Boisements, chênaie verte, châtaigneraie, plantations de conifères	Nul	54,85
<b>Total</b>		<b>102</b>

Tableau 48 : Surfaces perdues de territoire de chasse pour le Circaète Jean-le-Blanc sur 200 m. autour des éoliennes en fonction des milieux, en lien avec le module d'effarouchement

Nous avons très peu de retour d'expérience à ce jour sur l'efficacité du système, notamment en France. Seul le parc d'Aumelas est équipé d'un module d'effarouchement qui vise en priorité des espèces plus petites au comportement différent : Faucon crécerellette et Busard cendré. Cependant, le mécanisme d'effarouchement semble fonctionner sur ce site et permettrait de réduire considérablement la mortalité des espèces cibles au niveau des éoliennes équipées (sources: EDF-EN, 2014).

Sur cette base, on peut considérer que les grosses espèces de rapaces seront sensibles au module d'effarouchement qui sera calibré en fonction de leur taille, et de ce fait **les risques de mortalité par collision seront nuls pour les espèces suivantes : Aigle royal, Autour des Palombes, Bondrée apivore, Buse variable, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir, Vautour fauve, ainsi que pour toutes les espèces de busard**, non nicheuses et fréquentant très peu la crête en période de migration.

Seules les petites espèces de rapace (faucons, épervier) qui pourraient ne pas être détectées par les caméras en raison de leur taille, restent susceptibles d'être impactées par collision, malgré la mise en place du dispositif.

L'installation d'un tel dispositif opérationnel sur le site des Avant-Monts consiste en la mise en place de quatre caméras dirigées vers l'horizon et couvrant l'ensemble du champ de rotation des pales. La détection des oiseaux est effectuée par détection de pixels (nombre déterminé à l'avance

pour les espèces susceptibles d'être observées). Si un oiseau arrive à une distance éloignée, un signal sonore est déclenché afin d'effaroucher les individus présents. Si un oiseau se situe proche de l'éolienne, un signal sonore fort est déclenché. Dans les deux cas, la scène est filmée afin d'attester de la présence d'un oiseau ou d'une erreur et de déterminer l'espèce concernée. Pour le cas des éoliennes des Avant-Monts le premier déclenchement sera configuré pour être opérationnel à 200 mètres de distance de la machine.

<p><u>Coûts estimés</u> : à ce jour, un tel système de dissuasion est estimé entre 28 000 et 30 000 € par machine équipée plus un coût de maintenance de 9 000 € par machine et par an.</p>
---

## XIV.2.8 MR\_07 Enfouissement des lignes de raccordement

Lors de la conception du projet, il a été acté d'enfouir l'ensemble des lignes électriques et téléphoniques de raccordement du parc éolien. Cette mesure participe à réduire les risques de percussion et d'électrocution des oiseaux sur ces câbles (rapaces et grands voiliers, notamment en migration, en haltes et/ou en déplacements nocturnes).

## XIV.2.9 MR\_08 Évitement d'un éclairage continu des postes de transformation des machines

Afin d'éviter tout phénomène d'attraction d'insectes et donc de chiroptères, aucun dispositif d'éclairage permanent ne sera installé sur les éoliennes, notamment sur les postes de transformation, les portes etc.

# XIV.3 Bilan des impacts, effets résiduels et mesures pour les espèces concernées

---

Le bilan des impacts et des mesures d'évitement et de réduction conduisant à une réévaluation des effets du projet est présenté ici sous la forme de tableaux de synthèse qui compilent, pour chaque espèce ou groupes d'espèces concernées par la demande de dérogation (informations extraites de l'étude d'impact) :

- Le bilan de l'état des lieux ;
- Les impacts envisagés et leur intensité dans le cadre du projet (avant mesures) ;
- Les mesures d'évitement et de réduction d'impact intégrées au projet ;
- Le niveau d'impacts résiduel après intégration des mesures d'évitement et de réduction d'impact ;
- Le détail des impacts résiduels attendus sur les spécimens ;
- Le détail des impacts résiduels attendus sur les habitats d'espèces et les populations ;
- Le niveau de prise en compte dans le cadre du dossier de demande de dérogation (espèce cible ou espèce secondaire) ainsi que les rubriques faisant l'objet d'une demande de dérogation ;
- La synthèse des mesures compensatoires envisagées et présentant des bénéfices attendus pour l'espèce / le groupe d'espèces ainsi qu'un bilan des impacts du projet après intégration des mesures de compensation d'impacts.

Ces informations sont synthétisées d'après les analyses réalisées au sein de l'étude d'impact et réactualisées avec les données récoltées en 2013 et 2014.

**Annexe 3 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2016-327-001 du 22 novembre 2016  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour la  
réalisation du Parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou**

- description détaillée des mesures de compensation (16p)

★ **Recherche foncière et offre compensatoire proposée**

❖ En préambule, EDF-EN s'engage à ce que les mesures compensatoires déclinées ci-après soient effectives et opérationnelles durant toute la durée d'exploitation du parc soit 20 ans maximum.

EDF-EN a déjà conventionné avec l'ONF et la commune de Ferrières-Poussarou (voir Tableau 54 page précédente).

Au total, **environ 58,2 ha de parcelles** comportant des milieux en cours de fermeture ou des milieux très fermés et peu favorables aux espèces visées comme les chênaies vertes ou les massifs de plantations de résineux **feront l'objet d'une convention avec EDF-EN** pour mener à bien des actions d'ouverture.

Rappelons ici que la dette compensatoire était de 114 UC pour l'Aigle royal et que moins de 3 hectares de landes et pelouses favorables à la petite avifaune des milieux ouverts seront impactés directement par les travaux.

❖ Les actions d'ouverture, d'éclaircies et de coupes des secteurs boisés peu favorables pour obtenir des habitats à plus-value nette d'un point de vue potentiel trophique et attractivité de chasse permettent en fonction des ratios proposés précédemment d'obtenir **une offre compensatoire en écho aux pertes précédemment d'environ 124 UC** qui comprendront 21 ha sur les terrains communaux de Ferrières-Poussarou, équivalent à une trentaine d'UC, destinés à la petite avifaune des milieux ouverts.

★ **Objectifs opérationnels et principes de gestion proposés par ensemble de parcelles**

<i>MC_01_M1</i>	<i>Ouverture des parcelles de milieux clairsemés</i>
<b>Objectifs</b>	Ouverture des parcelles de pelouse ou lande en cours de recolonisation par des ligneux par gyrobroyage (ONF) encadré par des naturalistes : l'objectif n'étant de ne pas tout mettre à blanc, mais de bien conserver une mosaïque d'habitats favorables à la biodiversité et à la présence d'espèces proies
<b>Parcelles concernées</b>	Communal : 153, 741, 810, 813, 847, 947 (voir Tableau 54)
<b>Espèces bénéficiant de la mesure</b>	Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou
<b>Modalités</b>	Il s'agit de rouvrir par voie mécanique des parcelles d'habitats clairsemés en cours de fermeture par le développement de ligneux constitutifs des fourrés, landes ou matorral pour augmenter la possibilité d'accueil des espèces proies des oiseaux liés aux milieux ouverts.  EDF-EN s'engage à lancer des consultations pour mener des plans de gestion opérationnels sur les parcelles concernées avec comme orientations principales : la préférence d'un débroussaillage manuel (débroussailleuse à dos, tronçonneuse...) ou avec du petit matériel mécanique (broyeur autotracté, motofaucheuse...), un calendrier de travaux évitant les périodes sensibles (fin été - automne), établir des modalités de traitement du broyat en évitant de le laisser sur place, garder des arbustes épars pour conserver des possibilités de refuge et de nidification, prévoir les modalités d'entretien annuel de la végétation sachant que la mise en place d'un plan pastoral serait souhaitable.
<b>Coûts estimés</b>	<u>Manuel</u> : - Selon la difficulté : 1400 à 3100 €/ha



MC_01_M1	Ouverture des parcelles de milieux clairsemés
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avec export : 2300 à 6900 €/ha</li> <li>- Avec incinération : 1700 à 2800 €/ha</li> </ul> <p><u>Mécanique :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon la topographie et le recouvrement : 530 à 1200 €/ha</li> <li>- Avec export et broyage des rémanents : 1400 à 1700 €/ha</li> </ul>
<b>Proposition d'indicateurs de résultat</b>	<p>Etat initial sur les passereaux nicheurs par IPA</p> <p>Nouvelle estimation du potentiel trophique + IPA oiseaux l'année qui suit les travaux de débroussaillage</p>

MC_01_M2	Entretien des parcelles de milieux ouverts
<b>Objectifs</b>	Maintien et restauration des habitats ouverts (pelouse, lande basse et garrigue basse) des parcelles de pelouse ou lande qui pourrait être rapidement colonisées par des ligneux, pour conserver une surface intéressante d'habitats favorables à la biodiversité et à la présence d'espèces proies autour des aires de Camprafaud.
<b>Parcelles concernées</b>	Parcelles communales de Ferrières avec déjà des secteurs ouverts : 153, 810, 813, 820, 847 et 947, puis par la suite toutes les parcelles avec des secteurs boisés ou arbustifs qui ont été éclaircis.
<b>Espèces bénéficiant de la mesure</b>	Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable, Alouette lulu, Pipit rousseline, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coupes sélectives de quelques ligneux et de mottes de genêt, buis, genévriers..., voire gyrobroyage des buissons les plus denses.</li> <li>✓ Mise en place d'un plan d'entretien annuel par pâturage de préférence + travaux de coupes des rejets les premières années et entretien des ligneux par la suite tous les 2 ou 3 ans sur la durée d'exploitation.</li> </ul> <p>EDF-EN s'engage à lancer des consultations pour mener des plans de gestion opérationnels sur les parcelles concernées avec comme orientations principales : la préférence d'un débroussaillage manuel (débroussailleuse à dos, tronçonneuse...) ou avec du petit matériel mécanique (broyeur autottracté, motofaucheuse...), un calendrier de travaux évitant les périodes sensibles (fin été - automne), établir des modalités de traitement du broyat en évitant de le laisser sur place, garder des arbustes épars pour conserver des possibilités de refuge et de nidification, prévoir les modalités d'entretien annuel de la végétation sachant que la mise en place d'un plan pastoral serait souhaitable.</p>
<b>Coûts estimés</b>	<p><u>Élaboration d'un plan de gestion</u> : aide à la définition des CCTP, lancement des marchés, etc., élaboration du plan et rédaction : compter 30 à 50 000 €</p> <p><u>Débroussaillages manuels</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon la difficulté : 1400 à 3100 €/ha/an</li> <li>- Avec export : 2300 à 6900 €/ha/an</li> <li>- Avec incinération : 1700 à 2800 €/ha/an</li> </ul> <p><u>Débroussaillages mécaniques</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selon la topographie et le recouvrement : 530 à 1200 €/ha/an</li> <li>- Avec export et broyage des rémanents : 1400 à 1700 €/ha/an</li> </ul>
<b>Proposition d'indicateurs de résultat</b>	<p>Etat initial sur les passereaux nicheurs par IPA</p> <p>Nouvelle estimation du potentiel trophique + IPA oiseaux l'année qui suit les travaux de débroussaillage</p>



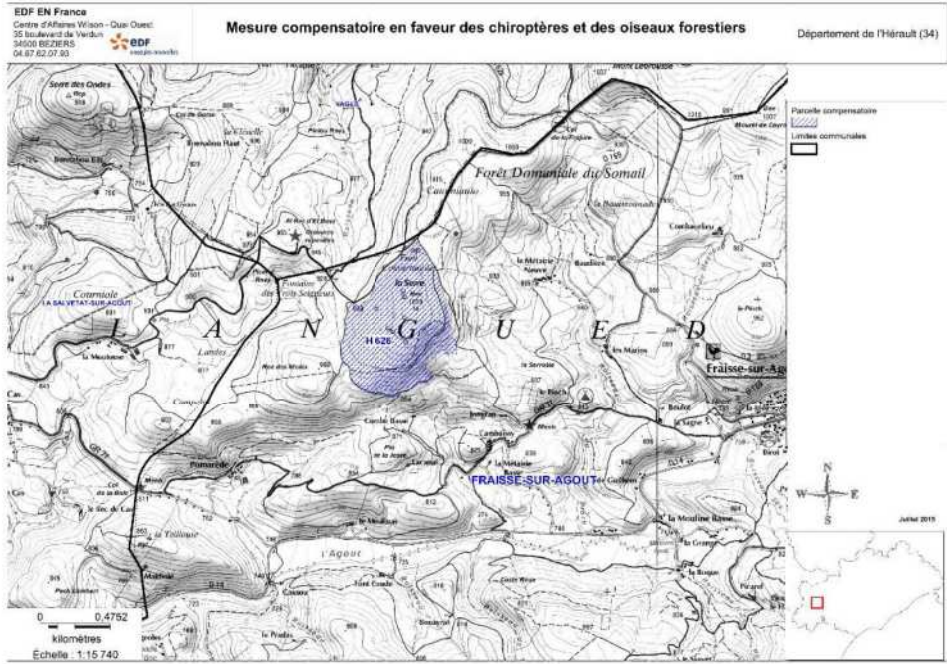
MC_01_M3	<i>Eclaircies des parcelles de milieux fermés de chênaie verte</i>
<b>Objectifs</b>	<p>Ouvertures dans les secteurs boisés de chênaie verte pour « éclaircir » ces zones et les rendre utilisables pour la chasse pour les rapaces comme l'Aigle royal, tout en permettant aux espèces proies de trouver là de nouvelles zones de colonisation et de reproduction.</p> <p>Les zones visées se situent au nord des aires de Camprafaud.</p>
<b>Parcelles concernées</b>	Communal de Ferrières Poussarou : 46, 47, 153, 294, 566, 739, 741, 810, 813, 820, 847, 947 (voir Tableau 54)
<b>Espèces bénéficiant de la mesure</b>	Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable, Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur, Fauvette pitchou
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coupes sélectives de chênes dans les taillis et matorral dense pour éclaircir l'espace et les sous-bois tout en gardant des petits bosquets épars et un couvert bas sous strate arborée avec entretien régulier du couvert et des repousses.</li> <li>✓ Débardage léger possible pour les grosses grumes en limitant au maximum les perturbations</li> <li>✓ Mise en place d'un plan d'entretien annuel par coupes mécaniques des rejets.</li> </ul> <p>EDF-EN s'engage à lancer des consultations pour mener des plans de gestion opérationnels sur les parcelles concernées avec comme orientations principales : la préférence d'un tronçonnage manuel, un calendrier de travaux évitant les périodes sensibles (fin été - automne), établir des modalités de traitement des matériaux de coupe et broyat en évitant de le laisser le petit bois sur place, , prévoir les modalités d'entretien annuel de la végétation sachant que la mise en place d'un plan pastoral serait intéressant pour gérer la strate herbacée.</p>
<b>Coûts estimés</b>	<p><u>Élaboration d'un plan de gestion</u> : aide à la définition des CCTP, lancement des marchés, etc., élaboration du plan et rédaction : compter 30 à 50 000 €</p> <p><u>Coupes des ligneux hauts</u> :</p> <p>2000 à 3000 €/ha</p>
<b>Proposition d'indicateurs de résultat</b>	<p>Etat initial sur les passereaux nicheurs par IPA</p> <p>Nouvelle estimation du potentiel trophique + IPA oiseaux l'année qui suit les travaux de débroussaillage</p> <p>Intégration de ces nouvelles zones dans le plan d'observations et de suivi annuel des aigles</p>

MC_01_M4	<i>Coupes rases des parcelles enrésinnées</i>
<b>Objectifs</b>	Pratiquer des coupes à blanc complètes dans les secteurs enrésinnés et denses pour rendre des espaces potentiellement utilisables pour la chasse pour les rapaces comme l'Aigle royal, tout en permettant aux espèces proies de trouver là de nouvelles zones de colonisation et de reproduction.
<b>Parcelles concernées</b>	Les zones visées se situent essentiellement sur des parcelles ONF situées au sud-ouest du col de Rodomouls sur la commune de Riols (voir Tableau 54) : section I parcelles 247, 248, 249, 232, 199
<b>Espèces bénéficiant de la mesure</b>	Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Buse variable, Alouette lulu
<b>Modalités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Coupes rases des pinèdes et autres plantations de résineux serrés et denses, avec un calendrier privilégiant août-octobre.</li> <li>✓ Prévoir l'export des matériaux de coupe,</li> <li>✓ Débardage en limitant au maximum les perturbations,</li> <li>✓ Mise en place d'un plan d'entretien annuel par coupes mécaniques des rejets.</li> </ul> <p>EDF-EN s'engage à lancer des consultations en lien avec l'ONF pour mener les travaux sur les parcelles concernées avec comme orientations principales : de prévoir les modalités d'entretien annuel de la végétation de repousse sachant que la mise en place d'un plan de gestion post-travaux serait intéressant pour conduire le milieu obtenu vers de la lande basse à callune.</p>






<b>MC_01_M4</b>	<b>Coupes rases des parcelles enrésinnées</b>
<b>Coûts estimés</b>	<u>Coupe rase de résineux</u> : Compter 3500 €/ha
<b>Proposition d'indicateurs de résultat</b>	Nouvelle estimation du potentiel trophique + intégration de ces nouvelles zones dans le plan d'observations et de suivi annuel des aigles

## XV.4 Mesures d'accompagnement

### XV.4.1 MA\_01 Pose de nichoirs artificiels

<b>MA_01</b>	<b>POSE DE NICHOURS ARTIFICIELS</b>
<b>Objectifs</b>	Augmenter l'offre en gîtes favorables aux oiseaux et chiroptères forestiers pour pallier au déficit en arbres à cavité sur des secteurs dont les boisements ne sont pas suffisamment mûres comme des jeunes taillis ou a contrario des massifs issus de plantations de résineux
<b>Groupes biologiques ciblés</b>	Oiseaux et chiroptères arboricoles
<b>Autres groupes bénéficiaires</b>	-
<b>Impact(s) ciblé(s)</b>	Destruction d'individus et d'habitats d'espèce
<b>Localisation / types de parcelles éligibles</b>	<p>Sur les zones avec déficit d'alignement d'arbres avec cavité, les boisements jeunes et les secteurs à résineux pour les oiseaux et chiroptères. Une zone de jeunes hêtres est mise à disposition par la mairie de Fraisse-sur-Agout, située à l'ouest de la commune au lieu-dit « la Serre ». La parcelle cadastre est H626.</p> 



MA_01	<b>POSE DE NICHOURS ARTIFICIELS</b>		
			
<i>Modalités de mise en œuvre</i>	<p style="text-align: center;"><b>Démarche générale</b></p> <p>Installer des nichours « artificiels » sur des secteurs assez éloignés des parcs éoliens et favorables à l'accueil des espèces visées.</p> <p style="text-align: center;"><b>Situation favorables aux emplacements</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boisements jeunes ou de résineux.</li> <li>- Haies et alignements d'arbres.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>Déroulement de la mesure</b></p> <p>Commande de nichours de différentes tailles et diverses formes pour cibler les espèces suivantes :  Mésanges, grimpeaux, pics, Chouette hulotte... pour les oiseaux. Noctule de Leisler, Barbastelle, Murin à oreilles échancrées, Murin de Daubenton, pipistrelles, oreillards...</p> <p>5 éléments à positionner par ha peut être une première proposition, à étudier. En tout, 10 nichours oiseaux et 10 nichours à chiroptères seront installés.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">    </div> <p>Exemples de nichours pour les oiseaux et les chiroptères</p> <p>L'installation devra avoir lieu en été si possible pour que les espèces puissent intégrer leur présence dans leur environnement et les coloniser au plus tôt au moment des périodes de reproduction.</p> <p style="text-align: center;"><b>Gestion et entretien</b></p> <p>Mise en place d'un suivi de l'occupation et vérification de l'état d'altération ou destruction. Eventuellement procéder au remplacement dans la période d'exploitation de la durée de vie du parc éolien.</p>		
<b>Phasage / Périodicité</b>	Pré-travaux	Phase travaux	Phase exploitation (20 ans)
			
	Mesure ponctuelle, à engager dès le début de l'implantation du projet		
<b>Mesures</b>	MA_01, MS_02		

<b>MA_01</b>	<b>POSE DE NICHOURS ARTIFICIELS</b>
<i>associées</i>	
<i>Indication sur le coût</i>	Nichoirs : chiroptères arboricoles : 50 € à 100 € selon le constructeur et le matériau ; Oiseaux : 40 € à 130 € selon l'espèce visée, le constructeur et le matériau Aide à l'installation : coût de 2 à 3 jours ingénieur écologue = 2 000 € Coût total approximatif : 5 500 €

## XV.4.2 MA\_02 Aide technique et financière pour la mise en protection de cavités à chiroptères

<b>MA_02</b>	<b>AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE POUR LA MISE EN PROTECTION DE CAVITES A CHIROPTÈRES</b>
<i>Objectifs</i>	Aider les chiroptérologues régionaux par le financement d'études et de moyens matériels à la mise en protection d'un ou deux sites d'importance pour les chiroptères cavernicoles, avec comme espèce cible prioritaire le Minioptère de Schreibers
<i>Groupes biologiques ciblés</i>	Chiroptères cavernicoles
<i>Autres groupes bénéficiaires</i>	-
<i>Impact(s) ciblé(s)</i>	Destruction d'individus d'espèce (Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini...)
<i>Localisation / types de parcelles éligibles</i>	Le site principal visé sont « les mines du Llech ». Suivie deux fois par an depuis 2003 par l'association 'Myotis', le site est devenu le plus grand site d'hivernage du Minioptère de Schreibers en Languedoc-Roussillon depuis le déclin observé à la Grotte de Cabrespine dite du Gaougnas (Hérault). 10 000 individus, voire 20 000 dernièrement sont comptabilisés. En été, on note la présence également d'une belle colonie de mise-bas pour le Minioptère de Schreibers. C'est véritablement la seule espèce qui colonise la mine, même si ponctuellement quelques Petits et Grands Rhinolophes, Rhinolophes euryales et Murins de Capaccini sont observés.
<i>Modalités de mise en œuvre</i>	<p style="text-align: center;"><b>Démarche générale</b></p> <p>Il s'agit de cibler la mise en protection d'une cavité stratégiquement parmi les plus intéressantes du Languedoc-Roussillon pour le Minioptère de Schreibers, afin de lui garantir une pérennité suffisante à toutes les phases de son cycle, ce qui permettra d'assurer une dynamique favorable et croissante pour cette espèce.</p> <p>Les SIC à chiroptères les plus proches à savoir ceux de la vallée du Jaur bénéficient déjà de mesures de protection ou de conservation, et leur niveau d'intérêt vis-à-vis du Minioptère est bien moindre que les sites majeurs de la région, le site le plus proche et le plus important est la grotte de la Coquille (dite aussi d'Aldène) où l'on note de l'hivernation et de la mise-bas. Mais cette cavité des gorges de la Cesse, située à 20 km au sud-ouest du projet, vers le Minervoise, est déjà protégée par une grille.</p> <p>Or les mines du Llech ne bénéficient par aujourd'hui d'une protection physique qui pourrait empêcher des gens d'y rentrer. Des dérangements sont parfois constatés, si bien qu'une démarche locale a été entamée dans le cadre des engagements du DOCOB du SIC « Massif du Canigou » / Forêt Domaniale du Canigou ».</p> <p style="text-align: center;"><b>Contexte des mines du Llech</b></p> <p>Suite à l'expiration du permis d'exploitation (1965) et à la renonciation à la concession (1935) par son bénéficiaire, l'ensemble de cette parcelle cadastrale retrouve sa vocation boisée et constitue une propriété de l'Etat. Cette parcelle cadastrale relevant du Régime Forestier dans son intégralité, l'ONF est le mandataire légal de l'Etat, en charge de sa gestion.</p> <p>Par ailleurs, le Syndicat Mixte 'Canigo Grand Site' est la structure opératrice du site Natura 2000 du massif du Canigou dans lequel sont inscrites les mines du Llech.</p> <p>L'ONF et le SMCGS, avec le GCLR et l'association « Myotis » également comme partenaires, ont déjà engagé des actions pour mener à bien l'étude du site en préalable à sa mise en protection. Mais d'autres sources de moyens seront indispensables.</p>

<b>MA_02</b>	<b>AIDE TECHNIQUE ET FINANCIÈRE POUR LA MISE EN PROTECTION DE CAVITES A CHIROPTÈRES</b>		
	<b>Déroulement de la mesure</b>		
	EDF-EN a donc passé une convention avec l'ONF afin de poursuivre les actions en apportant une enveloppe financière utile à la finalisation des études et surtout à la mise en place d'une protection physique sur la cavité qui nécessitera probablement des moyens assez lourds.		
<b>Phasage / Périodicité</b>	Pré-travaux	Phase travaux	Phase exploitation (20 ans)
	Mesure à engager dès le début de l'implantation du projet		
<b>Indication sur le coût</b>	Aide financière pour la poursuite des études et mise en protection du site du Llech : 20 000 €		

### XV.4.3 MA\_03 : Lancement mutualisé d'une étude sur les espèces migratrices à partir de l'analyse des isotopes des poils de individus retrouvés morts

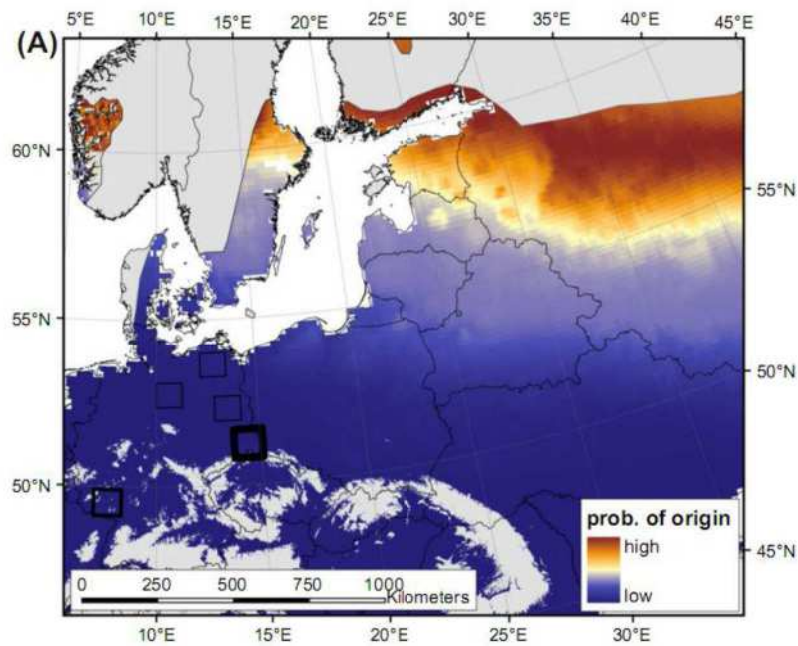
*Voir le projet de convention avec Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research (IZW), le laboratoire de Christian Voigt, en annexes*

Cette mesure est destinée à améliorer les connaissances sur les migrations des chiroptères en étudiant l'origine géographique des espèces impactées. Une étude publiée en 2012<sup>24</sup> et une autre en 2014<sup>25</sup> se sont basées pour cela sur l'analyse des isotopes stables contenus dans le poil des individus retrouvés morts sous des éoliennes. Ces études ont permis par exemple de mettre en évidence que les Pipistrelles de Nathusius impactées sur des parcs en Allemagne provenaient d'Estonie ou de Russie (voir schéma ci-dessous). Un seul isotope a été utilisé, l'Hydrogène, ce qui donne peu d'informations sur la longitude. Mais ces auteurs proposent de tester leur méthode à partir de 3 isotopes, ce qui permettrait de renforcer la précision sur les origines géographiques.

<sup>24</sup> Voigt, et al. 2012. « The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations ». *Biological Conservation* 153: 80-86.

<sup>25</sup> Lehnert, L. S. et al., 2014. « Wind Farm Facilities in Germany Kill Noctule Bats from Near and Far ». *PLoS ONE* 9 (8): e103106.





Pour l'instant, en Europe, seul le laboratoire de Christian Voigt (Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research) est capable de telles analyses et il est prêt à collaborer pour étudier les échantillons qui pourraient lui être transmis. Cela coûte 12€ par isotope par échantillon, soit 36 € pour 3 isotopes.

A ces coûts matériels, il faut rajouter des coûts ingénieurs de synthèse analytique des données et de rédaction d'un rapport détaillé. On peut ainsi escompter un coût global annuel de : 5 000 €.

❖ Ce type d'étude est important pour la compréhension globale des phénomènes migratoires sur les chiroptères comme les noctules et permettrait de mieux cibler les mesures de réduction et de compensation à des échelles géographiques bien plus larges que le local autour d'un parc. Cela permettrait ainsi de mieux appréhender les effets cumulés des projets au niveau Européen.

## XV.5 Mesures de suivis

### XV.5.1 MS\_01 Réaliser un suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux suite à l'implantation du parc éolien

Afin d'évaluer l'efficacité de la mesure de régulation, il sera nécessaire de réaliser un suivi de la mortalité des chiroptères suite à l'implantation des éoliennes. Ce suivi aura pour objectif de mesurer les niveaux d'impact sur les chiroptères et les oiseaux et d'estimer les taux annuels par espèce de mortalité par éolienne. L'opération sera à renouveler une fois par an les 3 premières années, puis une fois tous les 5 ans.

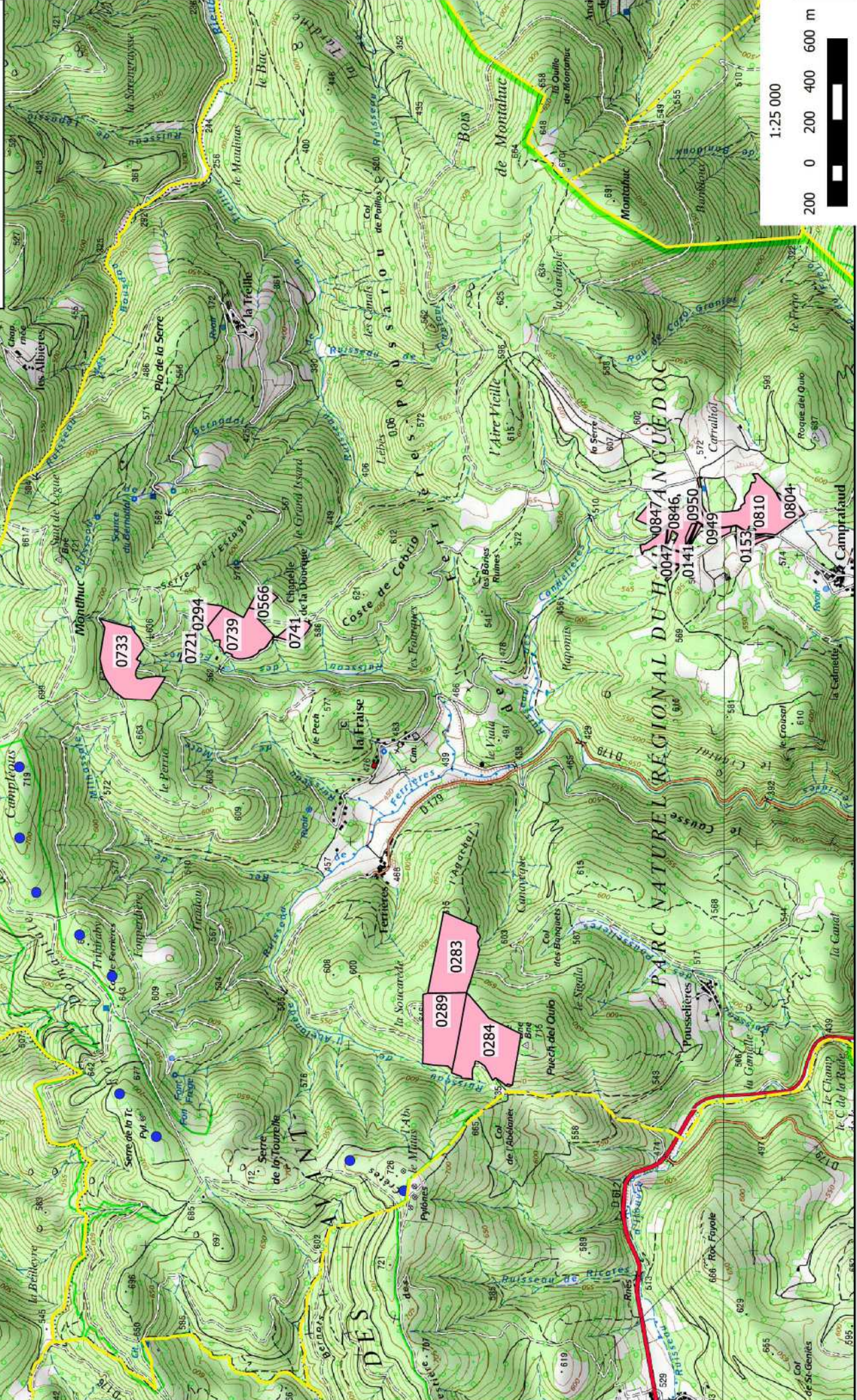
**Les résultats de ce suivi auront pour objectif d'affiner la mesure MR\_06A de régulation des machines et de la renforcer en cas de mortalité significative, en jouant sur les scénarii des paramètres météo et les résultats d'un monitoring en temps réel.**

Les suivis de mortalité classiques consistent en une recherche active et répétée de cadavres au pied des éoliennes selon un protocole existant, mais ils présentent des limites liées aux capacités de

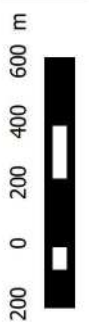


**Projet éolien de Ferrières-Poussarou**  
**Foncier compensateur**  
**situé sur la commune de Ferrières-Poussarou**

-  Limites communales
-  Localisation des éoliennes
-  Parcelles Compensatoires



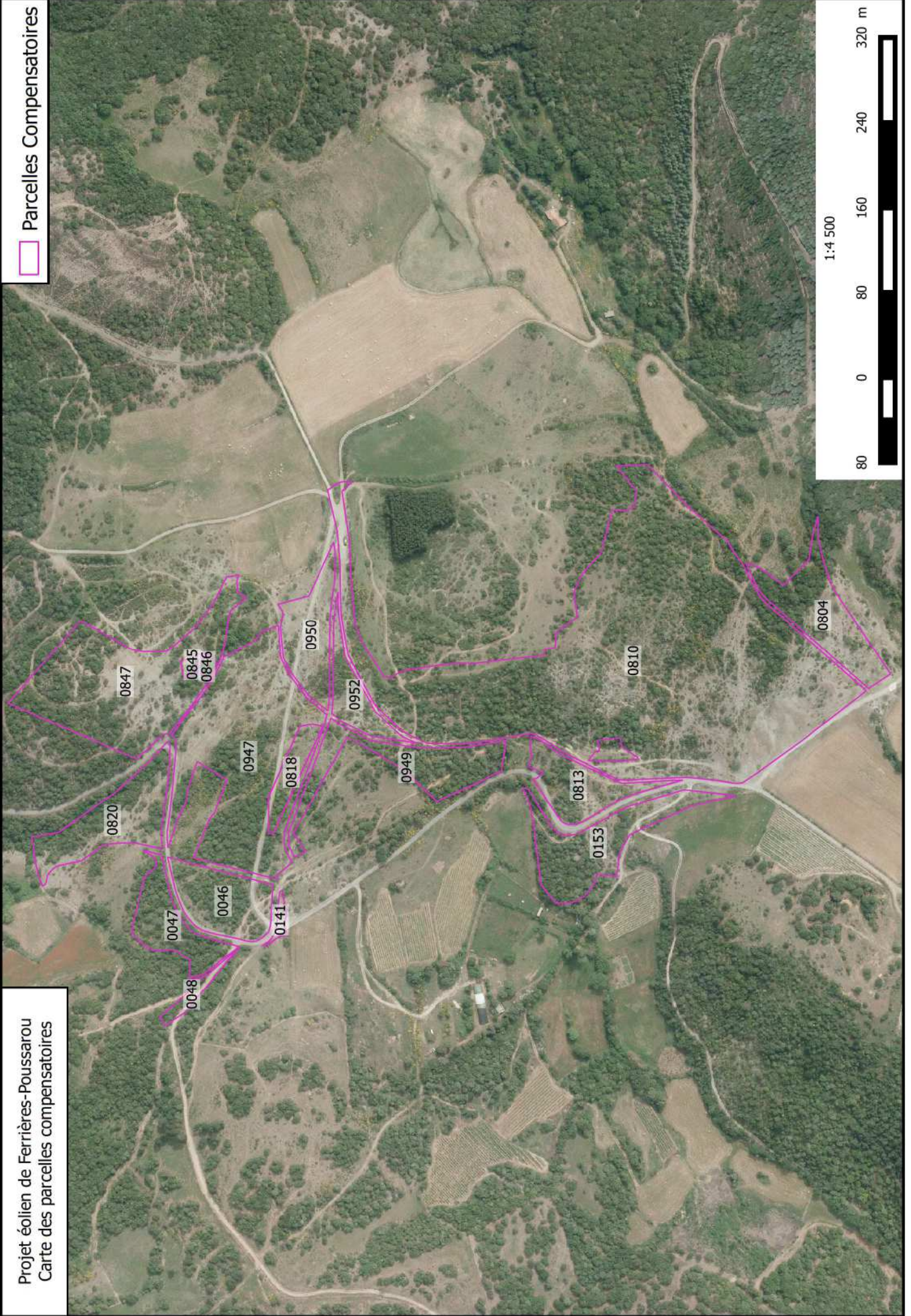
1:25 000





Projet éolien de Ferrières-Poussarou  
Carte des parcelles compensatoires

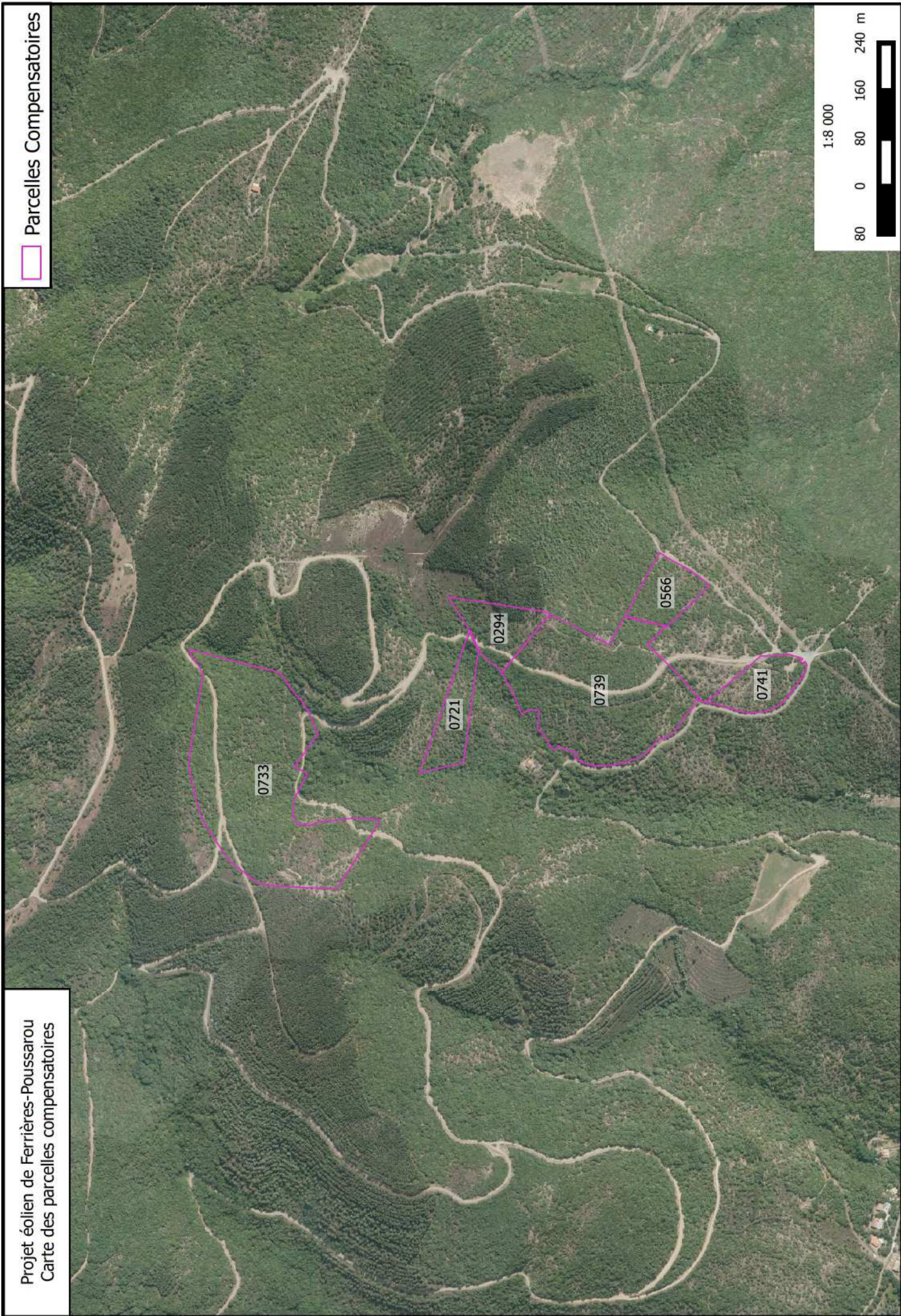
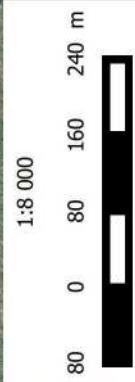
Parcelles Compensatoires





Projet éolien de Ferrières-Poussarou  
Carte des parcelles compensatoires

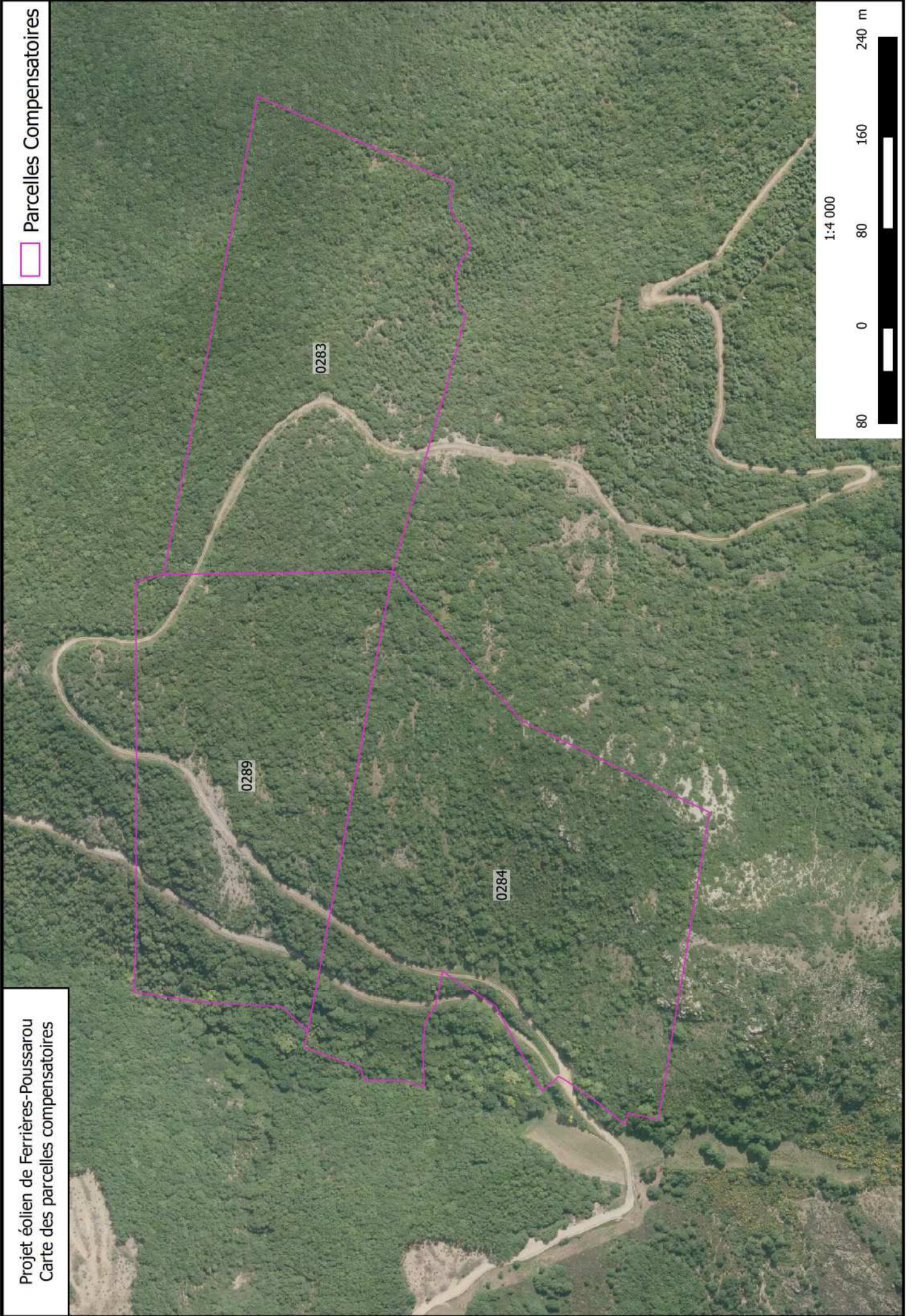
Parcelles Compensatoires



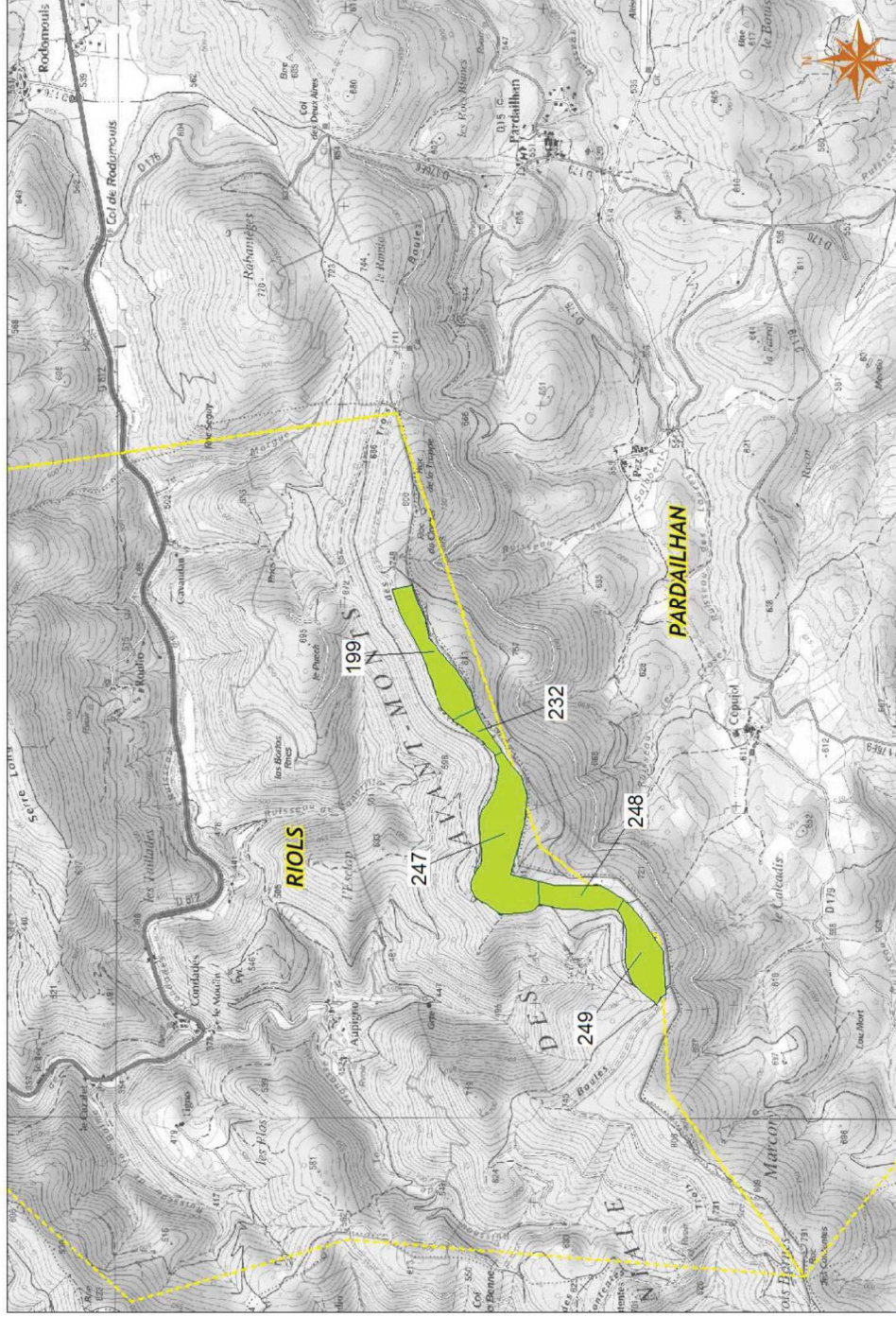


Projet éolien de Ferrières-Poussarou  
Carte des parcelles compensatoires

Parcelles Compensatoires







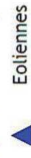
Sources : Biotope, 2015 - Fond : Scan IGN Z5

0.32 0 0.32 0.64 0.96  
Kilomètres

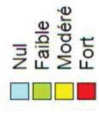
Échelle: 1:32 000

Communes\_projet

Limites de commune  
Implantations prévues



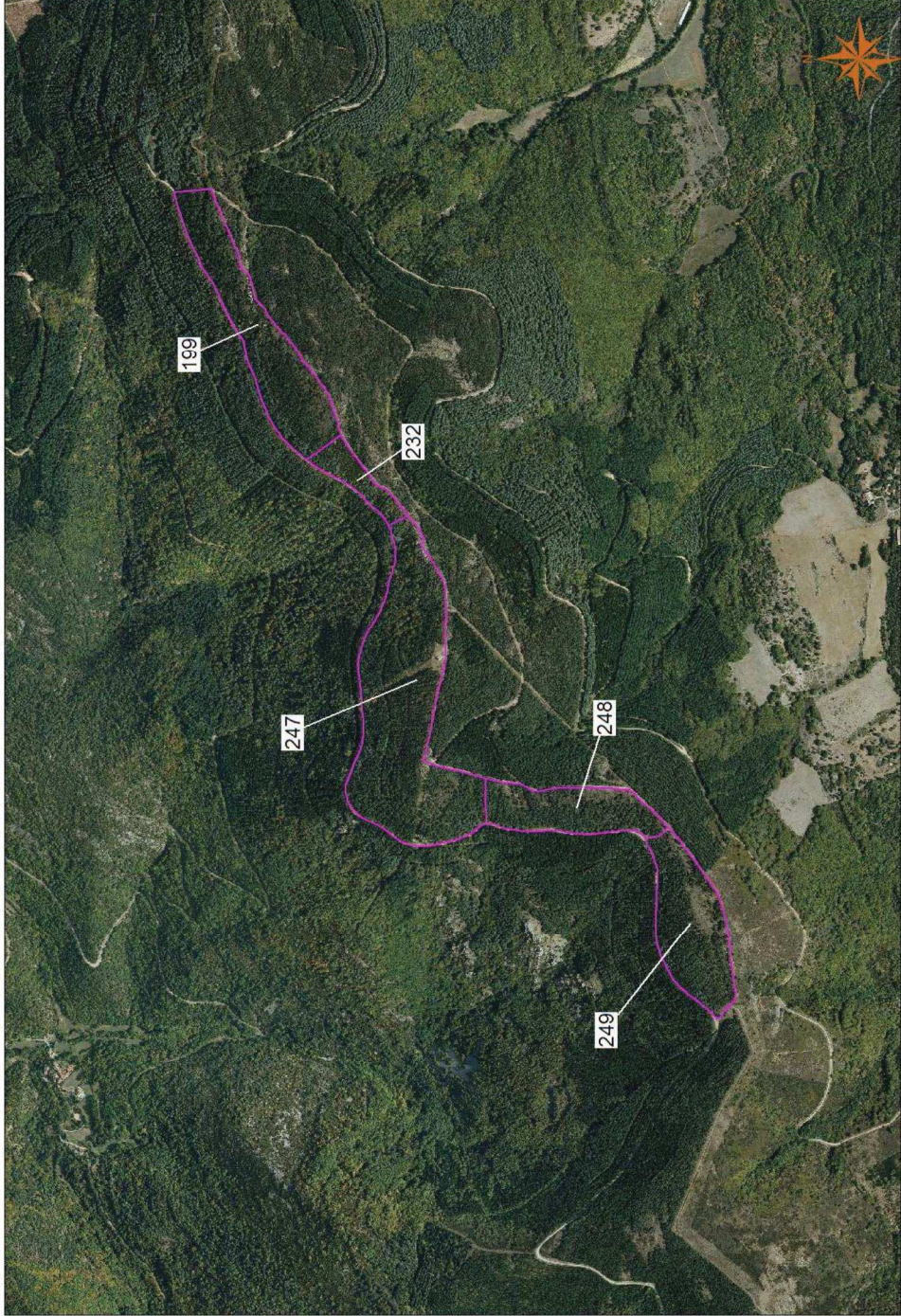
Favorabilité\_Surfaces perdues



Favorabilité\_Parcelles\_Compensatoires







Sources : Biotope, 2015 - Fond : Scan IGN 25

80 0 80 160 240  
Mètres

Échelle: 1:8 000

Section	Num parcelle (voir cartes)	Type foncier	Nature habitat	Surface totale de la parcelle (ha)	Surface de la parcelle à ouvrir	Niveau favorabilité avant mesures	Mesures envisagées	Niveau de plus-value ou gain obtenu	Ratio proposé	Offre compensatoire (UC)	Commentaires
F	284.283.289	Communal	Chenaie verte et landes, buxale	22,70	22,70	faible	Ouvrir principalement dans la buxale	assez fort	3	68,10	
D	47	Communal	Matorral	0,40	0,40	Modéré	Coupe complète en gardant quelques arbustes et arbres épars (couverture de 10 %)	Assez fort	2	0,80	
D	46	Communal	Matorral	0,46	0,46	Modéré	Coupe complète en gardant quelques arbustes et arbres épars (couverture de 10 %)	Assez fort	2	0,90	
D	153	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,67	0,67	Modéré	Coupes et éclaircies d'arbustes + chênes (maintien d'une couverture de plus de 10%)	Modéré	1	0,70	Petite parcelle dans l'ensemble beaucoup plus « fermée » avec un petit bout de pelouse
A	294	Communal	Chenaie verte et lande a bruyeres	1,04	1,04	Modéré	Coupes des arbustes + chênes avec maintien d'une couverture de 10 %	Assez fort	2	2,10	
B	566	Communal	Chenaie verte et lande a bruyeres	0,92	0,92	Faible	Coupes des chênes avec maintien d'une couverture de 10 %	Fort	3	2,80	Parcelle à 95% de chénaie verte très fermée en bord de piste
A	733	Communal	Chenaie verte et lande a bruyeres	7,10	7,10	Modéré	Coupes des chenes avec maintien d'une couverture de 10 %	Assez fort	2	14,20	
A	721	Communal	Chenaie verte et lande a bruyeres	0,99	0,99	Modéré	Coupes des chenes avec maintien d'une couverture de 10 %	assez fort	2	1,98	
A	739	Communal	Chenaie verte et lande a bruyeres	5,39	5,39	Modéré	Coupes et éclaircies d'arbustes + chênes (maintien d'une couverture de 10 %)	Assez fort	2	10,80	Parcelle de chénaie verte assez fermée de part et d'autre d'une piste
A	741	Communal	Chenaie verte et lande a bruyeres	0,98	0,98	Modéré	Eclaircies avec coupes sélectives des jeunes chênes et quelques arbres + entretien des repousses pour maintien de landes basses (maintien d'une couverture arborée de 10%)	Modéré	1	1,00	
D	810	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	6,57	6,57	Assez fort	Eclaircies dans le matorral et coupes sélectives de quelques arbres (chênes et pins), maintien de fourrés de buissons et d'une couverture arborée de 10%	Faible	1	3,30	Parcelle mixte pelouses et matorral assez fermé dite "butte 604" : traces visibles de pâturage ovin récent montrent qu'une activité pastorale semble encore exister
D	813	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,42	0,42	Assez fort	Coupes sélectives de quelques arbres et arbustes, maintien de fourrés de buissons	Faible	1	0,20	
D	820	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,65	0,65	Modéré	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Modéré	1	0,70	Parcelle mixte pelouse et chénaie
D	818	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,18	0,18	Modéré	Coupes sélectives de quelques arbres et arbustes, maintien de fourrés de buissons	Modéré	1	0,18	
D	845	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,03	0,03	modéré	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Modéré	1	0,03	
D	846	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,03	0,03	modéré	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Modéré	1	0,03	

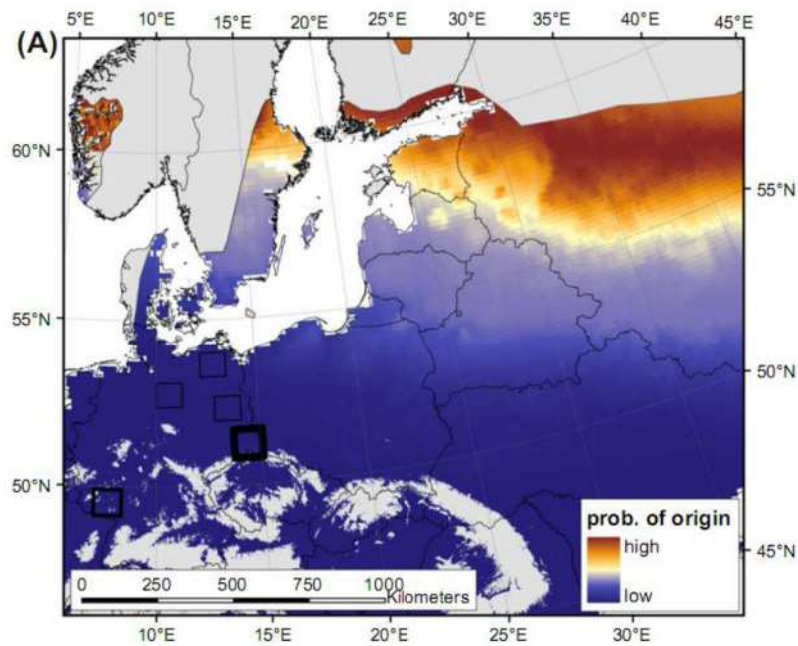


D	952	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,27	0,27	Assez fort	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Faible	1	0,13	
D	950	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,46	0,46	Assez fort	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Faible	1	0,23	
D	804	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,62	0,62	Assez fort	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Faible	1	0,31	
D	48	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,08	0,08	Assez fort	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Faible	1	0,04	
D	141	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,03	0,03	Assez fort	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Faible	1	0,02	
D	847	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	1,58	1,58	Assez fort	Eclaircies dans le matorral sur la partie haute de la parcelle et coupes sélectives de quelques arbres, maintien d'un couvert de 10%	Modéré	1	1,60	Parcelle dite "les Saurès", mixte pelouse, matorral et chénaie. La plus value « modérée » est justifiée car les mesures d'éclaircie se concentrent sur la moitié fermée de la parcelle.
D	947	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	2,06	2,06	Assez fort	Idem sur la moitié la plus fermée et embroussaillée de la parcelle	Faible	1	1,00	Parcelle dite "les Saurès", mixte pelouse, matorral et chénaie (éclaircie maximale envisagée)
D	949	Communal	Pelouse avec matorral et chenes	0,59	0,59	modéré	Coupes sélectives de rangées de chênes et quelques arbustes, maintien d'un couvert de 10%	Modéré	1	0,59	
OI	199	ONF	Plantations de résineux	8,25	4,14	Faible	Coupe des secteurs de pinède dense + maintien de quelques massifs et buissons	Fort	3	12,42	Parcelle très fermée sauf le long de la piste
OI	232	ONF	Plantations de résineux	1,86	1,66	Faible	Coupe des secteurs de pinède dense + maintien de quelques massifs et buissons	Assez fort	2	3,33	Parcelle avec un couvert moins arboré, mais dense
OI	247	ONF	Plantations de résineux	15,56	3,15	Faible	Coupe des secteurs de pinède dense + maintien de quelques massifs et buissons	Fort	3	9,44	Parcelle encore plus fermée que les autres
OI	248	ONF	Plantations de résineux	4,59	2,26	Modéré	Coupe des secteurs de pinède dense + maintien de quelques massifs et buissons	Assez fort	2	4,52	Parcelle avec quelques éclaircies
OI	249	ONF	Plantations de résineux	6,78	1,04	Modéré	Coupe des secteurs de pinède dense + maintien de quelques massifs et buissons	Assez fort	2	2,08	Parcelle avec une belle éclaircie
<b>TOTAL</b>				<b>91,26</b>	<b>66,47</b>		<b>TOTAL</b>			<b>143,52</b>	



**Annexe 4 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2016-327-001 du 22 novembre 2016  
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées, pour la  
réalisation du Parc éolien des Avant-Monts à Ferrières-Poussarou**

- description détaillée des mesures de suivi et d'accompagnement (6p)



Pour l'instant, en Europe, seul le laboratoire de Christian Voigt (Leibniz Institute for Zoo and Wildlife Research) est capable de telles analyses et il est prêt à collaborer pour étudier les échantillons qui pourraient lui être transmis. Cela coûte 12€ par isotope par échantillon, soit 36 € pour 3 isotopes.

A ces coûts matériels, il faut rajouter des coûts ingénieurs de synthèse analytique des données et de rédaction d'un rapport détaillé. On peut ainsi escompter un coût global annuel de : 5 000 €.

❖ Ce type d'étude est important pour la compréhension globale des phénomènes migratoires sur les chiroptères comme les noctules et permettrait de mieux cibler les mesures de réduction et de compensation à des échelles géographiques bien plus larges que le local autour d'un parc. Cela permettrait ainsi de mieux appréhender les effets cumulés des projets au niveau Européen.

## XV.5 Mesures de suivis

### XV.5.1 MS\_01 Réaliser un suivi de mortalité des chiroptères et des oiseaux suite à l'implantation du parc éolien

Afin d'évaluer l'efficacité de la mesure de régulation, il sera nécessaire de réaliser un suivi de la mortalité des chiroptères suite à l'implantation des éoliennes. Ce suivi aura pour objectif de mesurer les niveaux d'impact sur les chiroptères et les oiseaux et d'estimer les taux annuels par espèce de mortalité par éolienne. L'opération sera à renouveler une fois par an les 3 premières années, puis une fois tous les 5 ans.

**Les résultats de ce suivi auront pour objectif d'affiner la mesure MR\_06A de régulation des machines et de la renforcer en cas de mortalité significative, en jouant sur les scénarii des paramètres météo et les résultats d'un monitoring en temps réel.**

Les suivis de mortalité classiques consistent en une recherche active et répétée de cadavres au pied des éoliennes selon un protocole existant, mais ils présentent des limites liées aux capacités de

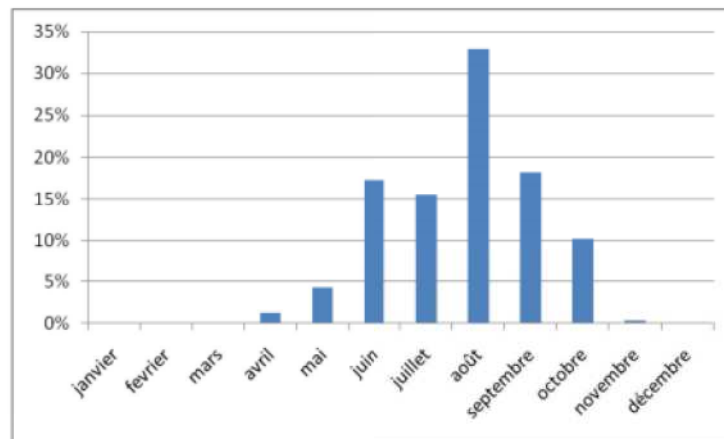
détection humaines, à la fréquence de passage, à la nature du couvert végétal sous les éoliennes, à la présence de nécrophages, etc.

En attendant la mise au point de nouvelles méthodologies, **nous proposons le protocole de suivis mis en œuvre actuellement** sur certains sites comme Bouin ou le Mas de Leuze en Crau.

Compte tenu de ce que nous savons de la répartition temporelle de la mortalité des chauves-souris sur ces sites et celui étudié, nous proposons des suivis s'étalant d'avril à octobre inclus en réalisant 1 passage par semaine sur avril, mai, juin, juillet et octobre et 2 par semaine en août et septembre pour limiter les disparitions de cadavres par prédation. **Ainsi, ce sont au moins 39 passages dans l'année qui sont préconisés pour obtenir un aperçu scientifiquement rigoureux de la mortalité induite et répondre aux exigences de suivi.**

**En ce qui concerne les oiseaux et surtout les hivernants non-couverts par le suivi commun avec les chauves-souris, nous proposons un suivi par semaine durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars : soit 21 passages au minimum.**

**NB :** l'efficacité du suivi de la mortalité est fortement dépendante du type de recouvrement végétal sous les éoliennes. Les milieux cultivés hauts et denses (type blé et maïs) sont incompatibles avec les suivis. Ainsi, le maître d'ouvrage devra assurer auprès le maintien d'un substrat nu ou d'une couverture herbacée rase dans un rayon de 40 m autour des mâts d'éoliennes.



Graphique 43 : Moyenne relative de la répartition de la mortalité sur 3 sites. Bouin (Vendée) de 2003 à 2006 - Roquetaillade (Aude) 2009 - Mas-de-Leuze (Bouches du Rhône) 2009. Répartition temporelle de 202 cadavres.

Le protocole proposé présente plusieurs avantages par rapport aux suivis traditionnels :

- Il **optimise la surface échantillonnée**,
- Il ne nécessite **pas de pose de repères sur le terrain** (économie en temps > 1 journée),
- Il permet des **passages beaucoup plus serrés** (12,5 m pour certains suivis classiques), facilitant et fiabilisant le travail de l'opérateur.

Les prospections s'effectueront à pied sous les éoliennes et dans un rayon de 30 à 40 mètres autour de chaque éolienne.

Nous réaliserons 10 cercles éloignés de 4 m les uns des autres, en partant du plus éloigné du mât de l'éolienne, jusqu'au plus proche. Le nombre de passages nécessaire pour couvrir une telle superficie pourrait être amené à être modifié en fonction de la visibilité, c'est-à-dire du couvert végétal présent.

Pour assurer le maintien de la distance à l'éolienne, l'opérateur tiendra une corde entourée autour de l'éolienne, à la longueur souhaitée (40 m, 36m, 32m, etc.).





Ainsi 10 cercles de diamètre variable seront parcourus, représentant de 251 m à 12 mètres. Ainsi, pour chaque éolienne, nous prévoyons de parcourir 1650 mètres de transect, à une vitesse de 2 à 3 km/h environ.

Pour chaque sortie, des synthèses de terrain récapituleront les informations suivantes (pour chaque cadavre découvert) :

- Date, heure, conditions climatiques ;
- Espèce découverte, état (frais, avancé, sec) ;
- Caractéristiques physiques et sexe de l'individu ;
- Raison estimée de la mort (choc avec pale, barautromatisme) ;
- Distance à l'éolienne ;
- Point GPS de la localisation du cadavre + numéros des photos correspondantes.

Les cadavres, après avoir été conservés congelés ou dans l'alcool, seront identifiés par des experts chiroptérologues possédant une excellente connaissance des critères d'identification.

#### ★ **Méthode d'analyse des données :**

Le nombre total de chauves-souris tuées par les éoliennes est égal au nombre corrigé d'individus trouvés morts moins ceux dont la cause de la mort n'est pas liée aux éoliennes. La probabilité de trouver un animal dont la mort n'est pas liée à l'éolienne est infime et ne sera pas utilisée. Des coefficients de correction d'erreur pourront être déterminés au préalable. Ils permettent d'intégrer l'efficacité de la découverte des cadavres ainsi que les paramètres liés aux phénomènes de prédation. Enfin, on choisira les unités de mesure avec soin en se méfiant de toute extrapolation abusive.

La formule que nous proposons d'utiliser est celle de HUSO<sup>26</sup> qui s'est avérée dans les différents tests et les études récentes la plus adéquate dans l'estimation. Elle est par ailleurs assez simple à utiliser. Cette formule, qui intègre une durée moyenne de persistance des cadavres dans une fonction exponentielle inverse, permet de prendre en compte le calcul d'une probabilité de trouver des chauves-souris tombées à n'importe quel moment durant l'intervalle entre deux visites.

$$\text{Nbre de cadavres estimé} = \frac{N_t}{\left[ d \times \left( \frac{\bar{t} \times \left( 1 - e^{-\frac{1}{\bar{t}}} \right)}{I} \right) \times \hat{\epsilon} \right]}$$

$N_t$  = Nombre de cadavres trouvés

$d$  = efficacité de l'observateur ou taux de détection

$\bar{t}$  = durée moyenne de persistance d'un cadavre (en jours)

$I$  = durée de l'intervalle, équivalent à la fréquence de passage en jours

$\hat{\epsilon}$  = coefficient correcteur de l'intervalle :  $\hat{\epsilon} = \frac{\text{Min}(I;1)}{I}$ ,  $\hat{I} = -\log(0,01) \times \bar{t}$

Afin de limiter les incertitudes liées aux biais et hypothèses induites par la formule de calcul d'effectif  $N$ , un effort important doit être mené afin de calibrer les coefficients correcteurs.

Limites et difficultés : la détermination des coefficients correcteurs est délicate. En effet, ils varient considérablement en fonction de nombreux paramètres extérieurs (nombre de charognards sur le site, accoutumance des prédateurs, couverture végétale, fréquentation touristique, période de chasse, météo, taille des cadavres, ...). La détermination de ces coefficients, bien qu'elle soit

<sup>26</sup> Huso, M. MP. 2010. « An estimator of wildlife fatality from observed carcasses ». *Environmetrics* 22 (3): 318-29.

très importante, n'est donc pas toujours très fiable. Un investissement considérable en temps est nécessaire à l'établissement de fourchettes d'erreurs fiables (échantillonnage suffisant). L'estimation des coefficients correcteurs pourra donc être réalisée plusieurs fois dans la mission, en début, au milieu et à la fin par exemple.

Il n'est cependant pas exclu que d'autres approches puissent être utilisées en lien avec les nouvelles recherches sur le sujet qui proposent des méthodes plus complexes et intégratrices comme par exemple le modèle stochastique de Bastos et al. (2013)<sup>27</sup>.

Coûts de cette mesure à titre indicatif : environ 19 500 € / an

Tests des coefficients efficacité observateur + prédation : 3 jours = 1 500 €

Visites régulières des 10 éoliennes : 60 x 0,5 jour à 500 euros jour = 15 000 €

Conditionnement et détermination des animaux éventuellement retrouvés : 2 jours = 1 000 €

Rédaction rapport de suivi avec analyse des données : 4 jours = 2 000 €

Total HT = 19 500,00 €

## XV.5.2 MS\_02 Réaliser un suivi des nichoirs installés

<i>MS_02</i>	<i>SUIVI DES NICHOURS</i>
<b>Objectifs</b>	Mesurer l'efficacité de la mesure compensatoire MA_01 en contrôlant deux fois dans l'année les nichoirs installés pour vérifier leur occupation et si elle avérée le succès de reproduction.
<b>Modalités</b>	Deux visites annuelles pour contrôler 10 nichoirs par jour, soit 4 jours pour 40 nichoirs. Celles-ci pourront avoir lieu dès l'hiver qui suivra leur installation, puis au cours du printemps suivant.
<b>Planification</b>	Démarche mise en œuvre suite à l'entrée en fonctionnement du parc éolien et à l'installation des nichoirs.
<b>Indication sur le coût</b>	Coût des suivis : 4 jours X 2 visites = 4 000 € Coût d'un rapport de suivi : 1 000 €

<sup>27</sup> Bastos, R., M. Santos, et J. A. Cabral. 2013. « A new stochastic dynamic tool to improve the accuracy of mortality estimates for bats killed at wind farms ». *Ecological Indicators* 34: 428-40.

### XV.5.3 MS\_03 Réaliser un suivi visuel des aigles royaux à proximité du projet des Avant-Monts

<b>MS_03</b>	<b>SUIVI VISUEL DES AIGLES ROYAUX</b>
<b>Objectifs</b>	Observer le comportement des aigles à proximité du site et à l'approche des éoliennes pour compléter et préciser la nature des données issues de la télémétrie. Et établir aussi des fiches d'identification des individus observés.
<b>Modalités</b>	A définir selon un Cahier des Charges à prévoir, mais il s'agira à minima de prévoir la présence de 2 ornithologues entre décembre et juillet inclus, afin d'être en mesure d'observer le comportement des aigles à l'approche de la crête et des zones d'implantation. Et ce en collaboration avec les autres opérateurs chargés de la surveillance et du suivi du couple de Vieussan, notamment l'association Bécot (Christian Itty en charge du baguage et de la télémétrie), afin de vérifier, en simultané, les positions enregistrées par GPS sur la femelle de Vieussan, et pouvoir confirmer ou infirmer la présence d'un autre couple au voisinage du projet de Ferrières-Poussarou.  A l'occasion des observations ciblées sur les aigles, toute autre observation comportementale de rapaces, en particulier le Circaète Jean-le-Blanc sera notée.
<b>Planification</b>	Démarche mise en œuvre au moment du chantier pour vérifier les effets éventuels des circulations d'engins et autre phase lourde comme le grutage et le montage des éoliennes en phase travaux et ensuite à l'entrée en fonctionnement du parc éolien.  Prévoir un passage par semaine de janvier à avril inclus + quelques autres visites complémentaires.
<b>Indication sur le coût</b>	Coût approximatif d'un suivi de terrain annuel : 20 jours X 2 ornithologues = 20 000 €  Coût d'un rapport de suivi : 2 500 €

### XV.5.4 MS\_04 - Mission d'assistance environnementale à la maîtrise d'œuvre en phase travaux et dans le cadre de suivi et des mesures

<b>MS_04</b>	<b>MISSION D'ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE à la maîtrise d'œuvre en phase travaux et dans le cadre de de suivi et d'accompagnement des mesures</b>
<b>Contexte et objectifs</b>	Le maître d'ouvrage souhaite se faire accompagner et assister durant l'intégralité de la phase travaux et lors de la mise en œuvre des mesures de compensation par un AMO Biodiversité (assistant à maîtrise d'ouvrage).  Ce prestataire, référent en intégration environnementale et en génie écologique, participera à toutes les étapes de réalisation des mesures, depuis l'aide à la définition, le choix des prestataires et le suivi de la réalisation des mesures.
<b>Phase(s) concernée(s)</b>	Phases travaux et exploitation (compensation)
<b>Groupes biologiques ciblés par la mesure</b>	Tous
<b>Localisation</b>	Zone de projet (mesures de réduction)  Localisation de mise en œuvre des mesures de compensation (cf. MC01, MC02, MC03, MC04) et mesures d'accompagnement et de suivis scientifiques MA01 et MA02, MS_01, MS_02 et MS_03)
<b>Modalités</b>	<b>MISSIONS DE L'AMO BIODIVERSITE EN PHASE DE TRAVAUX : MESURES DE REDUCTION D'IMPACT</b>  Il sera destinataire de prescriptions subordonnées à l'obtention de l'autorisation des travaux et des dossiers réglementaires amont lui permettant d'avoir connaissance des enjeux pré-identifiés concernant la préservation du milieu naturel (habitats, stations d'espèces végétales à conserver...). Ainsi, il veillera tout au long du chantier à ce que les prescriptions relatives à la biodiversité et les mesures sur



MS_04	<p><b>MISSION D'ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE à la maîtrise d'œuvre en phase travaux et dans le cadre de de suivi et d'accompagnement des mesures</b></p>
	<p>lesquelles le maître d'ouvrage s'est engagé, soient correctement mises en œuvre. Il assurera par ailleurs la sensibilisation des personnes intervenant sur le site sur la vulnérabilité des milieux naturels présents (réunions de chantier, formation des entreprises...). L'AMO Biodiversité veillera également, en cohérence avec les missions du Coordinateur environnemental (CE) de la maîtrise d'œuvre, au respect des principales préconisations et précautions garantissant un chantier respectueux de l'environnement et des bonnes pratiques générales.</p> <p>L'AMO Biodiversité interviendra en appui du maître d'ouvrage lors de l'ensemble des phases du projet. Il assurera, pour le compte du maître d'ouvrage, la bonne mise en œuvre de l'ensemble des engagements du maître d'ouvrage et leur respect par les prestataires.</p> <p>Les principales missions sont détaillées dans les points suivants, par phase de projet.</p> <p><b>Phase ACT (Assistance pour la passation des contrats de travaux)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Rédaction d'une notice récapitulative des enjeux, des objectifs, des actions et des contraintes du maître d'ouvrage d'un point de vue environnemental</u> (destinataires : entreprises candidates, intégration aux DCE).</li> <li>• <u>Rédaction des clauses environnementales</u> des DCE des marchés de travaux, d'ordre techniques (CCTP : procédures, organisation, SOPAE), financiers (cahier des charges administratif particulier - CCAP : pénalités environnementales) et administratifs (détermination des critères environnementaux jugés et poids dans l'analyse des offres).</li> <li>• <u>Assistance en phase de consultation</u> (réponse aux questions environnementales) et aide à l'analyse des offres.</li> </ul> <p><b>Phases EXE - DET (études d'exécution et direction d'exécution des travaux)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Contrôle des procédures</u> et plans d'exécutions des entreprises (notamment PAE).</li> <li>• <u>Validation des sites d'implantation</u> des bases de vie, zones de stockage de matériel, piste de roulage des engins de chantier.</li> <li>• <u>Contrôle de l'état des zones avant installation des bases vie et zones de chantier</u>. Repérage / marquage des zones sensibles et encadrement de la mise en œuvre des dispositifs de protection (cf. mesure MR_03).</li> <li>• <u>Formation des équipes de chantier</u> aux enjeux environnementaux et mesures associées.</li> <li>• <u>Contrôle à pied d'œuvre durant l'ensemble de la phase travaux</u> : réunions régulières, visites de contrôle planifiées et inopinées, rédaction de PV de visite, le cas échéant justification de l'application de pénalités environnementales.</li> <li>• <u>Suivi de la mise en œuvre des mesures et engagements du maître d'ouvrage</u>.</li> <li>• <u>Assistance environnementale et communication</u> au long du chantier (prise en compte de sensibilités émergentes, appui aux opérations de remise en état, ateliers, visites de terrains spécifiques, réunions de concertation avec les services de l'Etat, etc.).</li> </ul> <p><b>Missions de l'AMO biodiversité dans le cadre de la mise en œuvre des mesures de compensation et d'accompagnement</b></p> <p>L'AMO Biodiversité apportera assistance au maître d'ouvrage dans le cadre de la définition précise des mesures de compensation, le choix des entreprises prestataires et le suivi de la mise en œuvre des mesures.</p> <p><u>Assistance à la mise en œuvre des mesures de compensation, notamment MC 01, MC 02, MC 03 et MC 04.</u></p> <p>Le maître d'ouvrage a prévu de missionner un AMO Biodiversité afin d'assurer la coordination d'ensemble de la démarche de compensation. Il s'agira, notamment en cas de prestataires multiples, d'assurer la cohérence et la continuité de la démarche depuis la définition des mesures de compensation et d'amélioration de la biodiversité, jusqu'à leur mise en place et leur suivi.</p> <p>L'AMO Biodiversité présentera chaque fin d'année de suivi, au maître d'ouvrage et au comité de suivi, un rapport d'activité et de suivi des mesures de compensation.</p>
Planification	<p>Lancement de la phase travaux et de la mise en œuvre des mesures de compensation.</p> <p>AMO Biodiversité en phase travaux : intervention pendant toute la durée de travaux</p> <p>AMO Biodiversité « mesures compensatoires » : durant la phase d'exploitation</p>
Indication sur le coût	Non évalué