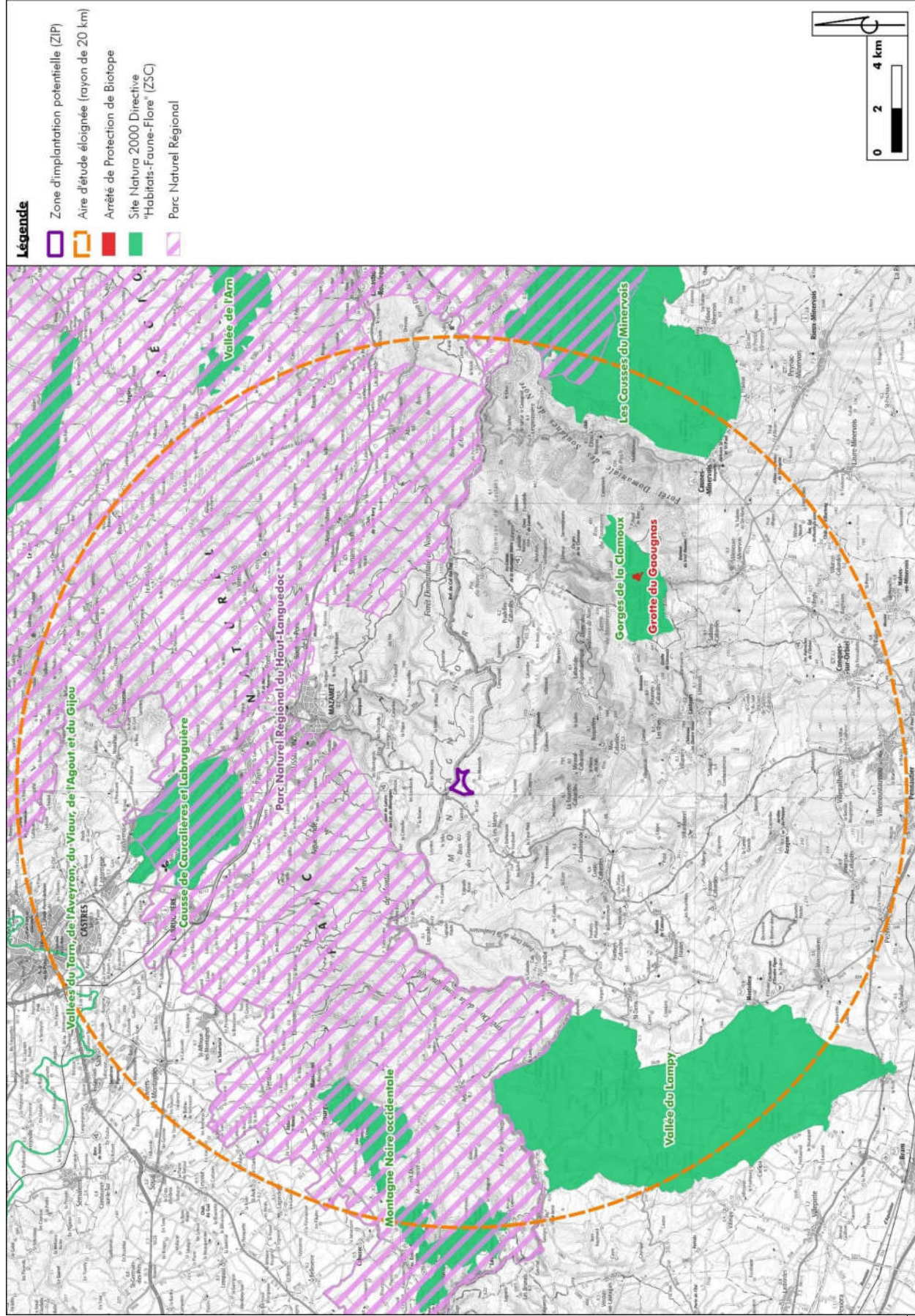


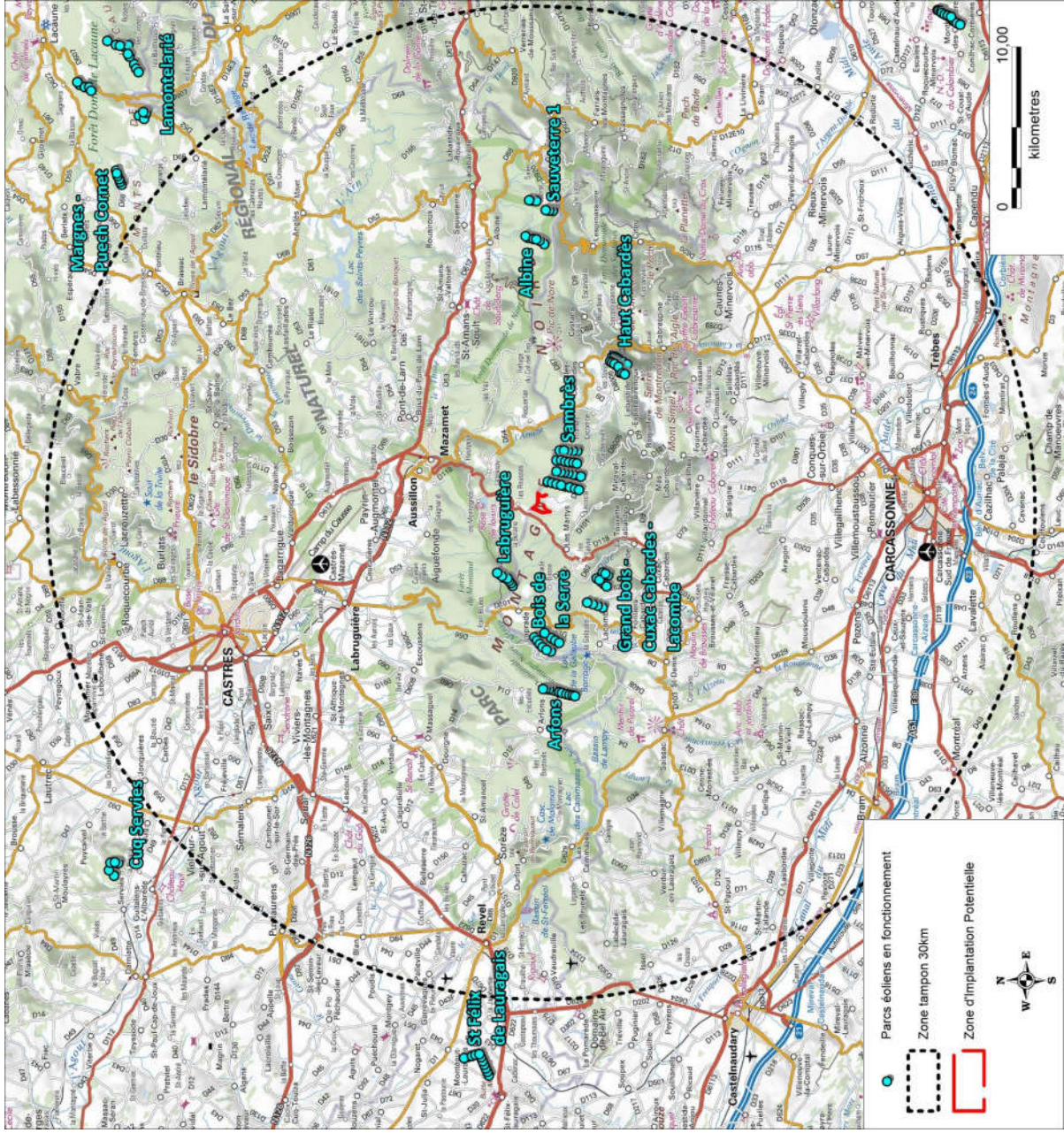
Figure 29 :: Zonages écologiques réglementaires et de gestion recensés au sein de l'aire d'étude éloignée  
 Sources : INPN, IGN Scan 100 ; Réalisation : L'Artifex 2018



### 3.3.1.2 Analyse des rapports de suivis d'impacts de la faune volante au niveau des parcs éoliens environnants

Une partie des rapports de suivis environnementaux post-implantation des parcs éoliens (réglementation ICPE) sont accessibles sur l'outil PICTO-OCCTANIE. Nous proposons d'en faire ici une synthèse des résultats disponibles afin d'apprécier les espèces déjà impactées localement (oiseaux et chiroptères) avec précision des niveaux d'impacts (analyse quantitative via l'estimation du taux de la mortalité et analyse qualitative via les statuts des espèces et leurs phénologie). 12 parcs éoliens sont ainsi en service dans un rayon d'environ 30 km autour du projet des Martys. La carte suivante les localise. La synthèse suivante prend en compte la grande majorité d'entre eux.

Figure 30 : Carte des parcs éoliens en exploitation dans les 30 km du projet des Martys (Picto Occitanie)



➤ **Parc éolien d'Arfons**

Le parc éolien d'Arfons bénéficie d'un retour de suivi d'impacts sur la faune volante particulièrement riche et pertinent à valoriser. Valorem a en effet voulu engager des études pilote à l'échelle nationale pour l'un des premiers parcs éoliens de la Montagne noire. Les principaux intérêts scientifiques de ces suivis post-implantations se mesurent notamment par :

- Une récurrence interannuelle des suivis engagée dès 2010, et qui va au-delà des prescriptions et réglementations nationales les plus récentes : 5 campagnes de suivis en 2010, 2011, 2012, 2016, 2019,
- Un partage des suivis parmi différents d'organismes de naturalistes, associations et bureaux d'études, permettant une parfaite transparence, plus d'objectivité et un lissage des risques d'effets liés à l'équipe.
- Des protocoles et une pression de suivi pertinents, dès 2010, et qui vont au-delà des prescriptions et réglementations nationales les plus récentes.

Ces éléments auront permis de faire évoluer l'exploitation du parc éolien vers un des premiers cas de maîtrise des impacts éoliens sur la faune volante et une certaine reconnaissance locale (meilleure note dans le cadre d'une évaluation de la qualité des études de suivis des parcs éoliens du PNR du Haut Languedoc) et nationale (mentions Greenpeace, présentations et articles au niveau du colloque éolien et biodiversité de 2017 ...).

Le parc éolien d'Arfons est situé à environ 10,5 km à l'ouest de La Zone d'implantation Potentielle du projet des Martys.

- **Résultats des suivis des chiroptères des années 2010, 2011 et 2012 (EXEN et al. 2013)**

Le parc éolien d'Arfons a été construit en 2009. Suite à l'implantation des éoliennes, les premiers suivis de mortalité ont été réalisés sur 3 années d'affilée (2010, 2011, 2012) en parallèle d'autres missions de suivis d'activités de l'avifaune (migrateurs pré et post-nuptiaux et avifaune nicheuse) et des chiroptères (suivis d'activité en continu sur mâts de mesure et en nacelles d'éoliennes, et suivis au sol). L'ensemble du programme de suivi a été coordonné par EXEN, mais la mission s'est répartie au sein d'un groupement d'organismes indépendants (Association LPO Tarn, bureaux d'étude ECOTONE, EKO LOGIK, EXEN).

Pour ce qui concerne le protocole de suivi de la mortalité, un intervalle de deux visites par semaine avec un espacement de deux ou trois jours entre chaque visite a été choisi. Entre début avril et mi-novembre (32 semaines) de chaque année de suivi, correspondant aux principales périodes d'activité des chiroptères, ce sont 64 visites de terrain qui ont été réalisées. La prospection a été effectuée sous chacune des 11 éoliennes au sein d'un cercle de 100 mètres de diamètre dont le centre est le pied de l'éolienne.

Les coefficients de correction (taux de découverte, taux de prédation, coefficient surfacique) ont été estimés et pris en compte dans l'estimation du taux de mortalité conformément aux prescriptions nationales les plus récentes.

Les mortalités brutes de chiroptères correspondent à 31 cas sur 3 ans :

- **6 chauves-souris** furent retrouvées sous les éoliennes au cours de la campagne de suivi du 7 avril au 12 novembre 2010. Au cours de cette période de 7 mois, cela représente une moyenne brute d'environ 0.54 chauves-souris découvertes par éolienne.
- **12 chauves-souris** furent retrouvées sous les éoliennes au cours de la campagne de suivi du 5 avril au 10 novembre 2011. Au cours de cette période de 7 mois, cela représente une moyenne brute de 1.09 chauves-souris découvertes par éolienne.
- **13 chauves-souris** furent retrouvées sous les éoliennes au cours de la campagne de suivi du 4 avril au 9 novembre 2012. Au cours de cette période de 7 mois, cela représente une moyenne brute de 1.18 chauves-souris découvertes par éolienne ;

Le tableau suivant distingue les mortalités constatées par éolienne lors des 3 campagnes de suivi.

**Figure 31 : Bilan des mortalités de chauves-souris constatées lors des 3 campagnes de suivi (2010, 2011 et 2012) sur le parc éolien d'Arfons**

Espèce	2010	2011	2012	Total
Chiro sp.		1		1
Grande noctule		1	1	2
Minioptère de Schreibers	1			1
Noctule de Leisler	1	1	3	5
Pipistrelle commune	2	4	6	12
Pipistrelle commune (Probable)	1	1	1	3
Pipistrelle de Kuhl		1		1
Pipistrelle de Nathusius		1		1
Pipistrelle pygmée (probable)		1		1
Pipistrellus sp.	1		1	2
Vespère de Savi		1		1
Sérotine bicolorée			1	1
<b>Total</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>31</b>

Les **taux de mortalité** ont été estimés comme suit :

- 2010 : 2,2 à 2,8 chauves-souris / éolienne / an,
- 2011 : 3,7 à 3,8 chauves-souris / éolienne / an,
- 2012 : 4,4 à 5,5 chauves-souris / éolienne / an,

Ces résultats témoignent d'une certaine homogénéité de l'impact quantitatif et d'un niveau modéré du nombre de mortalités. Ils caractérisent un parc moyennement ou peu impactant du point de vue des mortalités de chauves-souris. Par contre, **c'est plutôt au niveau de l'approche qualitative de ces mortalités que les sensibilités sont importantes**. Nous retiendrons en effet principalement ;

- Deux cas de mortalités de la **Grande Noctule**, qui révèlent probablement une activité migratoire ou témoignent d'une zone de regroupement automnal pour la reproduction (pariades),
- Un cas de mortalité du **Minioptère de Schreibers** dont la plupart des indices permettent de cibler les sensibilités vers une phase de transit migratoire automnale en plein ciel, à hauteur de pale. La confrontation de ces données avec les résultats de suivi de l'activité des chauves-souris montre

qu'une activité à faible hauteur de vol est régulièrement relevée au niveau du site. Seuls quelques contacts ont été enregistrés en hauteur en période automnale. Il semble donc que cette espèce vole assez bas lors de ses activités quotidiennes (chasse, transits estivaux ...) mais peut aussi être amenée à voler plus haut (ponctuellement et plus rarement) et donc plus s'exposer au champ de rotation des pales d'éoliennes lors de vols de transits migratoires notamment.

- Cinq cas de mortalité de la **Noctule de Leisler** témoignant également probablement d'une activité en plein ciel, à hauteur de pales. Ce constat intervient également en période de transits migratoires automnaux (certains en provenance des gîtes estivaux vers les secteurs de swarming) mais aussi pour des individus en phase de chasse (activité opportuniste de printemps de mâles solitaires ou petits groupes monosexués potentiellement cantonnés dans les boisements environnants).
- Un cas de mortalité de **Vespère de Savi**, lors d'une période de forte chaleur de printemps où des ascendances thermiques ont pu se créer au moment de certains essayages d'insectes. Cette espèce utilise en effet ces ascendances pour chasser assez haut en effectuant des vols planés. C'est certainement lors d'une séquence de chasse que cet individu a ainsi été heurté par une pale d'éolienne.
- Un cas de mortalité de **Sérotine bicolore**, qui révèle là aussi une activité migratoire pour cette espèce généralement très rarement contactée en région Midi-Pyrénées, ce qui en fait une donnée remarquable et d'intérêt régional.
- 20 autres mortalités de chauves-souris relevant du **genre pipistrellus**, probablement liées à des activités de chasse et de transit dans l'entourage de lisières situées à proximité des pales d'éoliennes.
- 1 cas de mortalité dont la détermination spécifique n'a pu être réalisée au vu de l'état de décomposition du cadavre.

De façon générale, précisons que la majeure partie des mortalités intervient de façon récurrente entre la fin d'été et le début d'automne (août à octobre).

Suite à ces suivis, une mesure de régulation des éoliennes a été préconisée et dimensionnée sur la base d'une analyse croisée entre les mortalités, l'activité des chauves-souris en continu en hauteur et les conditions climatiques. Plusieurs scénarii ont été simulés, avec pour objectifs principaux de réduire significativement en priorité l'impact par mortalité des espèces patrimoniales de haut vol et / ou migratrices à l'automne (noctules, Minioptère, sérotine bicolore, Pipistrelle de Nathusius...). Un des patterns de régulation proposé a été retenu et mis en œuvre en début d'année 2014. Il tablait sur une réduction des niveaux de risques basé uniquement sur le critère de vitesse de vent, et pour un pattern relativement peu contraignant pour la production d'énergie (régulation de l'ensemble des éoliennes de mai à novembre de 18 h à 8h pour des vitesses de vent inférieures à 4,5 m/s). Dans la pratique, il faut préciser que la mise en œuvre de cette régulation n'a pas pu se faire sur des plages horaires différenciées. La régulation a ainsi été menée de nuit comme de jour pour des conditions de vent inférieures à 4,5 m/s entre mai et novembre.

#### • Résultats du suivi des chiroptères de l'année 2016 (EXEN 2017)

En 2016, une nouvelle campagne de suivi de la mortalité et de suivi de l'activité chiroptérologique en continu et en nacelle a été renouvelée. Il s'agissait notamment d'apprécier l'efficacité de la mesure de régulation des éoliennes en faveur des chiroptères, mesure mise en œuvre deux ans auparavant, suite à la campagne de suivi de 2010 à 2012. Le suivi en continu devait aussi permettre une analyse interannuelle comparée de l'activité des chauves-souris, et de la prendre en compte dans l'analyse de l'efficacité de la mesure de régulation. Au-delà de la maîtrise des risques d'impacts, il faut souligner que cette analyse interannuelle sur le même site pendant 4 années différentes reste relativement rare et devait apporter aussi des informations intéressantes sur l'écologie des espèces. En continuant de croiser ces données avec les conditions climatiques, il s'agissait aussi d'être en mesure d'apprécier une éventuelle évolution des conditions de risques en parallèle de l'évolution de l'activité.

Le suivi a été basé sur un échantillon de 30 visites entre mai et fin octobre, soit 15 semaines suivies, toutes sur la base de 2 visites par semaine.

En ce qui concerne la mortalité, 2 Pipistrelles communes et 1 pipistrelle sp. furent retrouvées sous les éoliennes. Elles ont toutes été retrouvées entre fin août et début septembre sous l'éolienne E7.

Le **taux de mortalité** a été estimé entre 1,35 et 1,5 chauves-souris / éolienne / an, ce qui est de l'ordre de 4 à 5 fois moindre que la mortalité constatée aux cours des années précédant la mise en œuvre de la régulation.

Mais l'efficacité supposée de la mesure de régulation est surtout qualitative en l'absence de mortalité constatée des espèces hautement patrimoniales de haut vol et/ ou migratrices qui avaient caractérisé les impacts du site avant 2013 et que les objectifs de la mesure ciblaient en priorité.

L'analyse comparée de l'activité en continu en hauteur des chauves-souris a pourtant bien confirmé des modalités de fréquentation du site très comparables entre les campagnes de suivi 2010 à 2012 et la campagne 2016 (même cortège d'espèces, niveaux d'activité comparables, proportions comparables entre les espèces dominées par la Pipistrelle commune et la Noctule de Leisler, phénologie comparables avec une activité surtout concentrée à l'automne, notamment pour les espèces les plus patrimoniales, confirmant une activité migratoire probable...).

Les conditions de risques ont été jugées également assez comparables, avec notamment des risques liés à des pics d'activité ponctuels à l'automne lors de conditions de faibles vitesses de vent, de températures élevées, et par vent principalement orienté au nord (80 % de l'activité des pipistrelles était enregistrée par des conditions de vent inférieure à 3 m/s, et 80% de l'activité des noctules par des conditions de vent inférieures à 6 m/s).

La mesure de régulation mise en œuvre apparaissait donc globalement efficace. Mais pour être parfaitement convaincu, quelques incertitudes demeuraient importantes à lever ;

- une des éoliennes les plus mortifère avant régulation avait dû être arrêtée en septembre 2016 pour maintenance,
- un très fort pic d'activité de pipistrelles a été mesuré en nacelle très tardivement (28 octobre) après la fin la période de suivi de la mortalité. Le pattern de régulation semblait adapté aux conditions de cette nuit-là. La régulation a bien été mise en œuvre partiellement (évolution des conditions aux cours de la nuit) mais sans possibilité de vérifier l'effet en termes de mortalités,

- un autre pic d'activité encore plus tardif (3 novembre) s'est produit en dehors de la période de suivi de la mortalité et de dehors de la plage de mise en œuvre de la régulation,
- en ce qui concerne les 3 mortalités résiduelles, il n'a pas été évident de bien percevoir si ces mortalités sont intervenues parce que leur activité s'est produite en dehors de la plage de régulation ou bien si la mesure de régulation n'a pas toujours été bien mise en œuvre car l'analyse de l'activité des éoliennes témoignait parfois d'un léger décalage de mise en œuvre vis-à-vis des conditions de risques (problème d'horodatage constatée a posteriori).

Au regard de ces éléments, le risque d'impact est apparu assez cohérent d'une année à l'autre sur ce site et le pattern de régulation dimensionné initialement a donc été jugé à nouveau pertinent sur une approche interannuelle. Par contre, la plage de mise en œuvre de la mesure s'est avérée trop courte à l'automne au vu de phénomènes de pics d'activité très tardifs en saison (dernières opportunités d'essaimage d'insectes et de gavage par les chiroptères avant hibernation).

Parmi les mesures correctives, il a alors été préconisé de ;

- prolonger la mesure de régulation jusqu'au 10 novembre,
- continuer de croiser suivi d'activité et mortalité ciblée notamment sur la période automnale (Août- Novembre)
- Améliorer les éventuelles contraintes techniques à la mise en œuvre de la régulation (problèmes d'horodatage, prise en compte des heures de mise en œuvre).

#### • Résultats de suivi des chiroptères de l'année 2019 (EXEN 2020)

En 2019, une 5<sup>ème</sup> campagne de suivi a à nouveau été menée par EXEN sur ce parc, ciblée sur la période automnale. Le suivi de la mortalité s'est donc déroulé de début août à la mi-novembre, à raison de 2 visites par semaine (31 passages). Le rapport de suivi n'est pas encore accessible à ce jour sur le site de Picto Occitanie, mais le porteur de projet Valorem le met à disposition.

Les résultats de mortalités, font état de 2 cadavres (données brutes) ;

- Une pipistrelle commune tué probablement le 31 août,
- Un Vespère de Savi tué probablement le 12 septembre.

Le taux de mortalité aboutit sur un résultat moyen de 1,29 à 1,37 chauves-souris / éolienne /an.

Le suivi de 2019 témoigne d'un niveau d'activité bien plus important que celui mesuré au cours des campagnes de suivi passées. Et ce pour l'ensemble des espèces par rapport aux années précédentes. Cette différence s'expliquerait plus par une évolution de la sensibilité du matériel de détection et des paramètres qui y sont liés qu'à une réelle évolution des modalités de fréquentation du site par les espèces. Les phénologies, cortèges d'espèces, et proportions respectives de chacun d'elles restent globalement assez cohérentes avec ce qui avait été relevé entre 2010, 2011, 2012 et 2016. On note toutefois que les pics d'activité très tardifs de 2016 ne se sont pas renouvelés en 2019 avec une concentration de l'activité surtout mesurée à la fin août. On note aussi une certaine progression de fréquentation de la Noctule commune, jusqu'alors relativement très peu contactée et uniquement tardivement à l'automne.

Concernant les conditions à risques, nous retiendrons que :

- 90% de l'activité des espèces de lisières est relevée pour des vitesses de vent inférieures à 5,5 m/s,
- 90% de l'activité des espèces de haut-vol a lieu pour des vitesses de vent inférieures à 5m/s.

On note donc une légère évolution des conditions de risques comparé à 2016 (respectivement 3 m/s et 6 m/s). Mais cela ne remet pas en cause le fait que les espèces volent finalement sur ce site toujours très largement par vents faibles, conditions largement prises en compte par le pattern de bridage engagé depuis 2014.

Au-delà de cette faible vitesse de vent, l'activité des chauves-souris se produit à nouveau principalement par vent du nord, voire nord-est et lors de fortes températures.

Ces éléments croisés avec une faible estimation de la mortalité résiduelle et l'absence d'impact constaté sur les espèces migratrices et de haut-vol confirment d'adéquation globale de la mesure de régulation engagée.

#### • A propos de l'avifaune au niveau du parc éolien d'Arfons

Concernant l'avifaune, le suivi des années 2010 à 2012 a fait l'objet de suivis d'activité par la LPO 81 aux différentes phases du cycle biologique des espèces (migrations printanières et automnales et suivi des nicheurs). Les résultats de suivis ont globalement confirmé les enjeux qui avaient été mis en évidence lors de l'état initial à savoir ;

- Une activité migratoire principalement concentrée à l'ouest du parc éolien, dans un axe parallèle à celui de l'implantation des éoliennes (configuration adaptée),
- Une fréquentation relativement peu importante du secteur concernant les rapaces nicheurs ou erratiques, témoignant de risques d'impacts faibles à modérés, et ce, malgré la fréquentation ponctuelle de certaines espèces patrimoniales et potentiellement sensibles (Aigle royal, Vautour fauve, Circaète Jean-le-Blanc, Busard cendré et Saint Martin...).
- L'absence d'effet avéré du parc éolien sur l'évolution du cortège de la petite avifaune nicheuse.

En termes de mortalités, les cas constatés restent globalement peu nombreux (1 à 4 mortalités observées / an). Les espèces recensées portent sur des migrants de nuit et qui s'exposent peu aux hauteurs de rotors en journée (Gobemouche noir, Rougequeue noir, Rougegorgé familier, Fauvette grisette, Hypolaïs polyglotte, Fauvette à tête noire, Pouillot véloce). Au-delà des passereaux, une Caille des blés a aussi été retrouvée morte en août 2011, ce qui témoigne également de passages migratoires nocturnes.

Les taux de mortalités des oiseaux sont faibles sur ce parc, de l'ordre de 2 oiseaux / éolienne / an en moyenne sur les 5 campagnes de suivi. Aucune mesure spécifique n'a été engagée sur ce parc pour limiter les risques d'impacts. Mais il est possible que la régulation nocturne mise en place pour les chauves-souris profite aussi aux oiseaux puisque la plupart des mortalités relève d'une activité migratoire nocturne de passereaux, probablement par vents faibles.

➤ **Parc éolien de Bois de la Serre (EXEN 2018, 2019, 2020)**

Le parc éolien de Bois de la Serre est également forestier, situé environ 7,5 km à l'ouest de La Zone d'implantation Potentielle du projet des Martys. Il est composé de 10 éoliennes positionnées sur les coteaux exposés sud qui bordent le nord du lac de la Galaube dans un axe nord-est / sud-ouest.

Un suivi de la mortalité et de l'activité en nacelle a été réalisé en 2017 sur la base de 40 passages réalisés entre début mai et la mi-novembre. Les rapports de suivis de ce site ne sont pas accessibles à ce jour sur le site de Picto Occitanie.

- **A propos des chiroptères**

Les mortalités brutes font état de **31 cadavres de chauves-souris** découvertes principalement entre fin-juillet et fin septembre 2017. Mais 3 d'entre eux sont relevés précocement (mai). Les espèces concernées sont cohérentes avec celles retrouvées sous les parcs éoliens environnants :

- La Noctule de Leisler (2 cas) ;
- La Noctule commune (1 cas) ;
- La Pipistrelle commune (16 cas + 2 probables) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (4 cas) ;
- La Pipistrelle de Nathusius (1 cas) ;
- La Pipistrelle pygmée (4 cas) ;
- Le Vespère de Savi (1 cas).

Le taux de mortalité est estimé à environ **20 chauves-souris par éolienne et par an**, ce qui représente le résultat le plus important d'un point de vue quantitatif comparé aux parcs éoliens suivis dans l'entourage.

L'étude démontre l'importance des phénomènes des pics ponctuels d'activité en plein ciel pour expliquer la majeure partie de cette mortalité, activité probablement liée à des essayages d'insectes en hauteur favorisés par des phénomènes d'aérogologie (ascendances) depuis le plan d'eau au sud et le long des coteaux exposés sud. Les conditions de ce type de risques correspondent bien avec la typologie des risques mise en évidence par EXEN, à savoir des vents faibles et des fortes températures. Les périodes de pics interviennent surtout à l'automne, mais aussi précocement pour les premières nuits chaudes de l'année, ce qui correspond aux deux principales phénoménologies d'essayages d'insectes (fin de printemps et début automne).

Une mesure de régulation prédictive a été mise en œuvre et est en phase de test d'efficacité depuis 2018. Une mortalité résiduelle notable a été mise en œuvre au cours d'une deuxième campagne de suivi 2018 et ce, malgré la mise en œuvre de la régulation. Plusieurs hypothèses ont été avancées pour expliquer ces impacts encore notables (sous-dimensionnement du pattern de régulation, mauvaise mise en œuvre de la régulation à l'échelle de la machine, influence de facteurs extérieurs comme des éclairages nocturnes anti-vandalisme au niveau des pieds d'éoliennes...).

En 2019, une troisième campagne de suivi de la mortalité a été organisée après redimensionnement à la hausse du pattern de bridage. Le rapport n'est pas encore disponible au niveau du site Picto Occitanie, mais il témoignera d'une réduction significative des mortalités de chiroptères (divisées par 4 entre 2018 et 2019).

- **A propos de l'avifaune**

En l'absence de la disponibilité des rapports de suivis interannuels de ce parc sur le site de Picto Occitanie, nous précisons simplement ici que les impacts constatés sur l'avifaune sont bien moins marqués que pour les chiroptères et concernent au nouveau principalement des migrateurs nocturnes (passereaux insectivores) ou diurnes (martinets, hirondelles).

➤ **Parcs éoliens de Cuxac-Cabardès, de Grand-Bois et de Lacombe**

Le parc éolien de Cuxac Grand bois est situé à 5 km au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle du projet des Martys.

Il est composé de 12 éoliennes, mises en service entre 2006 (6) et 2014 (6). Le parc éolien de Cuxac-Cabardès est situé en forêt et est composé de 6 machines, celui de Grand-Bois de 2 machines et celui de Lacombe de 4 machines.

- **Résultats du suivi des chiroptères de l'année 2015 (EXEN 2016)**

Un suivi post-implantation a été réalisé en 2015 par le bureau d'étude EXEN, sur la base d'une pression de suivi de 45 passages entre mars et novembre.

Les mortalités brutes ont représenté **8 cadavres de chauves-souris** sous les éoliennes de ces 3 parcs éoliens (12 éoliennes) entre juillet et octobre 2015, avec une majorité en août. On note quand même quelques cas précoces en juin. Il s'agit de 4 espèces différentes :

- La Noctule commune (1 cas) ;
- La Noctule de Leisler (1 cas) ;
- La Pipistrelle commune (5 cas) ;
- La Pipistrelle de Kuhl (1 cas).

Le taux de mortalité a été estimé entre **5 et 10 mortalités par éolienne et par an**. Si ce résultat est plus important que celui relevé sous le parc d'Arfons-Sor, la diversité d'espèces est moindre et on retrouve moins la particularité d'espèces patrimoniales de haut vol. Toutefois la présence de la Noctule commune à la fin août, espèce rare localement, voire de la Noctule de Leisler permettent de penser que la problématique de risques liés à une activité potentiellement migratoire demeure. L'étude montre aussi l'existence locale d'une problématique de prise d'altitude ponctuelle de pipistrelles probablement liée à l'influence des essayages d'insectes en altitude favorisés par des ascendances thermiques ou dynamiques.

Suite à cette première année de suivi, une mesure de régulation a été préconisée et doit être testée.

- **Résultats du suivi des chiroptères de l'année 2016 (EXEN 2017)**

Dans la mesure où les résultats du suivi mené en 2015 restaient difficiles à interpréter (selon le type de calcul utilisé, et selon la période de suivi réalisée) pour conclure sur l'impact (autant quantitatif que qualitatif) qu'a pu avoir les éoliennes sur les populations de chauves-souris du secteur, un nouveau suivi a été engagé. Un protocole ciblé a été engagé notamment sur les éoliennes identifiées comme les plus accidentogènes en 2015. La pression de suivi a quand même compté 40 passages entre mai et octobre.

Les mortalités brutes furent bien plus nombreuses qu'en 2015 puisque 22 chauves-souris ont ainsi été retrouvées sous les éoliennes, principalement des pipistrelles et surtout des pipistrelles communes, mais aussi des noctules de Leisler (5) et Vespère de Savi (2).

Le taux de mortalité a été estimé **entre 13,7 et 16,2 mortalités par éolienne et par an**.

L'analyse croisée des caractéristiques de la mortalité constatée, de l'activité mesurée en continu en nacelle d'éolienne et des conditions climatiques amène à mettre en évidence une problématique de pics d'activité en hauteur générés par des opportunités d'insectes (essaimages), et ce, notamment en fin d'été / début automne. L'activité des espèces

Au regard de ces éléments, un pattern de régulation est proposé pour faire en sorte de couvrir 85% de l'activité des espèces de haut vol (Noctule de Leisler notamment) et 95% de l'activité des pipistrelles. Dans la mesure où cette activité se produit par des vents faibles sur ce site, le pattern de régulation se base alors sur un faible seuil de vitesse de vent (4 m/s) et sur la partie du parc la plus accidentogène.

- **Résultats du suivi de l'année 2019 (EXEN 2020)**

Pour vérifier l'efficacité de la mesure de régulation engagée, une nouvelle campagne de suivi a été menée entre début août et fin octobre 2018, puis entre la mi-mai 2019 et début septembre 2019. La pression de suivi fut de 40 passages et une suivi d'activité en nacelle d'éolienne a été renouvelé. Le rapport de suivi n'est pas encore accessible à ce jour sur le site de Picto Occitanie.

Les mortalités brutes font état de 28 cas, c'est-à-dire une forte mortalité organisée sous forme de pics ponctuels en cohérence avec une très forte activité mesurée en hauteur (bien plus forte qu'en 2016), également très hétérogène dans le temps, sous forme de pics d'activité.

La mesure de régulation engagée initialement s'est avérée cohérente avec l'activité mesurée en 2016, mais insuffisamment dimensionnée pour la forte progression d'activité mesurée en 2018-2019. Une augmentation du pattern de bridage a donc été préconisée notamment pour la période de fin d'été-début automne (4 m/s du 15 mai au 30 juin, 5 m/s du 1<sup>er</sup> juillet au 31 juillet, et 6 m/s du 1<sup>er</sup> août au 20 octobre).

- **A propos de l'avifaune au niveau du parc éolien de Cuxac Grand bois Lacombe**

Sur ce parc, les mortalités constatées témoignent d'une plus grande diversité des types de problématiques pour l'avifaune. Elles concernent en effet :

- La problématique des passereaux migrateurs nocturnes qui représente le plus grand nombre de cas (Gobemouche noir, Rougequeue noir, Rougegorge familier, Roitelets, Merle noir) ;
- La problématique des passereaux migrateurs diurnes et notamment les Martinets et Hirondelles exposées en août-septembre, voire même l'Alouette des champs,
- La problématique concernant les rapaces migrateurs (une Bonbrée apivore en août 2015),
- La problématique de rapaces nicheurs ou erratiques (un Faucon pèlerin en juin 2015),
- Ou encore la problématique de trop faibles distances entre les rotors et structures boisées pour des espèces potentiellement nicheuses de sous-bois (un cas pour le bouvreuil pivoine en juin).

Les taux de mortalité sont évalués à environ 7 oiseaux / éolienne / an sur ce parc.

➤ **Parc éolien de Labruguière**

Ce parc éolien bénéficie d'un arrêté d'autorisation d'exploiter depuis 2015 pour 8 éoliennes situées à 4,5 km au nord-ouest de la ZIP du projet des Martys. En phase de construction courant 2019, il n'a pas encore fait l'objet d'un suivi environnemental post-implantation à notre connaissance.

➤ **Parc éolien de Sambrès**

Le parc éolien de Sambrès est composé de 26 éoliennes en forêt à moins de 1 km à l'est de La Zone d'Implantation Potentielle du projet des Martys. Il a fait l'objet d'un suivi de l'activité des chiroptères (2 nacelles équipées d'enregistreurs automatiques à ultrasons) sur la fin de la période d'activité 2016 (Octobre-décembre) et la période d'activité 2017 (mars-novembre). Le suivi de la mortalité a été mené sur la campagne 2017 (mai à mi-novembre) sur la base de 39 passages. Le rapport de la campagne de suivi 2016-2017 est disponible sur le site Picto Occitanie.

- **Résultats du suivi des chiroptères de l'année 2017 (EXEN 2017)**

En ce qui concerne le suivi de l'activité, le suivi témoigne de situations plutôt contrastées entre les deux éoliennes suivies. Au-delà des niveaux d'activité assez variables d'une éolienne à l'autre, on note que l'une d'entre elles (E26) fait état de pics d'activité en hauteur importants et tardifs en automne 2016 (fin octobre-novembre) alors que l'autre non (E18). Dans tous les cas, l'activité est mesurée par des conditions de faibles vitesses de vent (80% en deçà de 4 m/s) et surtout en période automnale. Cette activité automnale est en effet caractérisée à la fois par la présence de très forts pics d'activité d'espèces de lisières, mais aussi d'une forte activité récurrente d'espèces de haut-vol (notamment la Noctule de Leisler), et par une plus grande diversité du cortège d'espèces.

- A propos de l'avifaune

Pour ce qui est du suivi de la mortalité, 45 cadavres de chauves-souris ont pu être relevés sur la campagne de suivi. Ces mortalités se sont réparties sur une large diversité d'éoliennes du parc, avec toutefois des éoliennes bien plus mortifères que d'autres (10 cas sous E25). 6 espèces furent concernées, la Pipistrelle commune étant la plus impactée (21 cas). Pour autant, il est à noter la forte proportion du Vespère de Savi (10 à 13 cas) et quelques cas d'espèces de haut vol (1 Noctule commune et 2 Noctules de Leisler). Les mortalités sont intervenues surtout en fin d'été (pics entre fin juillet et début août, puis entre mi-août et mi-octobre).

Le taux de mortalité est estimé à environ 15 cas / éolienne / an. Si ce taux de mortalité est déjà notable à l'échelle d'une éolienne, l'impact qui en découle pour les populations de chauves-souris est aussi souligné par le nombre important d'éoliennes du parc (26).

Les conditions de risques sont apparues surtout liées aux phénomènes de pics d'activité ponctuels et parfois massifs, probablement liés aux opportunités d'essaimage d'insectes drainés à hauteur de rotor lors de conditions de faibles vents et fortes températures, favorisés également par un contexte de coteaux exposés au sud et accumulant de la chaleur en journée.

Sur ce parc, les prospections nocturnes ont pu aussi mettre en évidence une influence probable de spots lumineux à déclenchement automatique au niveau des portes des éoliennes. Quelques tests ont pu montrer que certains spots se déclenchaient au mouvement mais ne se ré-éteignaient pas rapidement. Il est donc possible que les chauves-souris elles-mêmes déclenchent les sports et, une fois allumés, ils sont susceptibles d'attirer les insectes et donc encore plus les chauves-souris.

Suite à ce suivi, une mesure de régulation a été retenue pour faire en sorte de couvrir 80% des conditions de risques de l'activité mesurée en nacelle sur l'année de référence (vitesse de vent de 4 m/s, température 12°C, toute la nuit du 15 mars au 20 novembre pour l'ensemble des éoliennes). Une mesure a également été proposée pour réduire l'effet potentiel des spots lumineux au pied des éoliennes.

Un nouveau suivi de la mortalité et de l'activité des chauves-souris a été renouvelé en 2018 et 2019 pour vérifier l'efficacité des mesures correctives. Mais les résultats de ces suivis ne sont pas encore disponibles sur le site Picto Occitanie.

Ce parc a bénéficié d'un suivi comportemental de l'avifaune et notamment des rapaces, ciblé à la fois sur l'activité des migrants et des nicheurs.

L'activité migratoire est globalement peu marquée sur ce site, mais des passages les plus à risques semblent être ceux de rapaces observés surtout dans la partie ouest du parc éolien. Aucun effet barrière évident n'a pu être mis en lumière sur les trajectoires de vol des oiseaux migrants.

En période de reproduction, 3 espèces de rapaces fréquentent régulièrement ce parc (Buse variable, Faucon crécerelle, Circaète Jean-le-Blanc), sans en être particulièrement effarouchées. Elles peuvent donc prendre des risques de collision.

Les mortalités brutes constatées en 2017 sont notables (14 cadavres et 2 plumées retrouvées), en proportion de la taille importante du parc éolien (26 éoliennes). Les espèces et problématiques concernées sont surtout :

- Les espèces de passereaux insectivores migrants nocturnes (Merle noir, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Traquet motteux),
- Les espèces de passereaux migrants diurnes (Hirondelle des fenêtres, voire Bec-croisé des sapins),
- Les espèces de rapaces ou autres groupes d'espèces potentiellement nicheuses ou erratiques localement (Coucou gris, Chevêche d'Athéna, Faucon crécerelle, Bondrée apivore, Busard Saint-Martin (plumée), Vautour fauve (plumes)).

Les taux de mortalité sont moyens, de l'ordre de 5 oiseaux / éolienne / an pour l'année 2017 où le nombre de cas de mortalités a été le plus important. Parmi les mesures envisagées pour réduire les risques, la régulation nocturne des éoliennes pour les chiroptères devrait bénéficier à la problématique des passereaux migrants nocturnes. De même que l'attention portée sur l'effet possible des lumières sur l'attractivité des chauves-souris pourrait aussi être bénéfique pour les oiseaux.

### ➤ Parc éolien de Haut-Cabardès

Le parc éolien de Haut-Cabardès est composé de 16 éoliennes installées en forêt depuis 2005-2006 à environ 9 km au sud-est de la ZIP du projet des Martyrs.

Il a fait l'objet d'un premier suivi environnemental en 2012 (EXEN – ABIES 2013) avec suivi de la mortalité et suivi de l'activité des chiroptères en continu au-dessus de la canopée (2 points d'enregistrement). Le rapport est disponible sur le site de Picto Occitanie. Le suivi de la mortalité s'est organisé sur une plage de suivi particulièrement importante (du 29 février au 5 décembre) pour tenter de percevoir les enjeux liés à l'activité potentiellement à la fois précoce du Minioptère de Schreibers. Cette espèce était en effet particulièrement ciblée par cette étude au vu de la proximité du parc éolien avec l'un des gîtes d'importance internationale pour l'espèce (Gouffre de Gaougnas). La pression de suivi était également conséquente, déjà bien au-delà des prescriptions nationales les plus récentes (45 passages menés conjointement par deux bureaux d'études EXEN et ABIES).



éventuellement lors d'essaimages d'insectes au droit du rotor (plusieurs cas observés de groupes d'hirondelles se posant en nombre sur la structure de l'éolienne quand le vent est faible).

- D'une problématique de passages diurnes de colombidés (Pigeon ramier, Tourterelle des bois)
- et aussi de la problématique des passereaux insectivores nocturnes (Roitelets).

Depuis, le parc a fait l'objet d'une nouvelle campagne de suivi environnemental en 2018-2019, mais le rapport n'est pas encore disponible.

- **Résultats du suivi des chiroptères de l'année 2012 (EXEN-ABIES 2013)**

Les mortalités brutes font état de 6 cas ;

- 2 pipistrelles communes,
- 1 pipistrelle sp.,
- 1 pipistrelle de Kuhl,
- 2 Noctuelles de Leisler.

Les mortalités ont été constatées entre juin et fin novembre, de façon assez diffuse sur la période (absence de pic de mortalité), mais lors de périodes de plus forte activité. On note l'absence de mortalité constatée du Minioptère de Schreibers alors que l'espèce est contactée par ultrasons. Le suivi ne met pas en évidence de rush d'activité correspondant aux sorties et retours massifs au gîte d'hibernation notamment. La faible activité mesurée dans l'entourage des éoliennes laisse supposer l'exploitation des corridors proches du sol sous la garde au sol des éoliennes. Par la suite, il est supposé que le Minioptère de Schreibers est supposé prendre des risques en augmentant sa hauteur de vol en phase de transits migratoires, ce qui ne semble pas être le cas au niveau du parc du Haut Cabardès.

Le taux de mortalité est estimé entre 0,28 et 0,33 chauves-souris par éolienne et par an, ce qui est très faible pour un parc éolien non régulé. Aucune mesure corrective n'est alors préconisée pour la poursuite d'exploitation du parc éolien.

- **A propos de l'avifaune**

Le parc éolien de Haut Cabardès est situé dans un contexte d'enjeux forts concernant les rapaces nicheurs et notamment les grands rapaces tels que l'Aigle royal dont un couple devait se reproduire à proximité du parc historiquement. D'autres enjeux concernant les vautours, le Circaète Jean-le-Blanc, des rapaces migrateurs (milans notamment), ou encore le Faucon crécerellette sont connus dans l'entourage du parc.

Pour autant, aucune mortalité de rapace n'est constatée au cours du suivi de la mortalité mené en 2013, ni d'ailleurs pour ce qui concerne les suivis réalisés à posteriori (2018 et 2019, non encore disponibles sur le site Picto Occitanie). Ces enjeux rapaces sont en fait surtout liés aux secteurs les plus ouverts (fonctionnalités de chasse ou de zones de prises d'ascendances thermiques). Mais comme le parc éolien est situé en contexte forestier, les risques d'impacts semblent globalement maîtrisés en termes de collisions.

Les mortalités constatées relèvent plutôt en fait :

- De la problématique des passereaux migrateurs diurnes susceptibles de s'exposer au risque notamment lors de mouvements de prises d'ascendances dans l'entourage des rotors, ou bien

Les taux de mortalités sont faibles, de l'ordre de 1,2 oiseaux/éolienne / an, en moyenne sur trois années de suivi.

#### ➤ **Parcs éoliens d'Albine et Soulane de Nore**

Les parcs éoliens d'Albine et de Soulane de Nore sont situés à plus de 15 km à l'est de la ZIP du projet des Martys. Ils sont composés de 8 éoliennes en forêt, composée principalement de parcelles de résineux exploités.

Des suivis environnementaux ont été engagés en 2018 et 2019. Mais les rapports ne sont pas encore disponibles sur le site Picto Occitanie. Toutefois, comme Valorem exploite en partie ce parc éolien, il est possible ici d'en valoriser les premiers résultats.

- **A propos des chiroptères**

**En 2018**, le suivi de la mortalité a été effectué entre le 22 mai et le 14 novembre sur la base de 26 passages. 44 mortalités brutes de chiroptères ont alors été constatées.

Un suivi de l'activité en nacelle a été engagé, mais s'est avéré défectueux. Il a donc été impossible de comparer cette mortalité importante avec l'activité et de mettre en évidence les conditions climatiques pour lesquelles les risques étaient les plus importants. Aucune mesure de régulation n'a donc pu être dimensionnée en proportion de la situation fine du site. Un pattern de bridage a donc été préconisé par défaut au regard des résultats de suivi des parcs éoliens environnants (vitesse de vent de 5 m/s, température 10°C, toute la nuit, pour toutes les éoliennes, du 1<sup>er</sup> mai au 31 octobre).

**En 2019**, un nouveau suivi comparé de l'activité et de la mortalité a donc été renouvelé, en parallèle de la mise en œuvre de la mesure de régulation. Toutefois, la mise en œuvre de cette régulation tarde à se faire. Ce n'est que le 2 septembre que la régulation est en effet effective.

Le suivi de l'activité témoigne d'une activité globalement très importante des chauves-souris, notamment entre la fin d'été et le début d'automne, avec des pics ponctuels et massifs en septembre de pipistrelles. L'activité des noctules est également régulière et parfois importante, de même que pour le Vespère de Savi entre août et septembre. Tout laisse penser que cette forte activité est influencée par des effets d'essaimages d'insectes en hauteur lors de conditions de faibles vitesses de vent et fortes températures.

Les mortalités sont à nouveau importantes car 29 chauves-souris sont retrouvées au sol. Mais la grande majorité de ces mortalités (28) intervient avant la mise en œuvre de la régulation du 2 septembre. Elles se concentrent en effet principalement sur la deuxième quinzaine d'août, lors de conditions d'activité

notables mais bien moindres que celles qui vont se produire par la suite courant septembre. Lors de ces pics majeurs du mois de septembre, un seul cas de mortalité constaté témoigne clairement de l'efficacité de la mesure de régulation.

Le taux de mortalité est estimé aux alentours de 17 chauves-souris par éolienne et par an. Mais ce taux ne reflète pas vraiment l'effet positif de la régulation mis en œuvre trop tardivement. Une révision à la hausse du pattern de régulation est toutefois préconisée pour augmenter l'efficacité de la mesure.

- **A propos de l'avifaune**

Concernant l'avifaune, comme vu déjà sur la plupart des autres parcs éoliens évoqués précédemment, les impacts constatés sont bien moins importants que ceux relevés pour les chiroptères. Ils concernent toutefois ;

- l'Epervier d'Europe potentiellement sédentaire localement, voire migrateur.
- Des passereaux migrateurs diurnes (pipits sp.).

Les taux de mortalité estimés sont faibles (3,7 cas / éolienne / an en moyenne interannuelle).

➤ **Parc éolien de Sauveterre 1**

Le parc éolien de Sauveterre 1 est composé de 6 éoliennes en contexte de boisement entraîné à environ 17,5 km à l'est de la ZIP du projet des Martyrs.

Le parc éolien a bénéficié d'un suivi environnemental en 2013, dont le rapport est disponible sur le site Picto Occitanie (LPO 81 2014).

- **A propos des chiroptères**

Le suivi de la mortalité s'est déroulé sur la base de 42 visites entre le 3 avril et le 31 octobre. Aucun suivi de l'activité des chauves-souris n'a été mis en place, limitant l'interprétation des données de mortalités, et l'analyse des conditions de risque.

Les mortalités brutes font état de 9 cas, relevés entre juillet et octobre dont 5 sont intervenues en août.

Les espèces concernées furent, la Pipistrelle commune (2), la Pipistrelle de Nathusius (2), le Vespère de Savi (2), la Noctule de Leisler (2) et la Séroline bicolor (1).

La présence d'espèces migratrices très rares localement telles que la Séroline bicolor et la Pipistrelle de Nathusius témoignent d'enjeux liés à une activité migratoire dans ce secteur. La Noctule de Leisler pourrait relever aussi de cette problématique. Ce type d'impacts d'espèces migratrices hautement patrimoniales de haut vol peut s'apparenter à la problématique mise en évidence sur le parc éolien d'Arfons avant la mise en œuvre de la régulation.

Le taux de mortalité a été estimé à 3,64 chauves-souris/éolienne / an. Si ce chiffre ne témoigne pas d'une mortalité particulièrement marquée, le caractère hautement patrimonial des espèces et l'absence de suivi de l'activité en hauteur n'ont pas permis pour autant de préconiser la mise en œuvre d'une mesure de régulation des éoliennes.

- **A propos de l'avifaune**

Concernant l'avifaune, les impacts constatés concernent typiquement l'activité migratoire automnale avec ;

- des cas de mortalités de passereaux migrateurs nocturnes (Roitelet huppé, et Roitelet triple bandeau),
- et des cas de mortalités de passereaux migrateurs diurnes (Hirondelles des fenêtres ; Martinet noir, Pinson des arbres).

Ces impacts confirment la situation particulière du parc éolien vis-à-vis des cols de passages locaux et de franchissement de relief déjà mis en évidence pour les chiroptères précédemment.

Les taux de mortalité sont toutefois faibles (2,7 cas / éolienne / an).

➤ **Parc éolien de Cug Servies**

Le parc éolien de Cug-Servies est composé de 6 éoliennes en forêt à plus de 33 km au nord-ouest du projet des Martyrs, à l'écart du contexte de la Montagne noire.

Il a fait l'objet d'un suivi comportemental de l'avifaune sur plusieurs années (EXEN 2009-2011), suivi ciblé notamment sur l'effet du parc éolien sur un couple reproducteur de Circaète Jean-le-Blanc, nicheur à proximité immédiate du parc (600 m).

Il a fait l'objet d'un suivi de la mortalité en 2013, mission répartie au sein d'un regroupement de bureaux d'étude et associations (EXEN, LPO 81, ECOTONE, EKO LOGIK). La pression de suivi fut importante, avec 53 passages organisés entre le 7 mars et le 17 octobre 2013.

- **A propos des chiroptères**

Les mortalités brutes font état de 6 chauves-souris découvertes au sol entre juillet (1), août (2) et septembre (3). Il s'agit principalement de pipistrelles et notamment de la Pipistrelle commune, suggérant un effet du parc sur les populations locales. Mais on note la présence d'un cas de mortalité de la Pipistrelle de Nathusius fin septembre. Cette dernière donnée peut témoigner d'une activité migratoire.

Le taux de mortalité a été estimé aux alentours de 6 chauves-souris/éolienne /an. Aucune mesure corrective et notamment régulation des éoliennes n'est alors préconisée.

- **A propos des oiseaux**

Les mortalités constatées pour les oiseaux ne concernent pas ici l'activité migratoire nocturne. Etant donné que le parc éolien n'est pas situé sur les reliefs de la Montagne noire comme la plupart des autres parcs, c'est intéressant et tend à confirmer l'hypothèse que ce type de mortalité est plus lié à un effet de concentration altimétrique des passages d'altitude au niveau des crêtes des reliefs. Dans le cas précis de

Cuq Servies, il est possible que ce parc éolien placé plus bas en altitude présente ainsi moins de risque que ceux positionnés sur ce front de relief est-ouest de la Montagne noire perpendiculaire à l'axe des migrations.

Les mortalités constatées sur le parc de Cuq-Servies concernent finalement principalement des migrateurs diurnes en phase post-nuptiale (Martinet noir, Martinet à ventre blanc, Faucon hobereau).

Les taux de mortalité sont toutefois jugés potentiellement assez notables (7,9 oiseaux/ éolienne/ an), mais plus liés à l'influence des coefficients correcteurs (forte prédation et coefficient surfacique) qu'à un nombre de mortalités brutes important.

#### ➤ Parc éolien du Lauragais

Le parc éolien du Lauragais est composé de 11 machines mises en service en 2009 en milieux agricoles à environ 33 km à l'ouest du projet des Martyrs. Aucun rapport de suivi environnemental n'est disponible sur le site Picto Occitanie pour faire état de l'impact de ce parc sur la biodiversité.

#### ➤ Parc éolien de Margnès - Puech Cornet

Le parc éolien de Margnès – Puech Cornet est composé de 6 machines mises en service en 2009 à environ 32 km au nord-est du projet des Martyrs. Aucun rapport de suivi environnemental n'est disponible sur le site Picto Occitanie pour faire état de l'impact de ce parc sur la biodiversité.

#### ➤ Parc éolien de Lamontéliarié

Le parc éolien de Lamontéliarié est composé de 5 machines mises en service en 2009 à environ 33 km au nord-est du projet des Martyrs. Aucun rapport de suivi environnemental n'est disponible sur le site Picto Occitanie pour faire état de l'impact de ce parc sur la biodiversité.

### 3.3.1.3 Synthèse et interprétation des impacts éoliens cumulés sur la faune volante dans un rayon de 30 km

Les tableaux de la Figure 36 page 78 et de la Figure 37 page 80 proposent respectivement pour les chiroptères et les oiseaux, une synthèse des résultats de suivis environnementaux post-implantations disponibles pour les parcs éoliens en exploitation dans les 30 kms du projet des Martys,

EXEN ayant été missionné sur une majorité de ces suivis tant sur les suivis de mortalités et d'activité des chauves-souris, nous proposons de souligner par la suite les principaux éléments de synthèse transversale qui semblent pertinents à garder en mémoire pour interpréter la situation locale de l'éolien vis-à-vis des chiroptères et les oiseaux.

A propos du contexte de développement éolien, nous retiendrons la présence de **98 éoliennes** en activité dans un rayon de 30 km autour du projet des Martys. **73 éoliennes** sont en activité à moins de 10 km, et **46 à moins de 5 km**. L'ensemble de ces parcs éoliens est situé en contexte forestier, la grande majorité dans des peuplements plutôt enrésinés et notamment de plantations sylvicoles qui dominent désormais le paysage des sommets de la Montagne noire. Les peuplements sont plus ou moins denses et diversifiés selon les parcs. La plupart des parcs éoliens est situé sur une orientation sud des versants de la Montagne noire.

L'ensemble de ces parcs éoliens (hormis les plus récents) a déjà bénéficié de suivis environnementaux, avec notamment des suivis de la mortalité des oiseaux et des chiroptères. Plusieurs campagnes successives de suivis ont parfois été réalisées sur les parcs les plus anciens et permettent des comparaisons interannuelles des impacts des parcs éoliens sur la faune volante. Le parc éolien d'Arfons, est celui qui bénéficie de la meilleure couverture de suivi avec 5 campagnes annuelles de suivi en 10 années d'exploitation.

A propos des protocoles de suivi, on note que **les pressions de suivi de la mortalité sont toujours importantes** dans le secteur, d'un niveau toujours bien supérieur au minimum exigé par la dernière version actuelle du protocole de suivi environnemental national, et ce, même pour les suivis les plus anciens. En moyenne, cette pression de suivi dépasse en effet 40 visites par campagne de suivi alors que la version la plus récente des prescriptions nationales exige un minimum de 20 passages entre mai et octobre.

- A propos des chiroptères

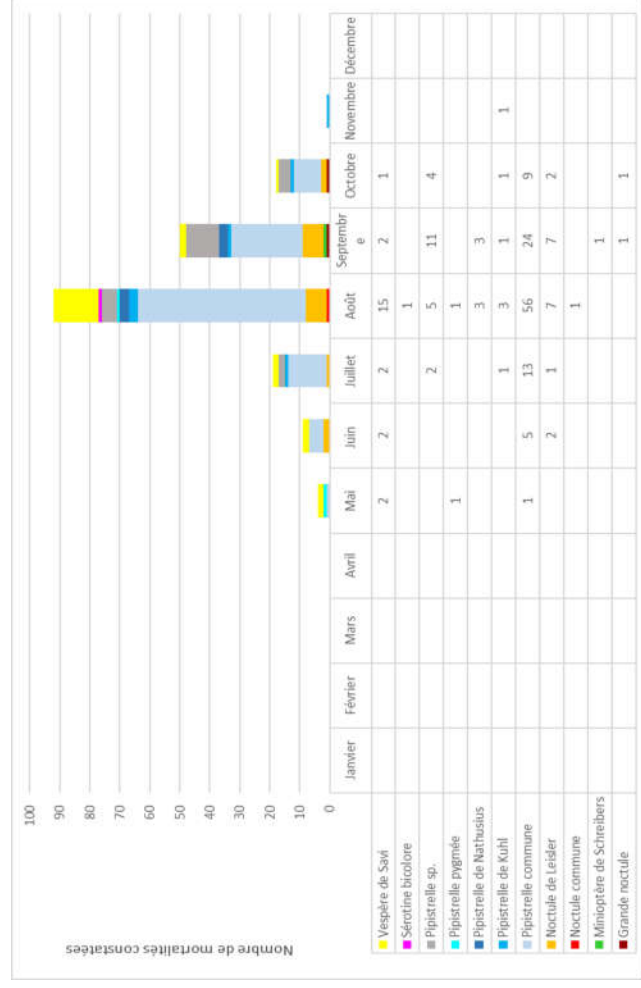
Tous ces parcs éoliens en exploitation à large échelle ont été mis en activité sans qu'une mesure de régulation préventive ou prédictive des éoliennes ne soit mise en œuvre au profit des chauves-souris dès la mise en service. Autrement dit, c'est au regard des premiers résultats de suivis de la mortalité, croisés avec les résultats de suivis de l'activité des chauves-souris en continu et en hauteur que des mesures de bridages ont été dimensionnées, préconisées et souvent testées au cours des campagnes de suivis ultérieures. Il est donc possible, lorsque les parcs sont suivis sur plusieurs années, de comparer les résultats d'impacts constatés et estimés avant et après mise en œuvre de la mesure de régulation et donc d'apprécier l'effet de cette mesure. Pour autant, si tous les parcs font l'objet de suivis, les rapports de suivis les plus récents ne sont pas encore disponibles sur le site Picto Occitanie. Une dizaine de rapports de suivis sont donc exploitables en l'état. A cette liste, nous avons aussi pris en compte les rapports les

plus récents des parcs exploités et des parcs les plus proches du projet. Les parcs de Cuq-Serviès, de Saint Felix de Lauragais, de Margnès-Puech Cornet et de Lamontéliarié, proche de cette zone tampon de 30 km ont aussi été intégré à l'analyse afin d'être le plus exhaustif possible.

A ce jour, **193 mortalités brutes** de chiroptères ont été recensées depuis 2010 au travers des suivis engagées.

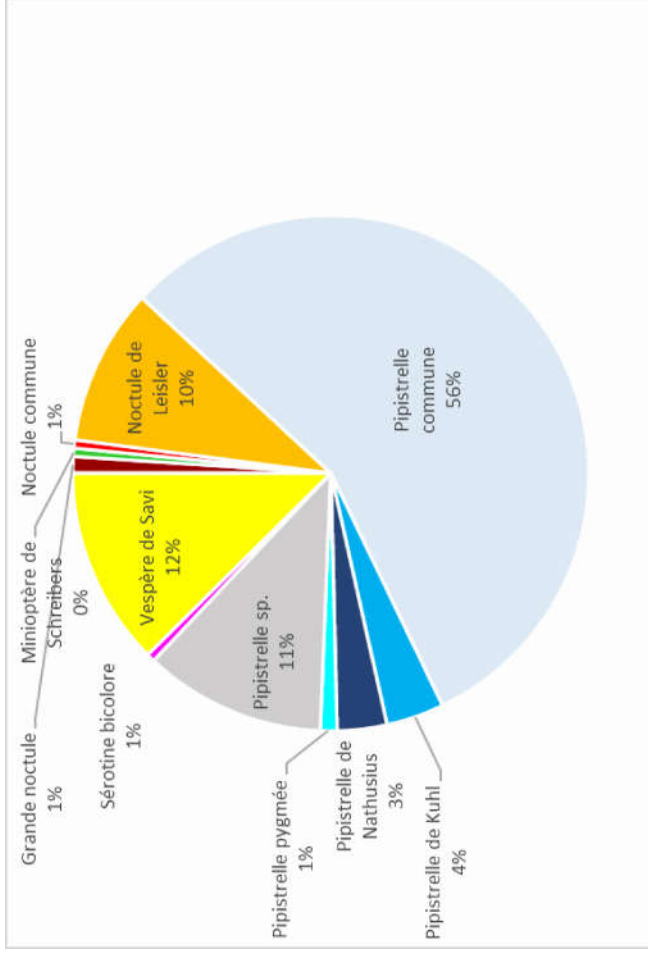
Le graphique suivant témoigne d'une **concentration significative des cas de mortalités en fin d'été et début d'automne (notamment en août et septembre)** pour la majorité des espèces. Dans le cycle biologique des espèces, cette période succède à la dispersion de colonies de mise bas et correspond à la fois aux phases sociales de mélanges des genres, d'accouplement (pariades, swarming), mais aussi aux transits progressifs vers des gîtes d'hibernation et donc de migration. Il est donc souvent assez difficile d'interpréter les comportements qui peuvent avoir été à l'origine de ces mortalités à ces périodes de l'année. D'autant plus que c'est aussi une période importante d'essaimage d'insectes-proies (seconde phénologie de reproduction de diptères notamment) et donc d'opportunités alimentaires particulièrement recherchées en contexte d'intense activité (sociale, migratoire, sexuelle ou pré-hibernatoire). Il est possible que le contexte de reliefs accentué aussi ce type d'opportunité en hauteur sous l'influence d'aérogologie le long des coteaux de la Montagne noire, notamment lors de certaines conditions climatiques (hill-topping, prise d'altitude des insectes). Il semble d'ailleurs que les parcs éoliens positionnés sur le versant sud du relief soient les plus impactants, peut être plus exposés à ce type de phénomènes d'essaimage d'insectes en hauteur suite à l'échauffement des coteaux exposés au soleil en journée et qui peuvent restituer cette chaleur de nuit.

Figure 32 : Evolution mensuelle des mortalités brutes constatées de chiroptères sous les éoliennes situées à moins de 30 km environ du projet des Martys



Ces mortalités brutes concernent une dizaine d'espèces aux mœurs variées, tant au niveau de leur écologie, leur rayon d'action, leur mode de vol et de chasse qu'en ce qui concerne leur statut de patrimonialité ou de leur type d'exposition au risque éolien.

Figure 33 : Répartition des mortalités brutes constatées de chiroptères sous les éoliennes situées à moins de 30 km environ du projet des Martys



Le graphique précédent montre que **les espèces de lisières** du genre *Pipistrellus* sont les plus représentées avec notamment la **Pipistrelle commune** qui couvre plus de la moitié des mortalités constatées. Comme pour la **Pipistrelle de Kuhl**, bien moins représentée toutefois ici (4%), on suppose que les populations concernées sont plutôt cantonnées dans l'entourage des parcs éoliens sous lesquelles elles sont retrouvées. Il s'agit en effet d'espèces à relativement faible rayon d'action quotidien. Elles s'exposent au risque de mortalité avec les éoliennes ;

- soit lors de leurs vols réguliers le long des corridors de haies et de lisières et lorsque la distance lisières/ bout de pales est faible. C'est notamment le cas pour la majeure partie de ces parcs éoliens en forêt. L'attention portera toutefois particulièrement sur des distances inférieures à la portée d'écholocation des espèces (de l'ordre de 30m pour la Pipistrelle commune et de 40 m pour la Pipistrelle de Kuhl).
- soit lors de prises d'altitudes ponctuelles, notamment lors de phénomènes d'opportunités alimentaires. Il s'agit clairement de l'espèce la plus concernée par les cas de surmortalités

ponctuelles et localisées en fin d'été, mais parfois aussi en fin de printemps, lors des premières nuits chaudes de l'année.

Les mortalités ponctuelles de la **Pipistrelle pygmée**, mais aussi et surtout de la **Pipistrelle de Nathusius** ou peuvent plutôt témoigner d'impacts sur des populations migratrices au long court (P. de Nathusius) ou bien en transit inter saisonniers sur de plus courtes distances (P. Pygmée).

D'autres cas relevés d'espèces rarement impactées mais hautement patrimoniales telles que le **Minoptère de Schreibers**, la **Sérotine bicolore**, ou les 3 **espèces de noctules** confirment également une sensibilité des populations migratrices localement. Il faut reconnaître de très fortes lacunes des connaissances sur l'écologie migratoire des chauves-souris. Mais on suppose que la configuration est-ouest des reliefs de la Montagne noire peut représenter une barrière naturelle à franchir dans l'axe migratoire supposé orientée nord / sud ou nord-est/sud-ouest. Il est alors probable qu'une partie de ces mortalités reflètent ces mouvements de transits en franchissement de relief. Ce serait notamment le cas des parcs éoliens situés plutôt en crête voire sur les versants nord de la Montagne noire, dans des secteurs de passages possibles, et pour lesquels ce type d'espèces de haut vol et / ou migratrices peut représenter les principaux risques à maîtriser (ex. parcs d'Arfons et de Sauveterre notamment).

D'autres hypothèses sont aussi avancées pour expliquer des mortalités probablement en lien indirect avec cette activité migratoire. Les suivis d'activité témoignent en effet parfois de comportement de parades de noctules (chants de males, cris sociaux) dans l'entourage de différents parcs éoliens plutôt situés vers la crête ou les versants nord de la Montagne noire. Il est possible que des populations reproductrices de males soient ainsi positionnées sur cette zone de franchissement de relief en fin d'été pour contacter les femelles lors de leurs vols de transits migratoires au long cours. Ce serait notamment le cas pour la **Grande noctule**, ou la **Noctule commune** dont les gîtes de mise bas restent peu probables dans le secteur, mais dont l'augmentation de l'activité automnale peut résulter aussi bien de cas de transits, de parades voire de recherche de gîtes d'hivernation. Il en va de même pour la **Noctule de Leisler**, même si cette espèce est plus clairement présente localement pendant toute la période d'activité et s'expose donc plus fortement que ses cousines. Pour la Noctule de Leisler et la Grande noctule, l'activité ou la mortalité parfois constatée en période de mise bas ne permet toutefois pas de supprimer la proximité immédiate de gîtes de parturition. Il est en effet possible que cette activité estivale s'explique surtout par celle de mâles plus ou moins sédentaires localement, et qui attendent donc le passage des femelles en phase de transits migratoires. La présence de gîtes de mise bas au sein de la Montagne noire ne peut toutefois pas non plus être exclue totalement. Des colonies sont connues à quelques dizaines ou centaines de kilomètres au nord (Aveyron).

Quant au **Vespère de Savi**, il s'agit aussi de la deuxième espèce la plus impactée localement après la Pipistrelle commune, alors que ses populations très largement méconnues semblent toutefois bien moins importantes. Les mortalités restent toutefois très hétérogènes entre les sites. Il est possible que certains parcs aient particulièrement affecté une certaine population localisée dans leur entourage. Mais il est aussi possible que ces mortalités soient aussi liées aux phénomènes d'essaimage d'insectes en hauteur en fin d'été puisque l'espèce est capable de voler haut à la recherche de ce type d'opportunité et vient régulièrement enrichir le cortège concerné par l'exploitation ponctuelle de ce type d'opportunité. Dans ce cas, il est possible que les populations concernées soient plus éloignées des parcs en question.

En ce qui concerne **les mesures de régulation** mises en œuvre pour réduire les risques de mortalité des chiroptères, elles sont toutes **prédictives localement**, c'est-à-dire qu'elles sont dimensionnées sur la base d'une typologie des conditions de risques estimées sur site via l'analyse croisée de la mortalité, de l'activité en continu en hauteur et des conditions climatiques. Elles intègrent le choix de seuils de plusieurs paramètres dont la vitesse de vent et la température paraissent les plus importants. Ces régulations sont toujours mises en œuvre **sur l'ensemble des heures de la nuit localement**, ce qui permet d'exclure tout biais d'efficacité qui serait lié à une sélection de seulement certaines heures. L'expérience locale montre en effet que les heures des pics d'activité nocturne peuvent varier énormément sur le même secteur au fil des saisons. Il ne semble pas que ces pics soient dépendants de notions d'habitudes comportementales des chauves-souris, mais plus de l'évolution des heures d'opportunités alimentaires en hauteur (essaimage d'insectes proies).

Le dimensionnement de certaines **mesures de régulation peut se renforcer d'une année sur l'autre** sur certains parcs pour lesquels les premiers suivis mettent en évidence une efficacité insuffisante de la mesure. Le bon dimensionnement de la mesure dépend en effet de la représentativité interannuelle des conditions de risques mises en évidence initialement pour l'année de suivi de référence. Sur certains parcs éoliens, il faut reconnaître que ces biais interannuels des conditions de risques ont pu entraîner un sous-dimensionnement de la mesure en première année, ce qui a dû entraîner des réajustements à la hausse par mesures correctives les années suivantes. Ces délais d'adaptation vont aussi de pair avec l'évolution des connaissances, l'acceptation et la mise en œuvre des bonnes pratiques de la régulation.

**Les seuils de vitesse de vent retenus** sont de l'ordre de 4 à 6 m/s localement. Lorsque les types de risques concernent surtout des phénomènes d'essaimage d'insectes par faibles vents et fortes températures, il semble que la mesure de régulation soit globalement efficace, même si certains parcs sont encore en train de faire évoluer ce paramètre afin de garantir cette efficacité. Mais généralement, chaque parc est soumis à l'alternance successive d'autres types de risques (liés à la proximité des lisières pour les pipistrelles, activité de plein ciel des espèces à grand rayon d'action, migration...).

**Les seuils de températures retenus** sont de l'ordre de 10 à 12 °C. Les pics d'activité ponctuels et massifs mesurés lors d'opportunités d'essaimage d'insectes s'organisent souvent pour des nuits encore plus chaudes. Mais ce seuil doit aussi prendre en compte l'activité des chauves-souris par des nuits plus froides et probablement parfois moins dépendante de comportements alimentaires.

Pour ce qui concerne **les plages saisonnières de mise en œuvre des mesures de régulation**, elles semblent ici globalement pertinentes avec les périodes de mortalités les plus importantes entre août et octobre, voire mai à novembre. Si on se réfère aux études les plus anciennes, on note que cette plage de suivi s'est élargie en début de saison (printemps) mais aussi et surtout en fin d'automne (fin octobre, novembre) avec la perception progressive de cas de pics d'activité à risques parfois majeurs tardivement. Ce type d'activité pré-hibernation ne s'exprime pas toujours de façon régulière d'une année à l'autre sur le même secteur. C'est un phénomène qui a probablement été sous-évalué jusqu'alors. C'est donc aussi un acquis à garder en mémoire pour faire le choix des périodes de mise en œuvre.

En ce qui concerne les **taux de mortalité** estimés, ils sont très variables parmi les parcs étudiés, dépendant notamment de la mise en œuvre ou non d'une mesure de régulation, et de son efficacité.

**Pour les suivis organisés sans (avant) que des mesures de régulations** ne soient mises en place, **ils sont en moyenne de l'ordre de 10 mortalités de chauves-souris par éolienne et par an**, avec des extrêmes évoluant de 2,8 à 34 chauves-souris / éolienne / an selon les sites. Pour les suivis organisés après mise en œuvre des mesures de régulations, ils sont en moyenne de l'ordre de 7 mortalités de chauves-souris par

éolienne et par an. Mais cette moyenne est biaisée et surévaluée du fait du faible nombre de retours exploitables, et surtout par le fait que les mesures n'ont parfois (cas de Soulane de Nore Albine notamment) été mises en œuvre que tardivement au cours de la campagne de suivi, générant donc des mortalités avant cette mise en œuvre et qui ne correspondent pas à la situation du parc régulé. L'analyse fine de l'efficacité des mesures de régulation sur chaque site reste encore à valoriser (seuls 3 retours d'expérience peuvent être valorisés ici, vis-à-vis des rapports accessibles sur le site Picto Occitanie). Mais les premières analyses montrent globalement que la mesure de régulation réduit bien significativement le nombre de mortalités. Sur le parc d'Arfons, nous avons vu que cette régulation aura non seulement réduit de 4 ou 5 fois le nombre de mortalités d'avant régulation (moins de 2 chauves-souris par éolienne et par an), mais aura aussi permis d'éviter de nouvelles mortalités brutes des espèces hautement patrimoniales de haut-vol et ou migratrices. Sur Soulane de Nore Albine, l'effet positif de la régulation mise en œuvre en 2019 semble aussi particulièrement évident au vu du nombre de mortalités important relevé avant régulation et pour des niveaux d'activité mesurés en nacelles bien plus faibles qu'après régulation. Pour d'autres parcs, cette efficacité est moins marquée. Elle peut aussi bien résulter d'un sous dimensionnement de la mesure de régulation que d'autres types de facteurs (ex. influence de l'effet de spots lumineux, effet prégnant d'une distance aux lisières trop faible notamment...).

- **A propos de l'avifaune**

De façon générale, les impacts générés par les parcs éoliens en exploitation dans les 30 km autour du projet des Martys semblent bien moins marqués pour l'avifaune que pour les chiroptères. Les mortalités brutes recensées sont en effet 2,5 fois moins nombreuses à la même échelle géographique (82 cas recensés pour l'ensemble des rapports de suivis disponibles, contre 193 pour les chiroptères). Et si on précise que les populations sont de fait aussi plus importantes pour les oiseaux que pour les chauves-souris (produisant plusieurs jeunes à l'envol pour la plupart des espèces et parfois plusieurs nichées par an, contre un seul jeune pour les chiroptères), on comprend bien que l'impact cumulé de ces mortalités devrait être encore moins pesantes sur les populations locales. Ce constat est d'ailleurs renforcé par le fait qu'une majeure partie des mortalités semble plutôt relever de problématiques migratoires (passereaux migrateurs diurnes, ou nocturnes notamment).

Les graphiques suivants détaillent la proportion des mortalités par espèces. Les passereaux concernent les ¾ de l'ensemble des mortalités. Les rapaces et « intermédiaires » (colombidés principalement) se partagent le ¼ restant.

Les hirondelles de fenêtres et Martinets noirs sont les espèces les plus impactées. Ils symbolisent les impacts générés sur des groupes de passereaux migrateurs diurnes qui s'exposent au risque de collision avec les éoliennes ;

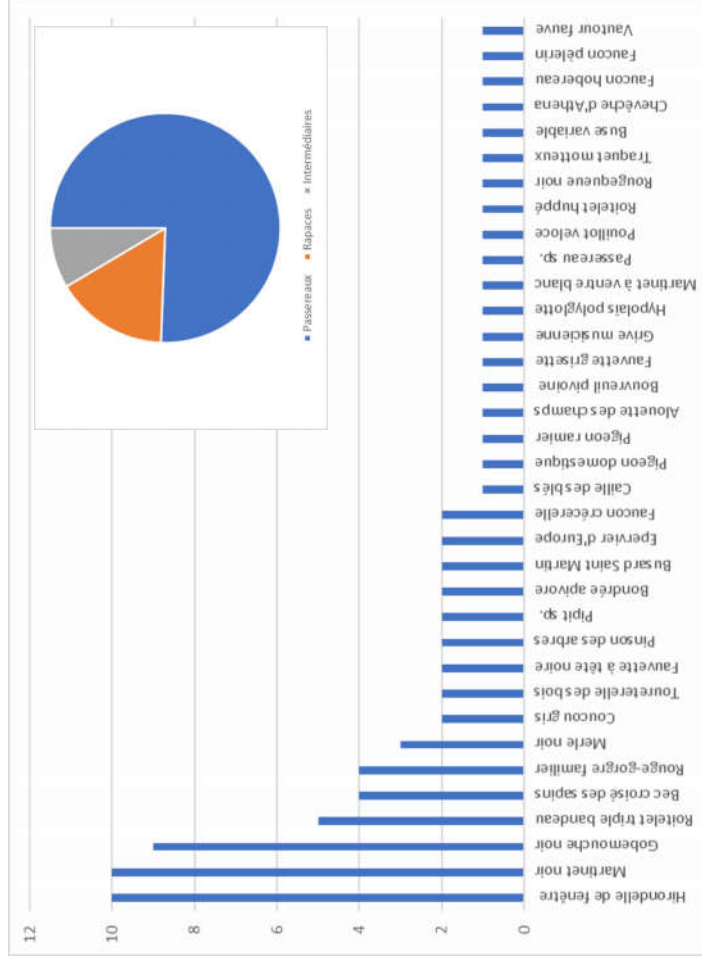
- Soit en exploitant des zones de prises d'ascendances thermiques qu'ils convoitent volontiers dans l'entourage des éoliennes,
- Soit en exploitant des opportunités d'insectes dans l'entourage des rotors, un peu d'ailleurs à l'image des phénomènes d'essaimage que nous interprétons parfois pour les chiroptères. Nous pouvons en effet témoigner de plusieurs observations de groupes d'hirondelles de fenêtre qui viennent, au moment des passages migratoires d'août septembre, dans l'entourage des nacelles et pales d'éoliennes ou même qui s'y posent et qui viennent y prélever des insectes agglutinés.

Les espèces de passereaux migrateurs nocturnes sont ensuite également régulièrement concernées (gobemouches, roitelets, rougegorges, fauvettes, pouillots, rougequeue...). Puis viennent d'autres types de migrateurs diurnes (colombidés, certain rapaces...).

Finalement, ces problématiques ciblées sur l'activité migratoire des oiseaux est assez caractéristique du type d'enjeu caractérisé au niveau des parcs éoliens de la Montagne noire. Elles confirment la particularité de cette chaîne de relief perpendiculaire à l'axe des migrations et qui implique des vols de franchissement de relief qui s'exposent aux pales des éoliennes situés au niveau des voies de passages.

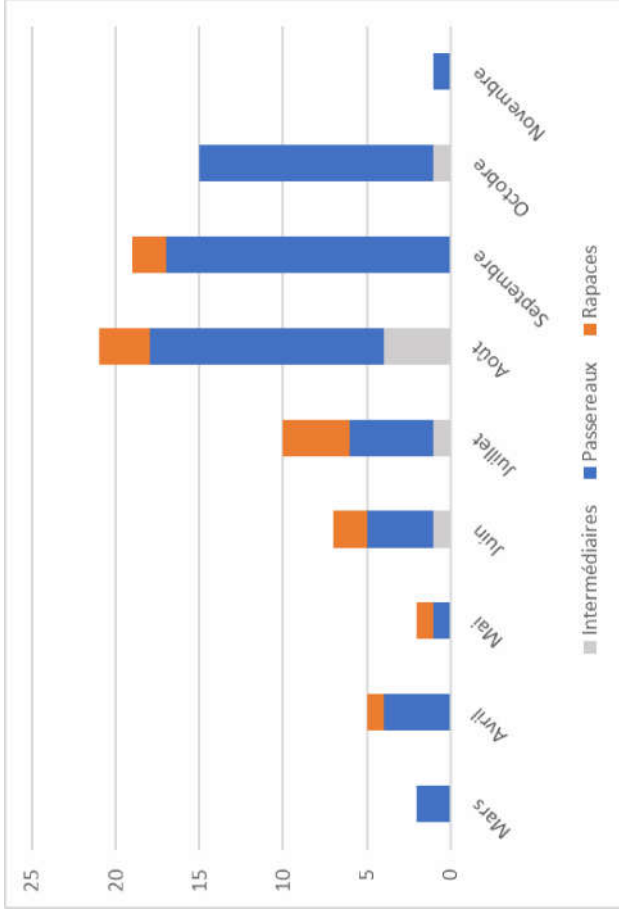
Les rapaces nicheurs semblent relativement peu concernés par l'effet cumulé supposé de ce développement éolien local.

Figure 34 : Répartition des mortalités brutes d'oiseaux par espèces sous les éoliennes de l'entourage du projet des Martyrs



notamment). On remarque que les mortalités d'avril pourraient aussi témoigner de façon bien moins marquée, de ce type de sensibilité migratoire en phase printanière.

Figure 35 : Evolution mensuelle des mortalités brutes constatées d'oiseaux sous les éoliennes situées à moins de 30 km environ du projet des Martyrs



En ce qui concerne les périodes à risques, compte tenu des éléments d'interprétations précédente, il est logique de constater que la phase de migrations post-nuptiale est la plus concernée (Août-Octobre

Figure 36 : Tableau de synthèse des conditions et résultats de suivis environnementaux sur les chiroptères des parcs éoliens en exploitation situés dans les 30 km environ autour du projet des Martyrs

Rapport de suivi accessible sur Picto au 09/06/20 ?		Sambres 2016-2017	Sambres 2018	Labruguière	Cuxac Gd bois, Lacombe 2015	Cuxac Gd bois, Lacombe 2016	Cuxac Gd bois, Lacombe 2018-2019	Bois de la Serre 2017	Bois de la Serre 2018	Bois de la Serre 2019	Haut-Cabardès 2012	Haut-Cabardès 2018	Haut-Cabardès 2019
Parc éolien	Année de mise en service	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non
	Nb d'éoliennes	2016	2019 ?	2019 ?	2006-2014		2015		2005-2006				
	Distance vis-à-vis du projet des Martyrs (km)	26	8	8	12	12	11	11	11	16			
Régulation mise en œuvre	Orientation relief de la Montagne noire	1	4,5	4,5	5	5	7,5	7,5	9	9			
	Type de milieux autour du parc	Versant sud	Versant sud	Versant sud	Versant Sud de la Montagne noire		Versant Sud de la Montagne noire		Versant sud		Versant sud		
	Régulation mise en œuvre	Forêt	Forêt	Forêt	Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		
	Régulation mise en œuvre	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	Non	Non
	Pattern de régulation vent (m/s)	-	4	-	-	-	4 puis 5 en sept.Oct	-	-	5,5	-	-	-
	Pattern de régulation température (°C)	-	12	-	-	-	12	-	-	12	-	-	-
	Pattern de régulation Saisonnalité	-	15/3 au 20/11	-	-	-	15/5 au 15/6 et 1/8 au 15/10	-	-	1/5 au 31/10	-	-	-
	Pattern de régulation plages horaires	-	LEVER - coucher de soleil	-	-	-	1h avant coucher et 1h après lever soleil	-	-	Lever - coucher de soleil	-	-	-
	Pattern de régulation différencié par éoliennes	-	non	-	-	-	non	-	-	non	-	-	-
	Pattern de régulation autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méthode de suivi	Pression de suivi de la mortalité (nb de passages)	39	-	-	45	40	40	40	40	45	45	45	45
	Plage de suivi de la mortalité	2/5 au 8/11	-	-	6/3 au 3/11	24/5 au 5/10	17/5 au 31/10	3/5 au 16/11	3/5 au 16/11	29/2 au 5/12	29/2 au 5/12	29/2 au 5/12	29/2 au 5/12
Mortalités brutes chiroptères	Suivi de l'activité chiroptères en nacelle ?	Oui	-	-	oui	oui	oui	Oui	oui	Non	canopée	canopée	canopée
	Pipistrelle commune	22	-	-	2	9	22	6	6	6	2	2	2
	Pipistrelle de Kuhl	2	-	-	-	-	1	-	-	1	1	1	1
	Pipistrelle pygmée	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pipistrelle de Nathusius	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Pipistrelle sp.	4	-	-	4	6	4	-	-	-	1	1	1
	Vespère de Savi	13	-	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-
	Minioptère de Schreibers	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Noctule de Leisler	2	-	-	1	5	-	-	-	1	2	2	2
	Noctule commune	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	Grande noctule	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Sérotine bicoloré	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Chiroptère sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total mortalités brutes</b>	<b>45</b>	<b>8</b>	<b>22</b>	<b>28</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>31</b>	<b>35</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
Taux de mortalité chiroptères	Taux de mortalité Chiroptères; hypothèse haute (/éol./an)	15,32	10,7	17,0	11,2	20,0	11,2	20,0	11,2	1,86	1,86	1,86	1,86
	Taux de mortalité Chiroptères; hypothèse basse (/éol./an)	14,42	8,4	13,0	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	1,58	1,58	1,58	1,58
Proposition de mesure corrective ? (ex. évolution régulation, nouveau suivi...)	oui (régulation et suivi)	oui (suivi)	oui (régulation et suivi)	oui (régulation)	oui (régulation et suivi)	oui (régulation et suivi)	oui (régulation)	oui (régulation et suivi)	oui (régulation et suivi)	oui (régulation)	non	non	non



Rapport de suivi accessible sur Picto au 09/06/20 ?		Arfons 2010	Arfons 2011	Arfons 2012	Arfons 2016	Arfons 2019	Soulane de Nore Albine 2018	Soulane de Nore Albine 2019	Sauveterre 1 2013	Parc de Lamontélarrié	Cuq Services 2013	Parc du Lauragais	Parc de Margnès-Puech Cornet
Parc éolien	Année de mise en service	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non
	Nb d'éoliennes		11	2009			2017			2009	2009	2009	2009
Parc éolien	Distance vis-à-vis du projet des Martys (km)		10,5				8	15	6	5	6	11	6
	Orientation relief de la Montagne noire		Situé en crête de la Montagne noire				Versant nord	Versant nord	17,5	32	33	33	33
Régulation mise en œuvre	Type de milieux autour du parc	Contexte forestier largement défriché autour du parc avant implantation											
	Régulation mise en oeuvre/leurs du suivi ?	Non		Oui		non		oui		Non		Forêt entréssimée	
Régulation mise en œuvre	Pattern de régulation vent (m/s)	-	-	-	4,5	4,5	-	-	-	-	-	-	-
	Pattern de régulation température (°C)	-	-	-	-	12	-	10	-	-	-	-	-
Régulation mise en œuvre	Pattern de régulation Saisonnalité	-	-	-	du 1/5 au 31/10	du 1/5 au 10/11	-	2/9 au 31/10	-	-	-	-	-
	Pattern de régulation plages horaires	-	-	-	24 h/24	Lever - coucher de soleil	-	Lever - coucher de soleil	-	-	-	-	-
Régulation mise en œuvre	Pattern de régulation différencié par éoliennes	-	-	-	non	non	-	non	-	-	-	-	-
	Pattern de régulation autres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Méthode de suivi	Pression de suivi de la mortalité (nb de passages)	64	64	64	30	31	26	41	42		53		
	Plage de suivi de la mortalité	7/4 au 12/11	5/4 au 10/11	4/4 au 9/11	9/5 au 24/10	5/8 au 15/11	22/5 au 14/11	21/4 au 30/10	3/4 au 31/10		7/3 au 17/10		
Mortalités brutes chiroptères	Suivi de l'activité chiroptères en nacelle ?	oui	oui	oui	oui	oui	oui mais pb	Oui	non		non		
	Pipistrelle commune	3	4	6	2	1		19	2		3		
	Pipistrelle de Kuhl		1					2					
	Pipistrelle pygmée		1					2					
	Pipistrelle de Nathusius		1					2			1		
	Pipistrelle sp.	1	1	2	1			1			2		
	Vespère de Savi		1			1		4					
	Minioptère de Schreibers	1											
	Noctule de Leisler	1	1	3				1	2				
	Noctule commune												
	Grande noctule		1	1									
	Sérotine bicolore			1						1			
Chiroptère sp.		1											
Taux de mortalité chiroptères	<b>Total mortalités brutes</b>	<b>6</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>44</b>	<b>29</b>	<b>9</b>		<b>6</b>		
	Taux de mortalité Chiroptères, hypothèse haute (€/ol./an)	2,8	3,8	5,5	1,5	1,4	36	17,18	3,64		6,96		
Proposition de mesure corrective ? (ex. évolution régulation, nouveau suivi...)	Taux de mortalité Chiroptères, hypothèse basse (€/ol./an)	2,2	3,7	4,4	1,4	1,3	34	16,73	3,64		5,54		
		non	non	oui (régulation et suivi)	oui (régulation et suivi)	oui (régulation et suivi)	oui	oui (régulation et suivi)	Non		non		

Figure 37 : Tableau de synthèse des conditions et résultats de suivis environnementaux sur les oiseaux des parcs éoliens en exploitation situés dans les 30 km environ autour du projet des Martyrs

Rapport de suivi accessible sur Picto au 09/06/20 ?	Sambres 2016-2017		Sambres 2018		Labruguière		Cuxac Gd bois, Lacombe 2015		Cuxac Gd bois, Lacombe 2016		Cuxac Gd bois, Lacombe 2018-2019		Bois de la Serre 2017		Bois de la Serre 2018		Bois de la Serre 2019		Haut-Cabardès 2012		Haut-Cabardès 2018		Haut-Cabardès 2019	
	Oui	Non	Non	Non	Non	2019 ?	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non
Année de mise en service	2016				2019 ?		2006-2014		2006-2014		2015		2015		2015		2015		2005-2006		2005-2006		2005-2006	
Nb d'éoliennes	26		8		8		12		12		11		11		11		11		16		16		16	
Distance vis-à-vis du projet des Martyrs (km)	1		4,5		4,5		5		5		7,5		7,5		7,5		7,5		9		9		9	
Orientation relief de la Montagne noire	Versant sud		Versant sud		Versant sud		Versant Sud de la Montagne noire		Versant Sud de la Montagne noire		Versant Sud de la Montagne noire		Versant Sud de la Montagne noire		Versant Sud de la Montagne noire		Versant Sud de la Montagne noire		Versant sud		Versant sud		Versant sud	
Type de milieux autour du parc	Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt		Forêt	
Méthode de suivi	39						45		40		40		40		40		40		45		45		45	
Pression de suivi de la mortalité (nb de passages)	2/5 au 8/11						6/3 au 3/11		24/5 au 5/10		17/5 au 31/10		3/5 au 16/11		3/5 au 16/11		3/5 au 16/11		29/2 au 5/12		29/2 au 5/12		29/2 au 5/12	
Plage de suivi de la mortalité	Oui						oui		oui		oui		Oui		Oui		Oui		canopée		canopée		canopée	
Suivi de l'activité chiroptères en nacelle ?																								
Mortalités brutes oiseaux																								
Bouvreuil pivonne	1						1		2		2		1		1		1		1		1		2	
Hirondelle de fenêtre	1						1		1		1		1		1		1		1		1		1	
Gobemouche noir	1						1		1		1		1		1		1		1		1		1	
Rougequeue noir	1						1		1		1		1		1		1		1		1		1	
Rouge-gorge familier	1						1		1		1		1		1		1		1		1		1	
Roitelet triple bandeau	2						1		1		1		1		1		1		1		1		1	
Roitelet huppé	1						2		1		1		1		1		1		2		1		1	
Martinnet noir	1																							
Martinnet à ventre blanc																								
Pinson des arbres																								
Pigeon domestique																								
Pigeon ramier																								
Fauvette à tête noire																								
Fauvette grisette																								
Hypolaïs polyglotte																								
Pouillot véloce																								
Merle noir	1												1		1		1							
Coucou gris	1																							
Bondrée apivore	1																							
Busc variable	1																							
Faucon pèlerin	1																							
Faucon crécerelle	1																							
Faucon hobereau	1																							
Chevêche d'Athènes	1																							
Epervier d'Europe	1																							
Busard Saint Martin	1																							
Vautour fauve	1																							
Alouette des champs																								
Pipit sp.																								
Bec croisé des sapins	3		1		1																			
Traquet motteux	1				1																			
Grive musicienne	1				1																			
Tourterelle des bois																								
Passereau sp.							1																2	
<b>Total mortalités brutes</b>	<b>16</b>		<b>6</b>		<b>6</b>		<b>7</b>		<b>4</b>		<b>10</b>		<b>0</b>		<b>2</b>		<b>3</b>		<b>4</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	
Taux de mortalité avifaune (/éol./an)	5,5						7,9		3,8		10,3						1,2		1,25		2,21		2,21	
Taux de mortalité avifaune (/éol./an)	5,3						6,7		3,4		9,9						1,1		1,21		1,97		1,97	

Rapport de suivi accessible sur Picto au 09/06/20 ?		Arfons 2010		Arfons 2011		Arfons 2012		Arfons 2016		Arfons 2019		Soulane de Nore Albine 2018		Soulane de Nore Albine 2019		Sauveterre 1 2013		Parc de Lamontélaré		Cuj Servies 2013		Parc du Lauragais		Parc de Maignès Puech Cornet			
		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Oui	Oui	Non	Non	Non	Non		
Parc éolien	Année de mise en service			2009								2017						2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009	2009		
	Nb d'éoliennes		11									8				6		5	5	6	6	11	11	6	6		
	Distance vis-à-vis du projet des Martyrs (km)		10,5									15			17,5		32		32	33	33	33	33	33	33		
	Orientation relief de la Montagne noire	Situé en crête de la Montagne noire																									
	Type de milieux autour du parc	Contexte forestier largement défriché autour du parc avant implantation																									
Méthode de suivi	Pression de suivi de la mortalité (nb de passages)	64	64	64	64	64	64	30	31	31	26	41	42	42	42	53											
	Plage de suivi de la mortalité	7/4 au 12/11	5/4 au 10/11	4/4 au 9/11	9/5 au 24/10	5/8 au 15/11	22/5 au 14/11	21/4 au 30/10	3/4 au 31/10	3/4 au 31/10	3/4 au 31/10	7/3 au 17/10															
	Suivi de l'activité chiroptères en nacelle ?	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui	non	non	non	non											
Mortalités brutes oiseaux	Bourreuil pivoine																										
	Hirondelle de fenêtre																										
	Gobemouche noir	1			1																						
	Rougequeue noir																										
	Rouge-gorge familier																										
	Boitelet triple bandeau																										
	Boitelet huppé																										
	Martinet noir																										
	Martinet à ventre blanc																										
	Pinson des arbres																										
	Pigeon domestique	1																									
	Pigeon ramier																										
	Fauvette à tête noire	1				1																					
	Fauvette grisette																										
	Hypolaïs polyglotte																										
	Pouillot véloce																										
	Merle noir																										
	Coucou gris																										
	Bondrée apivore																										
	Buscasse																										
	Faucon pèlerin																										
	Faucon crécerelle																										
	Faucon hobereau																										
	Chevalier d'Athènes																										
	Épervier d'Europe																										
	Busard Saint Martin																										
	Vautour fauve																										
Alouette des champs																											
Pipit sp.																											
Bec croisé des sapsins																											
Traquet motteux																											
Grive musicienne																											
Tourterelle des bois																											
Passereau sp.																											
<b>Total mortalités brutes</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		
Taux de mortalité avifaune	Taux de mortalité Oiseaux, hypothèse haute (/éol./an)	2,4	0,87	3,0	2,6	2,6	)	4,2	2,7	7,9																	
	Taux de mortalité Oiseaux, hypothèse basse (/éol./an)	1,2	0,43	1,3	2,6	2,6	3,0	4,0	2,7	7,6																	

### 3.3.2 Schéma régional éolien

La zone d'implantation potentielle est située à la frontière des deux anciennes régions qui forment l'Occitanie. De ce fait, l'aire d'étude éloignée est constituée d'éléments du SRCE Languedoc-Roussillon ainsi que du SRCE Midi-Pyrénées.

Le SRCE de l'ex-région Midi-Pyrénées a été arrêté le 27 mars 2015 par le Préfet de région et le Président de la Région Midi-Pyrénées, dans les conditions prévues par l'article R.371-32 du code de l'environnement. Ce dernier est considéré à grande échelle, afin de mettre en évidence les grands axes et réservoirs écologiques.

Le SRCE de l'ex-région Languedoc Roussillon, quant à lui, a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du Préfet de région, après approbation par le Conseil Départemental le 23 octobre 2015, dans les conditions prévues par l'article R.371-32 du Code de l'environnement.

Une illustration de ces SRCE est présentée ci-après, ciblant un rayon de 5 km autour de la zone d'implantation potentielle. Un seul élément constitutif de ces périmètres parcourt ce périmètre, un cours d'eau situé à l'Est. De nombreux réservoirs de biodiversité humides ou de milieux boisés sont identifiés au Sud et à l'Ouest. Enfin, plusieurs corridors écologiques associés à ces milieux fermés sillonnent la moitié Nord de l'aire d'étude éloignée.

Ces éléments feront l'objet d'une attention particulière lors des prospections de terrain.

Figure 38 : Extrait de carte des contraintes liées à la biodiversité (Source : SRCE de la région Occitanie)

