

figure 158 Carte du projet d'implantation final sur fond de carte des risques avifaunistiques à large échelle

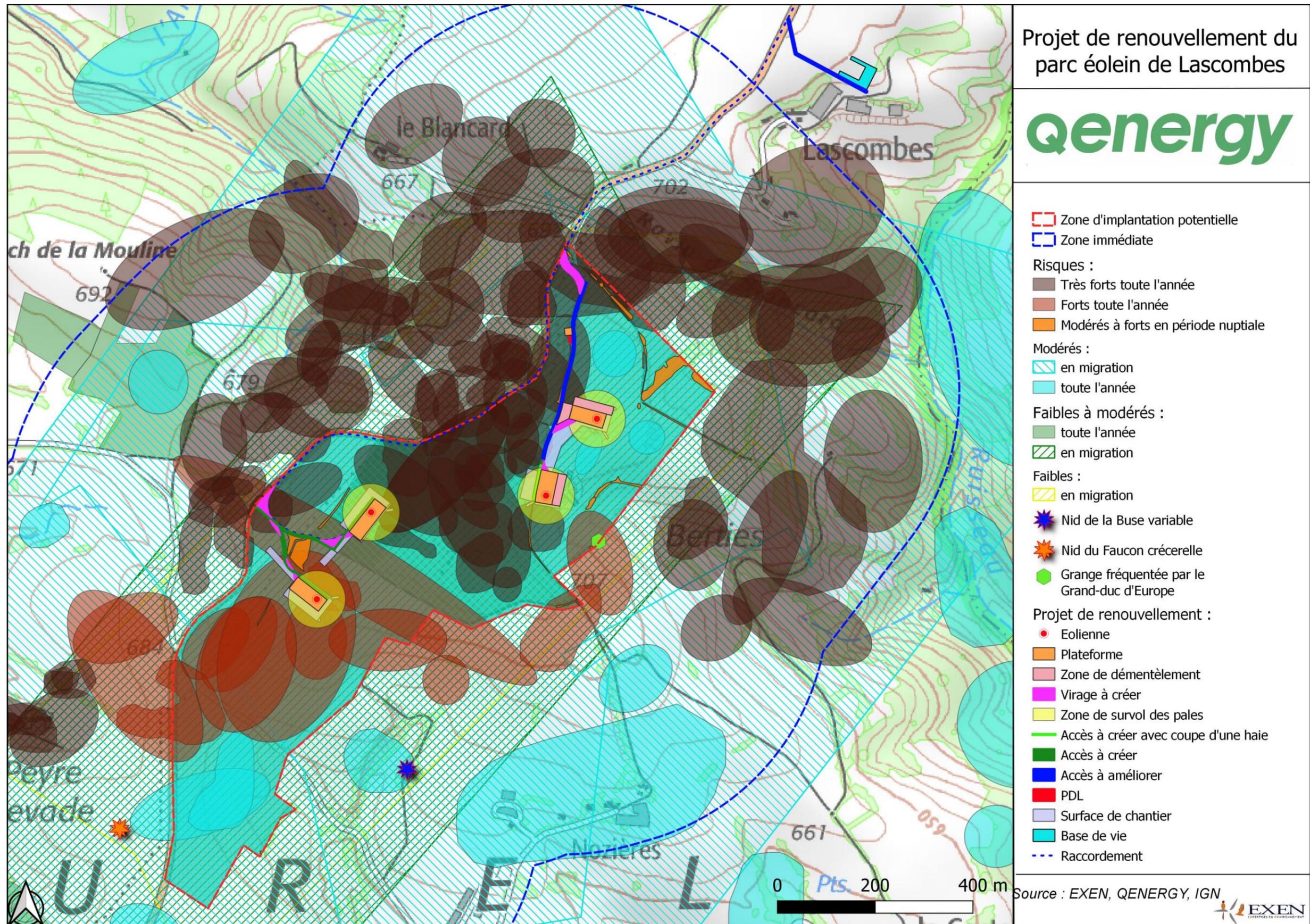
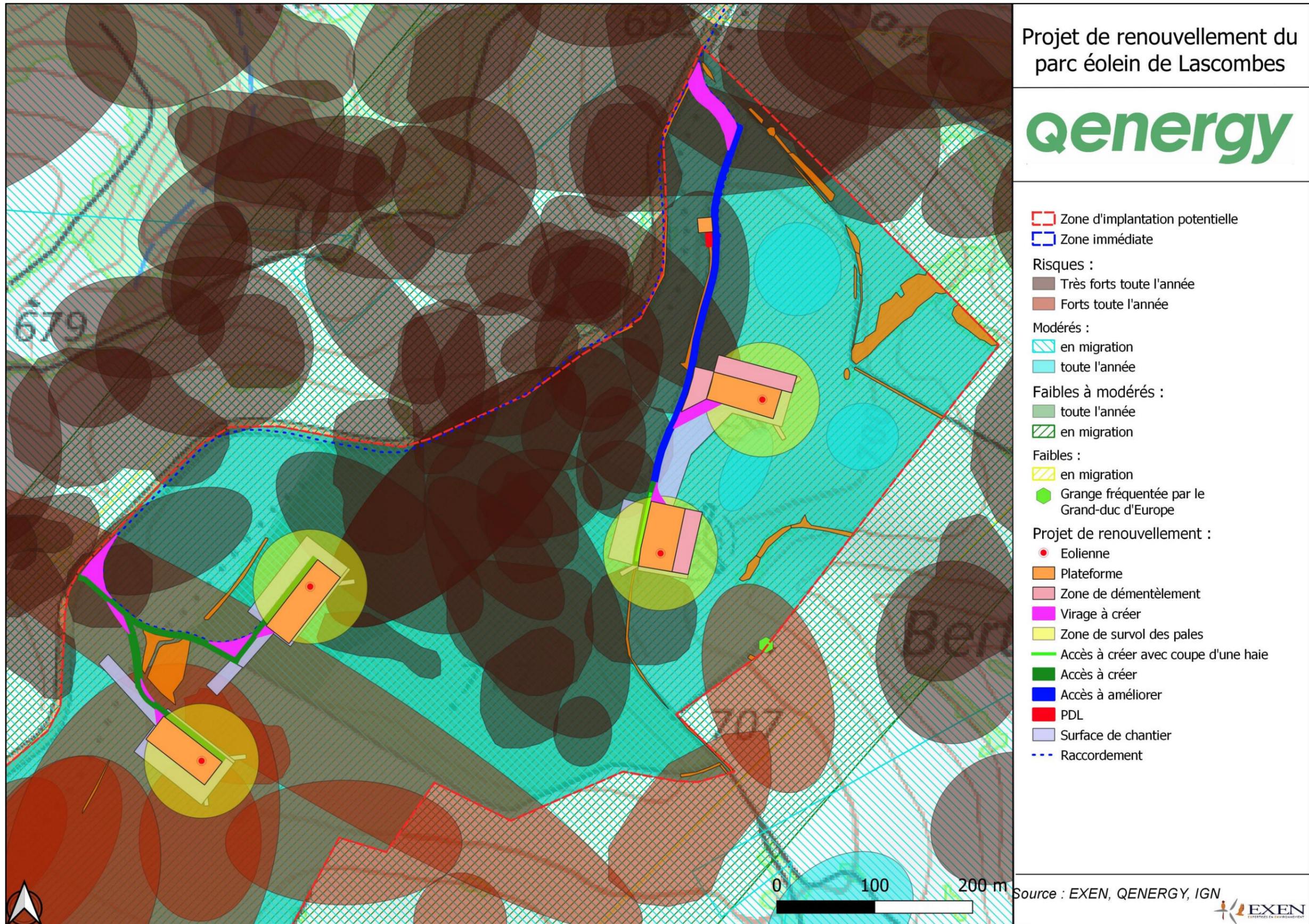


figure 159 Carte du projet d'implantation final sur fond de carte des risques avifaunistiques à une échelle rapprochée



7.3 Incidences brutes de la modification du parc actuel de Lascombes par le projet de renouvellement

7.3.1 Incidences brutes des éoliennes et des aménagements annexes

7.3.1.1 Incidences brutes attendues sur les vols de migration active

L'activité migratoire peut être marquée ponctuellement au niveau du parc éolien de Lascombes. Cette activité est vérifiée par les données brutes des suivis de 2021 au printemps et de 2022 au printemps et à l'automne. Quelques cas de mortalités de passereaux à l'automne laissent supposer également la présence de migration sur le parc éolien.

Le niveau d'incidences brutes liées à la collision est dépendant de l'espace entre le rotor et le sol. Un rotor de taille équivalent devrait avoir un niveau d'incidences équivalent. Dans le cas d'un rotor d'une taille supérieure, les incidences brutes sont faibles à modérées, avec quelques cas de mortalité au moins similaires au parc existant.

7.3.1.1.1 Incidences brutes concernant les passereaux

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidences est plus important au niveau du projet par rapport au parc existant. **Les impacts bruts du parc existant en termes de mortalité liés à cette problématique peuvent être en théorie qualifiés de faibles à l'automne.** Les impacts bruts du parc existant sont justifiés par les résultats des suivis de la mortalité à l'automne 2018 et 2021.

Sur le long terme, les incidences résiduelles du parc existant face à cette problématique seront **faibles** à l'automne.

Du fait d'avoir 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus grands pour le projet de renouvellement, le niveau d'incidence du projet est théoriquement plus important. Or, avec des éoliennes toujours localisées au sein des milieux ouverts, avec une garde au sol d'au moins 33 m et des espèces qui ont des vols bas, les incidences brutes sont qualifiées de faibles à modérées au niveau du projet de renouvellement, notamment pour les espèces d'hirondelles et de martinets à l'automne. **Les incidences de la modification sont donc qualifiées de très faibles pour la collision et nulles pour l'effet barrière, donc non significatives.**

En phase de travaux, les incidences brutes de la modification sont qualifiées de **très faibles** et devraient être limitées à des dérangements ponctuels.

7.3.1.1.2 Incidences brutes concernant les colombidés et les espèces aquatiques

Du fait d'avoir 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus grands pour le projet de renouvellement, le niveau d'incidence du projet est théoriquement plus important. **Les impacts bruts en termes de mortalité et d'effet barrière liés à cette problématique peuvent être qualifiés de faibles pour le parc existant à l'automne.** Ce niveau de risque est justifié par les résultats des suivis de la mortalité à l'automne 2018 et 2021.

Pour les colombidés, les incidences brutes du projet de renouvellement sont **faibles** au printemps et **faibles à modérées** à l'automne pour cette problématique. Concernant les espèces aquatiques, les incidences brutes du projet de renouvellement sont **faibles à modérées** au printemps et à l'automne. **Les incidences brutes de la modification sont donc qualifiées de très faibles pour l'effet barrière et de nulles pour la collision, soit non significatives pour ces types d'espèces.**

En phase de travaux les incidences brutes de la modification devraient être limitées aux dérangements ponctuels. Elles sont donc d'un niveau **très faibles**.

7.3.1.1.3 Incidences brutes concernant les rapaces

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidence est plus important au niveau du projet par rapport au parc existant. **Les impacts bruts du parc existant en termes de mortalité liés à cette problématique peuvent être en théorie qualifiés de faibles à l'automne.** Ce niveau d'impact brut est justifié par l'absence de découverte de cadavres de rapaces en période postnuptiale au niveau du parc existant.

Sur le long terme, les incidences résiduelles du parc existant face à cette problématique devraient être **faibles** à l'automne.

Le niveau d'incidences du projet est **nul** concernant **le risque d'effet barrière**. Concernant le **risque de collision**, avec 2 éoliennes supplémentaires et la surface de rotor qui est plus grande, les risques sont plus importants pour le projet de renouvellement. Les éoliennes sont localisées sur des passages migratoires diffus pour les rapaces, au printemps comme à l'automne. Les incidences brutes liées à la collision sont donc qualifiées de **modérées** pour le projet de renouvellement.

Ainsi, les **incidences brutes de la modification sont qualifiées de faibles à modérés pour le risque de collision (soit significatif) et de nulles pour le risque d'effet barrière (soit non significatif).**

En phase de travaux, les incidences brutes de la modification devraient être limitées aux dérangements ponctuels. Elles sont donc **très faibles, soit non significatives**.

7.3.1.1.4 Incidences brutes concernant la migration nocturne

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidences est plus important au niveau du projet par rapport au parc existant. **Le niveau d'impact brut du parc existant en termes de mortalité lié à cette problématique peut être en théorie qualifiés de faible à l'automne.** Ce niveau d'impact brut est justifié par les résultats des suivis de la mortalité à l'automne 2018 et 2021.

Les incidences brutes du projet de renouvellement sont donc faibles pour cette problématique au printemps et à l'automne. Ainsi, les **incidences brutes de la modification sont qualifiées de très faibles, soit non significatives**.

7.3.1.1.5 Conclusion

Globalement, **vis-à-vis des migrations actives, les incidences brutes du projet de renouvellement sont d'un niveau :**

- **modéré** concernant la **collision** pour les rapaces au printemps et à l'automne ;
- **faible à modéré** concernant :
 - la collision des espèces d'hirondelles et de martinets à l'automne ;
 - l'effet barrière pour les colombidés à l'automne et les espèces aquatiques au printemps et à l'automne ;
- **faibles** concernant :
 - la **collision** pour l'ensemble des autres types d'espèces au printemps et à l'automne ;
 - pour la collision des passereaux en migration nocturne ;
 - l'**effet barrière** pour les passereaux et les rapaces, avec toujours une bonne orientation des lignes d'éoliennes dans l'axe des migrations.

Les incidences brutes de la modification sont :

- **faibles à modérées, soit significatives**, pour la collision des rapaces, avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus grands qu'au niveau du parc éolien existant ;
- **très faibles ou nulles, soit non significatives** pour les autres types d'espèces et les autres problématiques (effet barrière et collision).

7.3.1.2 Incidences brutes vis-à-vis des haltes migratoires

Différents types d'espèces font des haltes migratoires au niveau du projet de renouvellement. Il s'agit principalement de groupes de passereaux, mais également quelques rapaces et grands voiliers.

Concernant les incidences brutes liées à la collision, elles concernent uniquement les espèces peu farouches aux éoliennes.

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidences est plus important par rapport au parc existant. **Les impacts bruts en termes de mortalité liés à cette problématique peuvent être en théorie qualifiés de faibles pour le parc existant à l'automne.** Ce niveau d'impact brut est justifié par les résultats du suivi de la mortalité à l'automne 2018 et 2021.

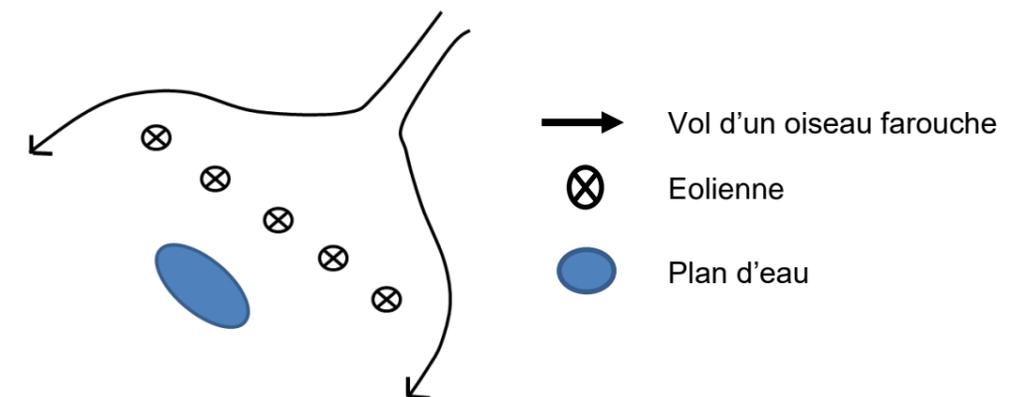
Les incidences brutes du projet de renouvellement sont faibles à modérés pour les rapaces et **faibles** pour les autres types d'espèces, avec des vols bas, une garde au sol de 33 m et 2 éoliennes supplémentaires.

Les incidences brutes de la modification du parc éolien de Lascombes sont donc qualifiées de très faibles pour les rapaces et nulles pour les autres types d'espèces, soit non significatives.

Les incidences brutes du parc éolien existant liées à la perte d'habitat, concernent les espèces farouches aux éoliennes, comme les grands voiliers, les oiseaux d'eau, les limicoles et les colombidés. Cette perte d'habitat peut être **théoriquement** engendrée :

- directement, avec des éoliennes implantées sur les zones de halte ou à proximité ;
- indirectement, via un effet barrière et un contournement des éoliennes qui empêche les oiseaux de se poser sur les zones de haltes :

figure 160 Schéma d'une incidence brute liée à la perte d'habitat engendrée indirectement par un effet barrière



Ce type d'impact brut concerne essentiellement des microhabitats particuliers qui sont localisés, comme les zones humides. Les haltes migratoires en milieux ouverts concernent peu cette problématique dans un contexte ouvert.

Le projet de renouvellement est localisé uniquement en milieux ouverts, mais avec une éolienne située sur des zones de haltes migratoires pour la Grande Aigrette au printemps. Par conséquent, **les incidences brutes liées à la perte d'habitat directe** sont plus importantes pour le projet de renouvellement par rapport au parc existant. Les incidences brutes sont qualifiées de **faibles à modérées** pour le projet. Ainsi, **les incidences brutes de la modification sont qualifiées de très faibles, soit non significatives.**

Concernant **les incidences brutes du parc existant liés à la perte d'habitat indirecte**, ils sont qualifiés de **faibles** pour le parc existant, avec des lignes d'éoliennes qui sont orientées dans l'axe des migrations. Aucune barrière n'est donc à contourner, et qui pourrait empêcher les espèces aquatiques de se poser sur les zones humides. Concernant le projet de renouvellement, l'ajout de 2 éoliennes supplémentaires augmente la perte d'habitat indirecte, mais aucun microhabitat particulier comme des zones humides n'est localisé à proximité des éoliennes. Ainsi, **les incidences brutes de la modification sont qualifiées de très faibles, soit non significatives.**

Enfin, vis-à-vis des haltes migratoires, les incidences brutes du projet :

- **liés à la collision sont :**
 - **faibles à modérées** pour les espèces de rapaces ;
 - **faibles** pour les autres types d'espèces ;
- **liés à la perte d'habitat et l'effet barrières sont : faibles à modérés** pour les espèces aquatiques.

Les incidences brutes de la modification sont :

- **très faibles, soit non significatives** concernant la collision des rapaces et la perte d'habitat pour les espèces aquatiques ;
- **nulles, soit non significatives**, concernant la collision et la perte d'habitat des autres types d'espèces.

7.3.1.3 **Incidences brutes vis-à-vis de l'avifaune nicheuse**

7.3.1.3.1 *Incidences brutes concernant la petite avifaune nicheuse*

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidences augmente par rapport au parc existant. **Les impacts bruts en termes de mortalité liés à cette problématique peuvent être en théorie qualifiés de faibles pour le parc existant.** Ce niveau d'impact brut est justifié par les observations de la période nuptiale de 2021 et par les résultats des suivis de la mortalité en 2018 et 2021.

Le niveau des incidences brutes du projet de renouvellement est **faible** concernant **la collision**, étant donné que la haie sous le rotor de l'éolienne T2 va être coupée, les 4 éoliennes du projet se retrouvent donc uniquement localisées en milieux ouverts (y compris la zone de survol des pales). La taille du rotor augmente entre le parc existant et le projet de renouvellement, mais la garde au sol est de 33 m au minimum, soit une garde au sol quasi-similaire au parc existant (réduction de 3 m) et donc suffisante (> 30 m) pour réduire le risque de collision pour les espèces de passereaux.

Les incidences brutes du projet de renouvellement sont également **faibles** concernant **l'effet barrière et la perte d'habitat** pour des espèces peu farouches.

Ainsi, **les incidences brutes de la modification sont qualifiées de très faibles pour le risque de collision (liées à l'augmentation de la taille du rotor et aux 2 éoliennes supplémentaires), et de nulles pour les risques d'effet barrière et de perte d'habitat, soit non significatives.**

En phase de travaux, la surface impactée par le projet de renouvellement va représenter un défrichage de 111 m² de boisement au niveau d'un virage en extra-site et une coupe de 60 mètres linéaires de haie sous le rotor de l'éolienne T2. Ces coupes engendrent des incidences pour la perturbation / le dérangement, voire la destruction de nichées si les travaux de coupe intervenaient pendant la période de reproduction. **Pendant les périodes de reproduction les incidences brutes de la modification sont modérées. En dehors des périodes de reproduction, les incidences brutes de la modification sont très faibles.**

Les incidences brutes du projet liées à la perte d'habitat restent limitées par le fait que le projet de renouvellement est localisé principalement dans les milieux les moins propices à l'avifaune patrimoniale nicheuse (milieux ouverts).

7.3.1.3.2 Incidences brutes concernant les rapaces nicheurs

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidences est plus important par rapport au parc existant. **Les impacts bruts en termes de mortalité liés à cette problématique peuvent être en théorie qualifiés de faibles pour le parc existant.** Ce niveau d'impact brut est justifié par l'absence de mortalité de rapace en 2018 et 2021.

La garde au sol est légèrement plus basse que le parc éolien existant (de 33 m contre 36 m actuellement), mais il s'agit surtout de l'ajout de 2 éoliennes et des rotors qui augmentent de 59 m de diamètre (117 m contre 58 m actuellement). Les incidences brutes du projet de renouvellement sont variables en fonction des espèces et des fonctionnalités concernant la collision. Elles varient entre **faibles et modérées à fortes** pour les vols de transit ou de chasse et peuvent être **fortes** au niveau des zones d'ascendances récurrentes.

Concernant le dérangement et la destruction de nichées, les incidences brutes du projet de renouvellement sont **fortes** en cas de travaux pendant la période de reproduction.

En revanche, les incidences brutes du projet sont **faibles** concernant l'effet barrière et la perte d'habitat pour les rapaces qui sont peu farouches.

Ainsi, les **incidences brutes de la modification sont qualifiées de modérées pour les risques de collision, soit significatives et de nulles pour les risques d'effet barrière et de perte d'habitat, soit non significatives.**

En phase de travaux, les incidences brutes de la modification liées au dérangement et à la destruction de nichées sont **modérées** si les travaux interviennent en période de reproduction, avec un projet localisé sur des habitats potentiels pour le Busard Saint-Martin et une proximité des zones de reproduction de la Buse variable et du Faucon crécerelle. En revanche, elles sont **très faibles** si les travaux sont réalisés en dehors de la période nuptiale.

7.3.1.3.3 Incidences brutes concernant les espèces aquatiques nicheuses

En comparant la situation initiale (parc éolien existant avec les mesures mises en place aboutissant à une incidence résiduelle faible) avec le projet, il apparaît que le niveau d'incidences est plus important par rapport au parc existant. **Les impacts bruts en termes de mortalité et d'effet barrière liés à cette problématique peuvent être en théorie qualifiés de faibles pour le parc existant.** Ce niveau d'impact brut est justifié par l'absence de mortalité retrouvée en 2018 et en 2021.

Les incidences brutes du projet de renouvellement sont **faibles à modérées** concernant la collision (Goéland leucophée), l'effet barrière et la perte d'habitat (Héron cendré), avec un projet localisé au niveau des zones d'activité et d'alimentation des grands voiliers. Ainsi, les **incidences brutes de la modification sont qualifiées de très faibles, soit non significatives.**

En phase de travaux, les incidences brutes de la modification liée au dérangement et à la destruction de nichées sont **nulles**, avec un projet de renouvellement localisé à l'écart des zones de reproduction.

7.3.1.3.4 Conclusion

Enfinement, vis-à-vis des oiseaux nicheurs, les incidences brutes du projet :

- **liées à la collision sont :**
 - **faibles à fortes** en fonction des espèces de rapaces et des fonctionnalités du site (zones d'ascendances, territoire de chasse....) ;
 - **faibles à modérées** pour les espèces aquatiques ;
 - **faibles** les espèces de passereaux ;
- **liées au dérangement et destruction des nichées sont :**
 - **fortes** en cas de travaux en période de reproduction pour les rapaces et les passereaux ;
 - **faibles** en cas de travaux en période de reproduction pour les espèces aquatiques et si les travaux interviennent en dehors de la période de reproduction ;
- **liées à la perte d'habitat et à l'effet barrière sont :**
 - **faibles à modérées** pour les espèces aquatiques ;
 - **faibles** pour les passereaux et les rapaces .

Les incidences brutes de la modification sont :

- **modérés** pour :
 - les passereaux et les rapaces si les travaux interviennent pendant la période de reproduction ;
 - la collision des rapaces ;
- **très faibles** pour :
 - les passereaux concernant la collision et si les travaux interviennent en dehors de la période de reproduction (passereaux et rapaces) ;
 - pour la perte d'habitat d'alimentation des grands voiliers ;
 - pour la collision des laridés ;
- **nulles** pour l'effet barrière et la perte d'habitat des rapaces et des passereaux.

7.3.1.4 Incidences brutes vis-à-vis de l'avifaune hivernante et internuptiale

La période hivernale n'a pas été suivie lors des suivis de mortalité de 2018 et 2021, ni lors du suivi comportemental de l'avifaune en 2021. En revanche, elle a été suivie en 2022.

Concernant les passereaux et assimilés, les incidences brutes du projet de renouvellement sont faibles pour ce type d'espèces. L'ajout de 2 éoliennes et des rotors plus importants augmentent théoriquement les niveaux de risque par rapport au parc éolien existant. En revanche, avec une garde au sol de 33 m minimum et des vols bas, **les incidences de la modification seront donc très faibles**.

Concernant les rapaces, les incidences brutes du projet de renouvellement varient entre un niveau **faible et modéré à fort** en fonction des espèces et des fonctionnalités. L'ajout de 2 éoliennes et des rotors plus importants augmentent théoriquement les niveaux de risque par rapport au parc éolien existant. **Les incidences de la modification seront donc faibles à modérées** par rapport au parc éolien existant, notamment pour le Milan royal.

Concernant les espèces aquatiques, les incidences brutes du projet de renouvellement sont **faibles**. L'ajout de 2 éoliennes et des rotors plus importants augmentent théoriquement les niveaux de risque par rapport au parc éolien existant. **Les incidences de la modification seront donc très faibles** par rapport au parc éolien existant.

7.3.1.5 Incidences brutes vis-vis des aménagements intra-site et extra-site

7.3.1.5.1 *Aménagements intra-site*

A propos de la destruction d'habitat pendant la phase de travaux (chemins d'accès, plateforme de levage...), les éoliennes du projet sont implantées en milieu ouvert (cultures ou prairies de fauches artificielles). Le projet valorise bien les chemins d'accès préexistants. Une coupe de 60 mètres linéaires de haie sous le rotor de l'éolienne T2 est prévue en phase de travaux. De la végétation arbustive sur talus doit également être défrichée sur environ **260 m** pour les accès aux éoliennes T1 et T2.

En comparant la situation initiale avec le projet de renouvellement, le chantier va entraîner une coupe de 60 m de linéaire de haie et une destruction de végétation arbustive sur talus sur environ 260 m de linéaire. De ce fait, les incidences brutes de la modification concernant cette problématique de destruction d'habitat sont considérées comme **modérées** pour les passereaux patrimoniaux nicheurs, **soit significatives**.

7.3.1.5.2 *Aménagements extra-site*

Une visite de terrain a été effectuée le 31 mai 2022 par 2 écologues cordistes (J. Caylet, E. Bonichon). Cette période de l'année correspondant à la période de reproduction de l'avifaune. Il s'agit donc d'un recensement des zones de reproduction pour ce taxon et d'une évaluation du potentiel.

Ces 2 secteurs prospectés concernent des prairies ou des haies. **Les incidences brutes sont donc qualifiées de modérées au niveau des haies et faibles au niveau des prairies**.

Une zone de **111 m² de feuillus** (en dehors de ces secteurs de prospection) va être défrichée. Il s'agit de feuillus, pouvant potentiellement être favorables à la reproduction de certaines espèces avifaune. Les incidences brutes de la modification sont donc **modérées**.

7.3.2 Evaluation des risques d'effets cumulatifs et cumulés

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des différentes composantes de l'environnement. En effet, dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

Les effets cumulatifs concernent les parcs éoliens existants ou en construction et les effets cumulés concernent les projets de parcs éoliens autorisés, en instruction ou en recours ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Cependant, le porteur de projet a fait le choix de prendre en compte les projets en instruction sans avis de l'autorité environnementale car ils pourraient faire l'objet d'un tel avis pendant l'instruction du dossier de renouvellement.

10 parcs éoliens sont en exploitation et 5 projets sont autorisés ou en instruction au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km. Les parcs éoliens les plus proches sont ceux de Lestrade et Lestrade-et-Thouels, au nord de la ZIP. Concernant les projets éoliens en instruction (avec ou sans avis AE), celui de Lespigue est le plus proche, localisé à 3 km au nord-ouest de la ZIP. Les projets éoliens autorisés sont plus éloignés, à plus de 17 km de la ZIP.

Les cartes de la page suivante présentent l'ensemble de ces parcs et projets éoliens par rapport au projet de renouvellement de Lascombes.

figure 161 Tableaux des parcs et des projets éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (Source : Carto Picto Occitanie, Octobre 2021)

Nom du parc ou du projet éolien	Statut du parc ou du projet éolien	Nombre d'éoliennes	Distance par rapport au projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (km)	Direction par rapport au projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (km)
Lestrade	En fonctionnement	4	3,6	Nord
Lestrade-et-Thouels	En fonctionnement	1	3,7	Nord
Ayssenes	En fonctionnement	8	5,3	Nord-est
Puech de Negre	En fonctionnement	3	11,3	Nord-est
Calsigas	En fonctionnement	2	12,1	Nord-est
Salles Curan - La Plane	En fonctionnement	20	12,1	Nord-est
Cabreirens	En fonctionnement	4	15,9	Nord-est
Soutets - Faydunes	En fonctionnement	6	16,4	Sud-est
La Fage	En fonctionnement	2	18	Nord-est
Des Plos	En fonctionnement	5	18,4	Nord-est
Candales	Autorisé	3	17,4	Nord-est
Des Plos	Autorisé	5	18,4	Nord-est
Lespigue	En instruction avec avis AE	3	3,3	Nord-ouest
Puech de senrieres	En instruction avec avis AE	4	11,3	Nord-ouest
Levezou - Pareloup	En instruction sans avis AE	8	12,4	Nord

Le tableau de la figure 163 page 179 synthétise l'ensemble des suivis de mortalité réalisés au niveau des parcs éoliens situés à moins de 20 km du projet de renouvellement de Lascombes.

figure 162 Carte de localisation des parcs et projets éoliens au sein de l'aire d'étude élargie de 20 km

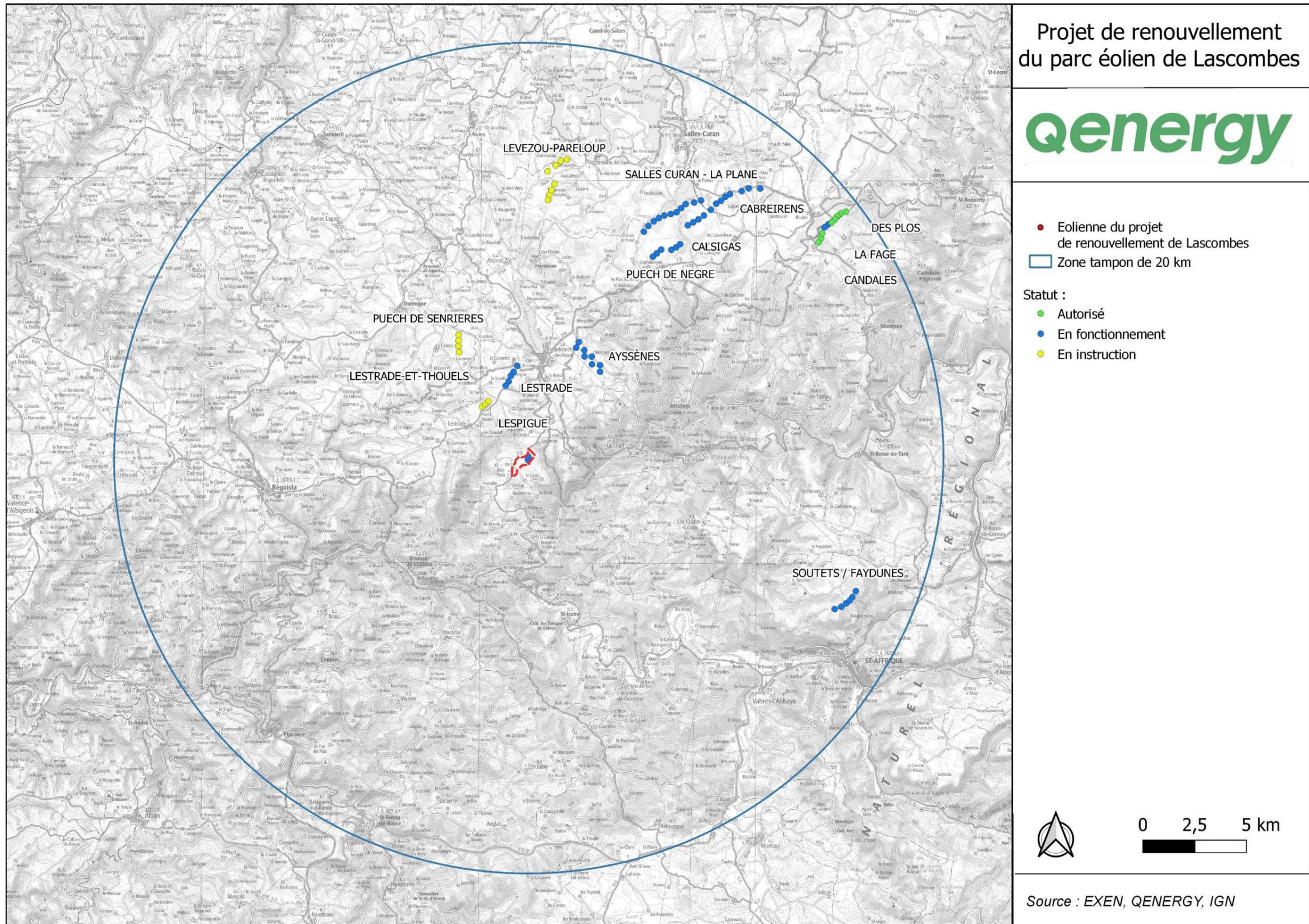


figure 163 Tableau de synthèse des suivis de mortalité réalisés sur les parcs éolien situés à moins de 20 km du projet de renouvellement de Lascombes (Picto Occitanie, 2021)

		Lestrade et Lestrade-et-Thouels 2018	Lestrade et Lestrade-et-Thouels 2019	Ayssènes 2015	Salles Curan 2011	Salles Curan 2012	Salles Curan 2013	Salles Curan 2018	Soutets/Faydunes 2019	Soutets/Faydunes 2020	Castelnau Pégayrols 2009	Castelnau Pégayrols 2010	Castelnau Pégayrols 2011	
Rapport de suivi accessible sur Picto-Occitanie au 01/06/21 ?		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	
Parc éolien	Année de mise en service	2008		2009	2010			2019		2008				
	Nb d'éoliennes	5		8	29			6		13				
	Distance minimale vis-à-vis du projet de renouvellement de Lascombes	3,6 km		5,3 km	11,3 km			16,4 km		18 km				
	Type de milieux autour du parc	Milieux ouverts (cultures et prairies)		Milieux ouverts (cultures et prairies)	Forêt, lisière ou milieu ouvert en fonction de l'éolienne considérée			Valloné, mixte ouvert et boisé		Milieux ouverts ou fermés				
Méthode de suivi	Pression de suivi de la mortalité (nb de passages)	22	22	45	34	35	35	62	51	47	35	40	36	
	Plage de suivi de la mortalité	17/05 au 10/10	13/05 au 11/10	03/03 au 02/11	06/04 au 23/11	08/03 au 29/10	08/02 au 02/10	11/12/2018 au 26/11/2019	03/04 au 24/12	06/03 au 19/11	15/05 au 30/09	07/05 au 30/09	18/05 au 30/09	
Mortalités brutes oiseaux	Alouette des champs				3	1	1	2				1		
	Alouette lulu				1				1					
	Anatidé sp.	1												
	Bruant jaune					1								
	Bruant proyer					1								
	Bruant sp.					1								
	Bruant zizi													
	Busard Saint Martin								1			1		
	Buse variable			1	1	1	2	2	1					
	Caille des blés				1				1					
	Corneille noire		1					1						
	Epervier d'Europe				1									
	Etourneau sansonnet						1		3					
	Faucon crécerelle								2	1			1	
	Faucon crécerellette									1				
	Fauvette à tête noire								1					
	Grand corbeau								1					
	Grand cormoran								1					
	Gobemouche noir			2	2	2		1		1	2	3	1	2
	Goéland brun			1										
	Goéland sp.					1	1							
	Grive draine								1					
	Grive musicienne				1				2	1				
	Grive sp.						1							
	Grosbec casse-noyaux								1					
	Hirondelle de fenêtre	3								1	4			1
	Hirondelle sp.													1
	Linotte mélodieuse						1			1				
	Locustelle tachetée													1
	Martinet noir							1	2		1	2		2
	Merle noir	1	1								2			
	Milan noir		1	1								1		
Passereau sp.								2				2		
Perdrix rouge					1									
Pigeon ramier	1	1						2						
Pinson des arbres					1			1	1					
Pipit des arbres					1						1			
Plumée indéterminée													1	
Râle d'eau										1				
Roitelet à triple bandeau							2							
Roitelet sp.					1									
Rouge-gorge familier							1			2				
Verdier d'Europe								1						
Total mortalités brutes		6	4	5	14	8	10	26	10	13	8	5	8	
Taux de mortalité avifaune	Taux de mortalité Oiseaux, hypothèse haute (/éol./an)	6.0	6.1	6.7	12.7	4.5	6.1	10.3	8.3	9.1	?	?	?	
	Taux de mortalité Oiseaux, hypothèse basse (/éol./an)	5.7	5.7	2.1	9.8	4.4	5.9	5.9	4.7	8.8	?	?	?	

7.3.2.1 Risques d'effets cumulatifs

7.3.2.1.1 Avifaune nicheuse

Les parcs éoliens les plus proches sont localisés à environ 3,6 km au nord (Lestrade et Lestrade-et-Thouels). Cette distance minimum de 3,6 km permet **d'éviter les risques d'effets cumulatifs sur les espèces à faible rayon d'action comme les passereaux et assimilés**.

Concernant les rapaces, la distance minimum de 3,6 km permet **d'éviter les risques d'effets cumulatifs sur les espèces à faible rayon d'action comme le Faucon crécerelle, la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers, l'Epervier d'Europe et le Petit-duc scops**.

Certaines espèces de rapaces ont un rayon d'action allant jusqu'à 4-5 km, comme la Buse variable et le Busard Saint-Martin. **5 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 5 km du projet de renouvellement (parcs éoliens de Lestrade et Lestrade-et-Thouels). Aucune mortalité de ces 2 espèces n'a été notée sur ces parcs éoliens.

La **Buse variable** représente un enjeu modéré au niveau du projet de renouvellement, avec la reproduction d'un couple à environ 390 m de l'éolienne la plus proche (T4). Seulement 2 éoliennes des parcs de Lestrade et Lestrade-et-Thouels sont localisées à moins de 4 km (rayon d'action de l'espèce). Avec ce niveau d'enjeu, seulement 2 éoliennes concernées par les risques d'effets cumulatifs et sans aucune mortalité répertoriée en 2 ans de suivi (2018 et 2019) sur les parcs de Lestrade et Lestrade-et-Thouels, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles** pour cette espèce.

Le **Busard Saint-Martin** représente un enjeu plus important, avec un niveau modéré à fort. Cependant, avec 5 éoliennes concernées par les effets cumulatifs, sans aucune mortalité de cette espèce en 2 ans (2018 et 2019) sur les parcs de Lestrade et Lestrade-et-Thouels, avec une espèce qui a majoritairement des vols bas et une garde au sol d'au minimum 33 m au niveau du projet de renouvellement, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles**.

Certaines espèces de rapaces ont un rayon d'action allant jusqu'à 10 km, comme le Busard cendré, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau et le Milan noir. **13 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 10 km du projet de renouvellement (parcs éoliens de Lestrade, de Lestrade-et-Thouels et d'Ayssènes). Une mortalité de Milan noir a été constaté au niveau des parcs éoliens de Lestrade et Lestrade-et-Thouels en 2019, ainsi que sur le parc éolien d'Ayssènes en 2015. En revanche, aucune mortalité n'est notée pour le Busard cendré, la Bondrée apivore et le Faucon hobereau.

Le **Milan noir** représente un enjeu modéré au niveau du projet de renouvellement. Avec une activité importante localement et quelques cas de mortalité recensées sur les parcs éoliens des alentours, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles à modérés** pour cette espèce.

Concernant le **Busard cendré**, l'analyse est similaire au Busard Saint-Martin. Il représente un enjeu modéré à fort localement, mais avec une présence ponctuelle et à vol bas. Sans mortalité recensée dans les alentours et avec une garde au sol de 33 m minimum au niveau du projet, les risques d'effets cumulatifs restent **faibles** pour cette espèce.

Concernant la **Bondrée apivore**, l'enjeu est faible à modéré, avec une présence ponctuelle. Aucune mortalité n'est recensée dans les alentours, les risques d'effets cumulatifs sont donc également **faibles** pour cette espèce.

Concernant le **Faucon hobereau**, l'enjeu est faible, avec une présence possible au niveau du projet de renouvellement. Sans aucune mortalité recensée dans les alentours, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles** pour cette espèce.

Concernant les espèces de rapaces à grand rayon d'action allant jusqu'à 15 km, comme le Milan royal et le Circaète Jean-le-Blanc, **35 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 15 km du projet de renouvellement de Lascombes. Aucune mortalité n'est recensée pour ces 2 espèces dans les études disponibles au niveau des parcs éoliens alentours (Lestrade, Lestrade-et-Thouels, Ayssènes et Salles-Curan).

Le **Milan royal** représente un enjeu fort au niveau du projet de renouvellement de Lascombes. Cette espèce étant bien représentée localement et sensible à l'éolien, les risques d'effets cumulatifs peuvent être qualifiés de **modérés**.

Le **Circaète Jean-le-Blanc** représente un enjeu modéré localement, avec des comportements de chasse et de transit. Les risques d'effets cumulatifs sont donc qualifiés de **faibles à modérés** pour cette espèce sensible à l'éolien.

Concernant les espèces de rapaces à grand rayon d'action allant au-delà de 15 km, comme le Vautour fauve, le Vautour moine, l'Aigle royal ou le vautour percnoptère, **55 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 20 km du projet de renouvellement de Lascombes. Concernant le Vautour fauve, aucune mortalité n'est recensée dans les études disponibles au niveau des parcs éoliens alentours. En revanche, plusieurs sources permettent d'avoir quelques connaissances sur les mortalités du Vautour Fauve avec :

- 1 cas de mortalité sur le parc éolien d'Ayssènes en 2014 d'après la synthèse des mortalités répertoriées en Europe par T. Dürr (mai 2021) ;
- 1 cas de mortalité sur le parc éolien de Salles-Curan en 2018 (mentionné dans l'Arrêté du parc éolien. Cas trouvé hors protocole du suivi de la mortalité) ;
- 4 cas de mortalité sur le parc éolien de Castelnau-Pégayrols : 1 en 2014 et 1 en 2015 d'après la synthèse des mortalités répertoriées en Europe par T. Dürr (mai 2021). 2 autres cas de mortalité ont été trouvés en 2020 (mentionné dans l'Arrêté du parc éolien. Cas trouvé hors protocole du suivi de la mortalité).

L'enjeu est modéré localement pour le **Vautour fauve**. Avec 55 éoliennes concernées par les effets cumulatifs et au moins 6 cas de mortalité recensés au niveau des parcs éoliens des alentours (sans prendre en compte plusieurs cas de mortalité non répertoriés par T. Dürr à ce jour), les risques d'effets cumulatifs sont **modérés** pour cette espèce.

Concernant l'**Aigle royal**, le **Vautour moine** et le **Vautour percnoptère**, aucune mortalité n'est répertoriée pour ces espèces sur les parcs éoliens des alentours du projet éolien de Lascombes. Avec une présence probablement très ponctuelle, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles à modérés** pour ces 3 espèces.

Concernant les espèces aquatiques, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles** (espèces farouches et peu d'activité au niveau du projet de renouvellement).

7.3.2.1.2 Avifaune migratrice

La configuration du projet de renouvellement permet de localiser une ligne d'éoliennes orientée dans l'axe des migrations (nord-est / sud-ouest), ce qui permet d'éviter de créer une « barrière » d'éoliennes lors des vols migratoires au niveau des combes.

Concernant les passereaux et assimilés, les risques d'effets cumulatifs vont surtout concerner quelques espèces, comme :

- le **Gobemouche noir**. Cette espèce n'a pas été retrouvée sous les éoliennes de Lascombes en 2018 ou 2021, mais 14 cas sont recensés au niveau des parcs éoliens dans les 20 km. Cette espèce migre la nuit et peut être sensible à la collision, notamment à l'automne entre août et septembre ;
- les **espèces d'hirondelles** et de **martinets**. Ces espèces sont sensibles à la collision, notamment pendant la migration d'automne à partir de fin juillet et jusqu'à septembre. Jusqu'à 10 hirondelles et 8 martinets sont retrouvés sous les éoliennes des parcs dans les 20 km. Le parc éolien de Lascombes a également engendré un cas de mortalité en 2018.

Pour ces espèces, les risques d'effets cumulatifs peuvent être qualifiés de **faibles à modérés**. En revanche, ils sont **faibles** pour les autres espèces de passereaux.

Concernant les rapaces, les risques d'effets cumulatifs peuvent également être qualifiés de **faibles à modérés**, avec plusieurs parcs éoliens localisés dans l'axe des migrations nord-est / sud-ouest. Certains cas de mortalité sont relevés sur les parcs éoliens des alentours et il s'agit d'espèces sensibles à la collision.

Concernant les espèces aquatiques, les risques d'effets cumulatifs sont **faibles**, avec une faible activité au niveau du projet de renouvellement et peu de cas de mortalité sur les parcs éoliens des alentours.

7.3.2.2 Risques d'effets cumulés

7.3.2.2.1 Avifaune nicheuse

Le projet éolien le plus proche est localisé à 3,3 km au nord-ouest (Lespigue). Cette distance minimum de 3,3 km permet **d'éviter les risques d'effets cumulés sur les espèces à faible rayon d'action comme les passereaux et assimilés**.

Concernant les rapaces, la distance minimum de 3,3 km permet également **d'éviter les risques d'effets cumulatifs sur les espèces à faible rayon d'action comme le Faucon crécerelle, la Chevêche d'Athéna, l'Effraie des clochers, l'Epervier d'Europe et le Petit-duc scops**.

Certaines espèces de rapaces ont un rayon d'action allant jusqu'à 4-5 km, comme la Buse variable et le Busard Saint-Martin. **3 éoliennes** en instruction (sans avis AE) en plus des **5 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 5 km du projet de renouvellement (projet éolien de Lespigue), soit un total de **8 éoliennes**.

Pour la **Buse variable**, un total de **5 éoliennes** seraient localisées à moins de 4 km (rayon d'action de l'espèce), en prenant en compte celles en exploitation et celles en instruction. Sur la base de l'analyse des risques d'effets cumulatifs, les risques d'effets cumulés devraient rester **faibles** pour cette espèce.

Concernant le **Busard Saint-Martin**, un total de **8 éoliennes** seraient localisées à moins de 5 km, en prenant en compte celles en exploitation et celles en instruction. Sur la base de l'analyse des risques d'effets cumulatifs, avec une espèce qui a majoritairement des vols bas et une garde au sol d'au minimum 33 m au niveau du projet de renouvellement, les risques d'effets cumulés devraient rester **faibles**.

Certaines espèces de rapaces ont un rayon d'action allant jusqu'à 10 km, comme le Busard cendré, la Bondrée apivore, le Faucon hobereau et le Milan noir. **7 éoliennes** en instruction (avec avis AE) en plus des **13 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 10 km du projet de renouvellement (projets éoliens du Puech de Senrières et de Lespigue), soit un total de **20 éoliennes**.

Les risques d'effets cumulatifs sont qualifiés de **faibles à modérés** pour le **Milan noir** et de **faibles** concernant le **Busard cendré**, la **Bondrée apivore** et le **Faucon hobereau**. Avec la prise en compte des 7 éoliennes supplémentaires dans les 10 km, les risques d'effets cumulés devraient rester **faibles à modérés**.

Concernant les espèces de rapaces à grand rayon d'action allant jusqu'à 15 km, comme le Milan royal et le Circaète Jean-le-Blanc, **35 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 15 km du projet de renouvellement de Lascombes et **15 éoliennes** sont en instruction (avec ou sans avis AE), soit un total de **50 éoliennes**.

L'analyse des risques d'effets cumulatifs est similaire aux risques d'effets cumulés, avec des risques qualifiés de **modérés** pour le Milan royal et **faibles à modérés** pour le Circaète Jean-le-Blanc.

Concernant les espèces de rapaces à grand rayon d'action allant au-delà de 15 km, comme le Vautour fauve, **55 éoliennes** en exploitation sont localisées à moins de 20 km du projet de renouvellement de Lascombes et **15 éoliennes** sont autorisées ou en instruction (avec ou sans avis AE), soit un total de **70 éoliennes**.

L'analyse des risques d'effets cumulatifs est similaire aux risques d'effets cumulés, avec des risques qualifiés de **modérés** pour cette espèce.

Concernant les espèces aquatiques, les risques d'effets cumulés sont **faibles** (espèces farouches et peu d'activité au niveau du projet de renouvellement).

7.3.2.2 Avifaune migratrice

Aucun projet autorisé ou en instruction n'est localisé dans l'axe de migration au nord-est ou au sud-est du projet de renouvellement de Lascombes. Par conséquent, les migrateurs qui vont rencontrer les éoliennes du projet de Lascombes ne devraient pas rencontrer les éoliennes des autres projets. Les risques d'effets cumulés ne sont donc pas augmentés par rapport aux effets cumulatifs et sont qualifiés de :

- **faibles à modérés** pour les rapaces, les espèces d'hirondelles et de martinets et pour le Gobemouche noir ;
- **faibles** pour les autres espèces de passereaux et les espèces aquatiques.

7.3.2.3 Conclusion

Les risques d'effets cumulatifs et cumulés sont déjà présents au niveau du parc éolien de Lascombes. Pour un projet de renouvellement qui rajoute 2 éoliennes, avec des rotors de 59 m plus grand que l'existant (de 58 m à 117 m de diamètre de rotor), les risques d'effets cumulatifs et cumulés sont plus importants par rapport au parc éolien existant. **Les incidences brutes de la modification sont donc qualifiées de faibles, soit significatives.**

7.4 Tableau de synthèse des incidences brutes avant mesures

Le tableau de la figure 164 page 183 fait la synthèse de la quantification des incidences brutes sur l'avifaune attendus au regard du croisement des enjeux de l'état initial, des sensibilités des espèces et de la configuration retenue pour le projet éolien.

figure 164 Tableau de synthèse de la quantification des incidences brutes sur l'avifaune par thèmes avant la prise en compte des mesures

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidences résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		
						En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Oiseaux migrateurs de printemps	Passereaux	-	Effet Barrière pour les espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible : faible flux, avec des passages sur le parc éolien et quelques zones de haltes migratoires	Impact brut concernant la collision : supposé faible, vols majoritairement bas. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité Impact brut concernant d'effet barrière et de perte d'habitat : supposé faible pour les espèces peu farouches	Non significative Faible	Non significative Très faible Limitée au dérangement ponctuel des quelques zones de halte migratoires	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Garde au sol de 33 m minimum Nulle Risque d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches
	Colombidés	-		Enjeu faible : flux et effectifs faibles	Impact brut concernant la collision : supposé faible, espèces farouches. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité Impact brut concernant l'effet barrière et la perte d'habitat : supposé faible, faible flux de migration	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée au dérangement ponctuel de l'activité migratoire des colombidés	Non significative Nulle Risques de collision, d'effet barrière et de perte d'habitat : faibles flux pour ces espèces farouches
	Rapaces	Bondrée apivore, Milan noir		Enjeu modéré : des passages d'espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : supposé faible, avec des passages au niveau du parc éolien. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité. Impact brut pour l'effet barrière et la perte d'habitat : supposé faible, espèces peu farouches	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée à la perturbation ponctuelle de l'activité migratoire des rapaces	Significative Faible à modéré Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Cigogne blanche		Enjeu faible à modéré : faibles flux mais présence d'espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : supposé faible, espèces farouches. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité. Impact brut pour la perte d'habitat : supposé faible, éoliennes à l'écart des zones humides Impact brut pour l'effet barrière : supposé faible, faible flux de migration active et bonne orientation des lignes d'éoliennes	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée à la perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	Non significative Très faible Risques d'effet barrière et de perte d'habitat plus important avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus importants. Nulle Risques de collision : espèces farouches

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		
						En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Oiseaux migrateurs d'automne	Passereaux	Alouette lulu, Rollier d'Europe	Effet Barrière pour les espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible à modéré : faible flux, avec des passages sur le parc éolien et quelques zones de haltes migratoires	Impact brut concernant la collision : faible, vols majoritairement bas. 1 cas de mortalité constaté en 2018 (Martinet noir). Aucune mortalité relevée en 2021. Impact brut concernant d'effet barrière et de perte d'habitat : faible pour les espèces peu farouches	Non significative Faible	Non significative Très faible Limitée au dérangement ponctuel des quelques zones de halte migratoires	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Garde au sol de 33 m minimum. Nulle Risque d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches
	Colombidés	-		Enjeu faible à modéré : flux pouvant être important	Impact brut concernant la collision : faible, espèces farouches. Aucune mortalité en 2018 et en 2021. Impact brut concernant l'effet barrière et la perte d'habitat : faible	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée au dérangement ponctuel de l'activité migratoire des colombidés	Non significative Très faible Risque d'effet barrière plus important avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus importants. Nulle Risques de collision : espèces farouches
	Rapaces	Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Milan noir, Milan royal, Faucon pèlerin		Enjeu modéré : flux plus faibles mais passages de nombreuses espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : faible. Aucune mortalité en 2018 et en 2021. Impact brut pour l'effet barrière et la perte d'habitat : faible, espèces peu farouches	Non significative Faible à modéré	Non significative Très faible limitée à la perturbation ponctuelle de l'activité migratoire des rapaces	Significative Faible à modéré Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Cigogne noire		Enjeu modéré : faibles flux mais présence d'espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : faible, espèces farouches. Aucune mortalité en 2018 et en 2021. Impact brut pour la perte d'habitat : faible, éoliennes à l'écart des zones humides Impact brut pour l'effet barrière : faible, bonne orientation des lignes d'éoliennes	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée à la perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	Non significative Très faible Risques d'effet barrière et de perte d'habitat plus important avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus importants. Nulle Risques de collision : espèces farouches

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		
						En phase de travaux	En phase d'exploitation	
Oiseaux nicheurs	Passereaux	Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnet printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Dérangement (notamment pour les grandes espèces) et perte d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu ou réseaux de niches écologiques)	Enjeu modéré : plusieurs espèces de passereaux d'intérêt patrimonial qui nichent sur le site. Cortège d'espèces principalement inféodé aux milieux ouverts et bocager	Impact brut concernant la collision : faible, vols majoritairement bas. 1 cas de mortalité en 2018, avec une alouette des champs et 1 cas de mortalité en 2021, avec une Alouette lulu Impact brut pour l'effet barrière et de perte d'habitat : faible pour les espèces peu farouches	Non significative Faible	Significative Modérée lié au possible dérangement des oiseaux en phase de reproduction et de la probable destruction de nichées au niveau du défrichement	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires, mais la garde au sol est de 33 m minimum Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches
	Rapaces	Aigle royla, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Faucon crécerelle, Milan noir, Milan royal, Vautour fauve, Vautour moine, Chevêche d'Athéna, Faucon pèlerin	Enjeu fort : présence d'espèces patrimoniales pour des comportements de chasse et de transit, notamment les espèces de milans, de busards et le Vautour fauve	Impact brut concernant la collision : faible. Aucune mortalité en 2018 et 2021 Impact brut pour l'effet barrière et la perte d'habitat : faible, espèces peu farouches	Non significative Faible	Significative Modérée lié au dérangement des rapaces en phase de reproduction et de la probable destruction de nichées en milieux ouverts	Significative Modérée Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement, avec une surface de rotor plus importante et l'ajout de 2 éoliennes Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	-	Enjeu faible à modéré : présence de quelques espèces en vol de transit	Impact brut concernant la collision : faible, espèces farouches. Aucune mortalité en 2018 et 2021 Impact brute de la perte d'habitat : faible avec des éoliennes localisées à l'écart des zones humides Impact réel théorique concernant l'effet barrière : faible, faible activité	Non significative Faible	Non significative Nulle limitée au dérangement des phases de transit	Non significative Très faible Risques de collision, d'effet barrière et de perte d'habitat : localisation d'une éolienne au sein d'une zone d'activité et d'alimentation des grands voiliers	

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)								
						En phase de travaux	En phase d'exploitation							
Oiseaux hivernant	Passereaux	Alouette lulu	Espèces généralement peu farouche à vol bas	Enjeu faible à modéré : présence de quelques espèces patrimoniales	Période non suivie en 2018 et en 2021	Non significative	Faible	Non significative	Très faible	Non significative	Très faible	Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires, mais la garde au sol est de 33 m minimum		
	Rapaces	Busard Saint-Martin, Milan royal, Vautour fauve, Vautour moine	Peu de cas d'hivernages stricts d'espèces patrimoniales et sensibles mais cas de rapaces sédentaires à prendre en compte aussi en hiver.			Enjeu modéré : présence d'espèces patrimoniales, avec des comportements de chasse et de transit	Non significative	Faible	Non significative	Très faible	limitée au dérangement des phases de transit et des comportements de chasse	Significative	Faible à modérée	Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement, avec une surface de rotor plus importante et l'ajout de 2 éoliennes
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	-	Sensibilité au Incidence brute de collision ou de perte d'habitat			Enjeu faible : activité d'espèces non patrimoniale	Non significative	Faible	Non significative	Très faible	limitée au dérangement des phases de transit et des zones d'alimentation	Non significative	Très faible	Risques de collision, d'effet barrière et de perte d'habitat
Approche des effets cumulatifs et cumulés		15 parcs et projets éoliens à moins de 20 km			Significative	Faible	Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement, avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus grands							

8 MESURES ET INCIDENCES RESIDUELLES DE LA MODIFICATION PAR RAPPORT AU PARC EOLIEN EXISTANT

Les mesures retenues répondent aux principes de la doctrine ERC, c'est-à-dire qu'elles doivent respecter une priorité du ciblage de la mesure entre Eviter le risque d'impact, Réduire le risque d'impact ou Compenser le risque d'impact. Ces 3 niveaux hiérarchiques sont distingués par la suite. Au vu des enjeux et des risques mis en évidence précédemment, EXEN a accompagné les développeurs vers l'éventail de solutions d'évitement, de réduction ou de compensation d'impacts le plus approprié vis-à-vis de l'avifaune. Au regard de ces simulations et des autres contraintes de développement dont les développeurs ont à faire face, **les mesures présentées ci-après représentent l'engagement finalement retenu par le porteur de projet.**

8.1 Mesures d'évitement

Les mesures préventives les plus efficaces à envisager de façon prioritaire sont celles qui sont liées **au choix du site d'implantation et à la configuration du projet**. A cet égard, les points suivants rappellent les mesures d'évitement d'impacts liées au choix de la configuration du projet, et développent aussi les autres types de mesures préventives retenues. La présentation de ces mesures est organisée de façon hiérarchique, par gradient de priorité décroissant.

8.1.1 Eviter l'implantation d'éoliennes dans les zones de risque les plus forts

Eviter le renouvellement d'éoliennes dans les zones de risques d'effets potentiels les plus forts pour l'avifaune apparaît comme la plus importante des mesures. Cette mesure concerne l'évitement d'implantation d'éoliennes au niveau des zones de pompes les plus récurrentes.

La variante finale retenue pour le projet de renouvellement permet d'éviter l'implantation des éoliennes au sein des zones d'ascendances les plus récurrentes. Cette mesure principale permet de limiter les incidences brutes liées à la collision, notamment par les rapaces. En revanche, l'éolienne T4 concerne des zones de prises d'ascendances récurrentes, engendrant des incidences brutes fortes.

Le porteur de projet a donc pris en compte au maximum cette principale mesure préventive, avec un projet qui évite les zones de risques très forts, et limite le nombre d'éoliennes au sein des zones de risques forts en retenant cette variante.

8.1.2 Réaliser un projet de renouvellement qui corresponde au mieux au parc existant

Un projet de renouvellement qui correspond au maximum au parc éolien existant est une mesure d'évitement importante pour l'avifaune, afin de limiter au maximum de nouvelles incidences brutes.

Concernant les 2 éoliennes existantes qui sont en projet de renouvellement, le projet localise ces 2 éoliennes à des endroits légèrement différents par rapport au parc éolien existant. L'éolienne T1 est légèrement décalée d'environ 42 m à l'est, et l'éolienne T2 est localisée à 17 m au sud-ouest. Cet espace entre les 2 éoliennes est donc augmentée, notamment par rapport à la taille des rotors qui sont plus grands de 59 m (de 58 m de diamètre à 117 m).

En revanche, le projet localise également **2 nouvelles éoliennes (T3 et T4)**, avec donc **l'ajout de 2 machines par rapport au parc existant.**

Le porteur de projet a donc fait évoluer le projet par rapport au parc existant, avec 4 éoliennes en projet. En revanche, elles restent localisées au sein de milieux ouverts et le décalage des 2 éoliennes renouvelées n'est pas significatif.

Le projet de renouvellement permet également de **réutiliser au maximum les accès déjà existants**, afin de limiter le plus possible des impacts supplémentaires liés aux aménagements annexes.

8.1.3 Choisir une configuration du projet éolien adaptée aux enjeux migratoires

Des lignes d'éoliennes orientées dans l'axe des migrations nord-est / sud-ouest permettent de limiter les incidences brutes liées à la collision et à l'effet barrière pour l'avifaune.

Le parc éolien de Lascombes a des lignes d'éoliennes orientées dans l'axe des migrations nord-est / sud-ouest qui prennent en compte cette mesure. **Le développeur éolien prend de nouveau en compte cette mesure en localisant les 4 éoliennes du projet dans le même axe (en 2 lignes).**

Les 2 lignes d'éoliennes du projet sont donc favorablement orientées. Par conséquent, le projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes amplifie peu l'effet barrière pour les espèces farouches et limite les incidences brutes liées à la collision pour les espèces peu farouches (rapaces notamment).

8.1.4 Eviter la destruction de microhabitats de repos ou de reproduction

Veiller à respecter les habitats de repos ou de reproduction des espèces protégées est une attention imposée par la réglementation en vigueur sur les espèces protégées.

Dans notre cas précis, aucune éolienne ne nécessite directement la destruction d'habitat pour les passereaux patrimoniaux. En revanche, un défrichage de **111 m²** est nécessaire au niveau d'un virage extra-site et une haie de **60 ml** sera également coupée sous le rotor de l'éolienne T2 pour le chantier. De la végétation arbustive sur talus sera également détruite sur **260 ml** au niveau des accès aux éoliennes T1 et T2.

Une visite de terrain a été effectuée le 6 septembre 2021, afin d'évaluer le potentiel de la haie qui sera coupée. Aucun nid ou cavité n'a été localisé sur les quelques arbres présents. Les enjeux semblent donc limités pour l'avifaune, si ce n'est un potentiel pour les espèces de bocage.

Ce défrichage engendre une perte d'habitat de reproduction pour les passereaux, mais au vu de la **petite surface impactée**, il n'est pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées de passereaux présentes sur le site.

figure 166 Clichés de la haie à couper sous le rotor de l'éolienne T2



figure 165 Clichés de la végétation arbustive sur talus à supprimer



8.2 Mesures réductrices d'impacts

8.2.1 Choisir un modèle d'éoliennes limitant les risques de collision

Le choix de laisser un maximum d'espace disponible sous le rotor des éoliennes est recommandé. Il s'agit principalement de hautes éoliennes.

Dans notre cas précis, il est en effet préconisé de garder un maximum d'espace disponible sans risque sous le rotor pour les oiseaux peu farouches et à vols bas (passereaux). Cet espace sous rotor des éoliennes peut être fréquenté avec des risques limités pour la plupart des espèces, y compris les rapaces en chasse sur les milieux ouverts.

Les éoliennes du parc existant ont une garde au sol de 36 m. Afin de réduire les incidences brutes pour la collision des rapaces et des passereaux, **le développeur éolien a pris en compte cette mesure** en prévoyant des nouvelles éoliennes qui permettent d'envisager **une garde au sol de 33 m minimum.**

8.2.2 Mettre en place un système vidéo de détection en cas de danger de collision avec un oiseau

8.2.2.1 Présentation et généralités

Si la configuration du projet éolien permet le maintien des fonctionnalités écologiques locales pour les oiseaux dans la grande majorité des cas, cela ne peut permettre d'exclure tout risque de collisions pour des situations ponctuelles.

Aussi, il est proposé que le projet s'accompagne de la mise en place de mesures de réduction de risque d'impacts ciblées principalement vers les rapaces. Ces mesures à visée plurispécifique sont basées sur un système pouvant **détecter les oiseaux, déclencher un effarouchement sonore et provoquer un arrêt ponctuel des machines après évaluation automatisée et en temps réel d'un risque de collision.** Différents types d'outils ont été étudiés dans ce but. L'efficacité dépend surtout de la rapidité de détection et de la capacité d'évaluation du risque dans l'entourage des éoliennes :

- La **technologie radar** offre l'avantage d'une capacité de suivi à large échelle, sur plusieurs kilomètres, ce qui facilite une éventuelle réponse d'arrêt des machines bien en amont. Elle permet également des suivis à la fois diurnes et nocturnes, ce qui est appréciable par exemple dans le cadre de risques particuliers vis-à-vis des migrations nocturnes (cas de concentrations altimétriques de passages au niveau de reliefs isolés). Cependant, la perception de l'activité à proximité des machines est beaucoup plus limitée, et le relief et la végétation peuvent impliquer des limites de perception (masques). De plus l'interprétation

des données en temps réel est difficile et suppose l'intervention de spécialistes. Cela impose alors une restriction de mesures à un caractère ponctuel, ciblées sur des périodes à risque prédéfinies. Cette technologie est bien adaptée à la détection de passages migratoires nocturnes. Cependant, compte tenu des enjeux plus marqués en journée, ce type de système ne semble pas adapté au contexte du parc éolien de Lascombes ;

- Au-delà de cette première perspective, nous assistons aujourd'hui au développement d'outils de détection via l'utilisation d'un système vidéo (caméras grand angle), et d'une analyse automatisée et en continu des séquences enregistrées. Ces systèmes permettent une évaluation de la perception des risques et peuvent induire une réponse préconfigurée et proportionnée au niveau des éoliennes (effarouchement sonore et/ou arrêt des machines). Ils sont basés sur la définition d'une intrusion d'oiseau dans la sphère à risque en fonction d'une détectabilité de l'oiseau, d'une vitesse d'approche de l'oiseau, du temps d'arrêt des éoliennes et de la sensibilité de l'espèce aux effets d'effarouchement sonores. La détectabilité se base sur la mesure en continu d'un nombre de pixels évoluant en fonction du temps au niveau des images. Grossièrement, si le nombre de pixel augmente en un laps de temps donné alors l'oiseau est supposé s'approcher de l'éolienne. Si le nombre de pixels diminue, l'oiseau est supposé s'éloigner. Ces deux situations entraînent une différenciation du niveau de risque. Le nombre de pixels correspond à un oiseau d'une certaine taille à une certaine distance. Mais une autre espèce plus petite pourra présenter le même nombre de pixels (et donc de réponse) à une moindre distance. Finalement, ces systèmes ne sont pas ciblés sur une seule espèce cible. La question du bon paramétrage de l'algorithme de définition d'une intrusion à risque est primordiale à prendre en compte site par site en fonction des enjeux et des principales espèces à cibler par la mesure. Sans quoi, l'outil pourrait être sous-dimensionné et présenter ainsi une réduction de risque limitée pour les espèces cibles, ou à l'inverse surdimensionné et présenter un risque important de faux positifs et donc de mesures d'effarouchement sonores (avec effets collatéraux possibles) ou d'arrêts machine (avec pertes de production). A noter que de nouvelles évolutions de ces outils pourraient les rendre encore plus performants dans les années qui viennent avec le développement récent de l'intelligence artificielle (reconnaissance d'images et autoapprentissage Deep Learning). Cette perspective vise notamment une plus grande efficacité de détection pour une réduction très significative des faux positifs.

Les systèmes de suivi vidéo de type SafeWind, DTBird ou Bioseco sont aujourd'hui les plus avancés dans ce domaine. L'analyse de cette mesure se base donc sur les caractéristiques de ces systèmes composés de 4 modules :

- **le module de détection des oiseaux**, d'après un retour d'expérience du « Norwegian Institute for Nature Research (NINA) » de 2012 (sur le système DTBird), le système vidéo détecte presque 100 % des oiseaux dans un rayon de 150 m autour de l'éolienne, mais seulement 50 à 75 % entre 150 m et 300 m. Des progrès ont été fait entre 2012 et 2019 pour améliorer ce taux de détectabilité ;

- **le module de dissuasion**, il s'agit d'un signal sonore qui est désagréable pour les oiseaux sensibles, ce qui leur permet d'être alertés de la présence de l'obstacle et de l'éviter (May R. et al., NINA, 2012) ;
- **le module « stop control »**, le temps d'arrêt de l'éolienne est dépendant de la vitesse du vent et du modèle d'éolienne, mais il peut être estimé entre 10 et 40 secondes environ. Le démarrage de l'éolienne intervient une fois le danger écarté et il met environ 2 minutes à revenir à la vitesse de rotation nominale (source : <http://www.dtbird.com>). Si malgré les distances prédéfinies, un oiseau venait à franchir très rapidement de champ d'activité des éoliennes, même si le laps de temps pour arrêter complètement les éoliennes n'est pas suffisant, la réduction rapide de la vitesse de rotation des pales contribuera aussi à réduire le risque de collision et augmente ainsi d'autant plus la perception de l'obstacle résiduel par l'oiseau ;
- **le module « Collision Control »**, qui avertit automatiquement des collisions potentielles qui ont été évitées par courriel. Il enregistre les vidéos de chaque vol d'oiseau dans les zones à risque, puis identifie les collisions et l'espèce en question. Le suivi concerne l'ensemble du rotor à 360°.

figure 167 Exemple de visualisations des vidéos de surveillance (DTBird)

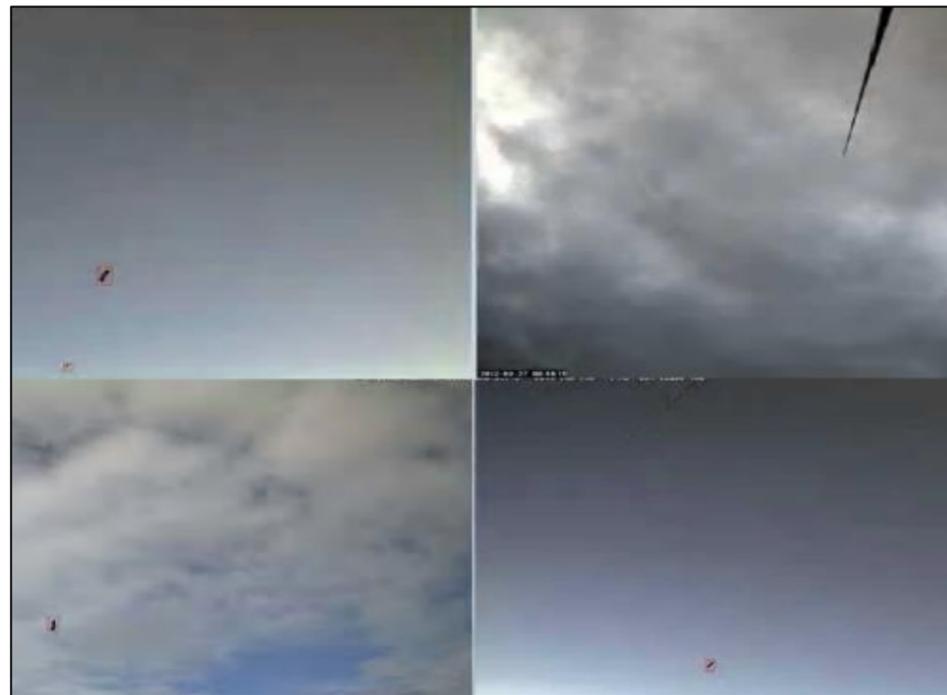
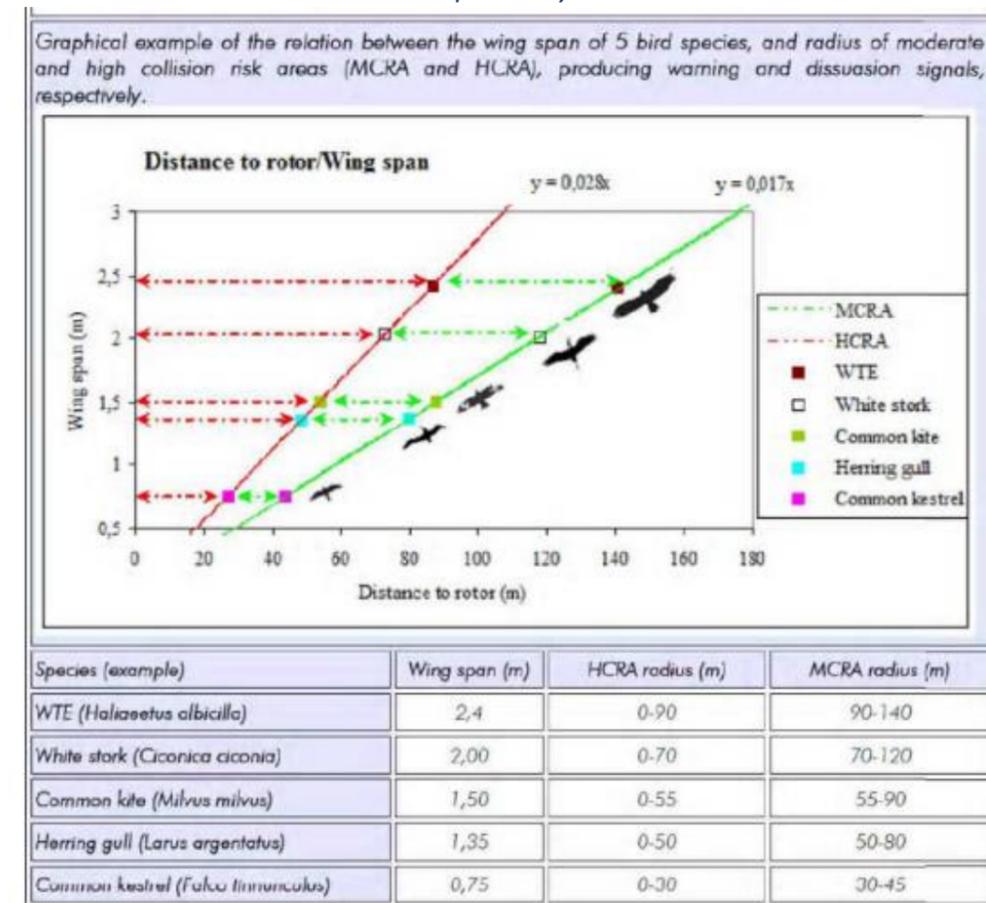


figure 168 Abaques de distances de déclenchement des mesures d'effarouchement ou d'arrêt des machines pour le système DTBird



8.2.2.2 Synthèse des connaissances sur l'efficacité de la mesure

Dans ce contexte où les principaux types de risques à maîtriser concernent ceux de la collision de rapaces, la principale mesure de réduction de risque est l'utilisation appropriée d'outils automatisés pour détecter les intrusions d'oiseaux autour des éoliennes et engager des mesures adaptées (effarouchement et/ou arrêt des éoliennes). A ce jour, il s'agit à notre connaissance de la principale mesure permettant de réduire les risques de collision des rapaces et grands voiliers au niveau des projets de parcs éoliens. Mais plusieurs types d'outils (radars, systèmes vidéo), différents constructeurs et de nombreuses façons de dimensionner et de paramétrer ces outils peuvent conditionner l'efficacité de la mesure.

Malheureusement, ce type d'outil souffre d'un manque encore de **retour d'expériences**. Si quelques initiatives de colloques et concertations ont pu être engagées à l'échelle nationale ou internationale (Projet MAPE en région Occitanie, Protocole KNU en Allemagne), les publications cherchant à mettre en évidence de façon objective l'efficacité de ce type d'outil restent rares. EXEN bénéficie toutefois d'une expérience assez riche en la matière, avec des études menées ces dernières années sur l'étude de l'efficacité des principaux systèmes vidéo commercialisés en France :

- 2016-2018 – BORALEX - parc d'Ally Mercœur (43) : Etude R&D sur la détectabilité du système SafeWind (BiodivWind) ciblé sur la protection du Milan royal ;
- 2017-2020 – RES – parc de La Baume (12) : Etude pilote sur l'optimisation de l'efficacité du système SafeWind (BiodivWind) ciblé sur la protection des grands rapaces (vautours, Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc...);
- 2019 – EDP Renewables – parc de Flavin (12) : Tests et optimisation de l'efficacité du système Probird (Sense of Life) ciblé sur la protection des milans (M. royal et M. noir) ;
- 2018-2020 - THEOLIA – parc de Plo de Cambres (34) : Tests et optimisation de l'efficacité du système DTBird (Liquen Consultoria Ambiental S.L.) ciblé sur la protection des grands rapaces (Aigle royal, vautours, Circaète Jean-le-Blanc...);
- 2018-2020 - EDF Renewables – parc de Mas de Naï (34) : Tests et optimisation de l'efficacité du système DTBird (Liquen Consultoria Ambiental S.L.) ciblé sur la protection des grands rapaces (Aigle royal, vautours, Circaète Jean-le-Blanc ...);
- 2020 – RES – parc de Bajouve (63) : Tests et optimisation de l'efficacité du système Probird / Probat (Sense of Life) ciblé sur la protection du Milan royal et de la Grande noctule ;
- 2020 – VSB énergies nouvelles – parc de Montfrench (12) : Tests et optimisation de l'efficacité du système SafeWind (BiodivWind) ciblé sur la protection des vautours ;
- 2020 – EDF Renewables – parc de Montlouby (15) : Tests et optimisation de l'efficacité du système SafeWind (BiodivWind) ciblé sur la protection du Milan royal.

La plupart de ces études n'ont pas encore fait l'objet de publication officielles car elles sont toujours en cours. Certaines peuvent être déjà exploitées (car présentées en public ou faisant partie des considérants d'arrêtés préfectoraux).

De façon générale, ces outils sont plus ou moins diversifiés dans leur conception et on peut déplorer qu'ils aient parfois été commercialisés avant même que les concepteurs n'en maîtrisent parfaitement toutes leurs portées et limites. A leur décharge, l'expérience montre aussi que la performance d'un équipement dépend aussi et surtout de son dimensionnement, de son paramétrage, et de leur cohérence de l'ensemble avec la problématique ciblée sur chaque site. Autrement dit, chaque système est susceptible de faire évoluer ses performances au cas par cas en adaptant ce dimensionnement / paramétrage sur le site en question et au regard des problématiques ciblées. C'est ce qui s'est passé sur plusieurs des études de test menées par EXEN, lorsque les constructeurs et exploitants ont pris actes des premiers résultats de tests et préconisations pour faire évoluer parfois radicalement les paramétrages, et dimensionnements. Ces différentes études ne cherchent finalement pas à produire une réponse uniforme et réductrice sur l'efficacité générale de tel ou tel système pour la détectabilité de telle ou telle espèce. Elles visent cependant trois principaux objectifs plus orientés sur un parc éolien en particulier et une problématique locale :

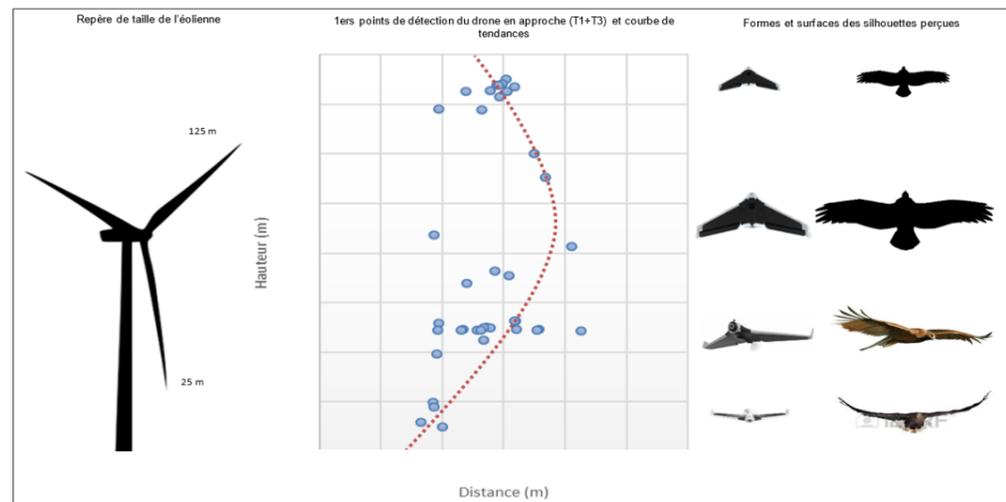
- d'abord **vérifier que le dimensionnement / paramétrage qui avaient été retenus** (parfois par arrêté préfectoral) sur le parc en question a bien été mis en œuvre (éoliennes équipées, détectabilité, engagement des mesures d'effarouchement, arrêt de machines...);
- **juger ensuite de la pertinence de ces choix de paramétrage comme stratégie de maîtrise du risque in situ** (influence du relief local sur la détectabilité, sensibilités des espèces aux mesures engagées, pertinence entre détectabilité, comportement des oiseaux, temps d'arrêt des machines...);
- **faire évoluer / optimiser** au besoin l'outil par une évolution appropriée du système.

Ces expériences montrent que de nombreux facteurs d'influence peuvent conditionner l'efficacité des systèmes sur chaque site, qu'ils soient techniques et liés aux outils ou biologiques et liés aux espèces, et ce, à différents niveaux ; sur la détectabilité des intrusions à risques, sur l'efficacité des mesures d'effarouchement ou sur l'efficacité des mesures d'arrêts automatisés des machines.

- **La détectabilité d'une intrusion à risque par le système dépend** ainsi des caractéristiques techniques et optiques des outils (nombre de modules, orientation des caméras, champ de vision, focale...), de l'espèce, de sa taille, de la distance de l'oiseau, mais aussi de sa hauteur de vol, de sa vitesse, de sa silhouette angulaire, de sa trajectoire de vol, des conditions climatiques ou de luminosité, de la présence ou non d'un fond de paysage ou de ciel contrastant derrière la silhouette.... La pertinence de la détectabilité doit être jugée au regard des mesures qui sont engagées après détection (notamment vis-à-vis de la mesure d'arrêt des éoliennes et du temps de mise à l'arrêt vis-à-vis de la

vitesse d'approche des oiseaux). Si sur certains sites, nous pouvons ainsi témoigner d'une détectabilité parfois à plus d'un kilomètre (pour certains dimensionnements et certaines espèces), cette forte détectabilité ne peut pas toujours garantir une parfaite maîtrise des risques par la suite (selon les espèces et le temps d'arrêt des machines notamment...).

figure 169 Exemple de résultats de détectabilité par une méthode au drone en fonction de la distance, de la hauteur et de la surface angulaire de l'oiseau (EXEN 2019)



- **L'efficacité d'une mesure d'effarouchement** peut dépendre du type d'effarouchement sonore ou visuel, du volume sonore, du type de son, des conditions climatiques et notamment la force et l'orientation du vent, de la position des haut-parleurs, mais aussi de la sensibilité des différentes espèces à ce type de signaux, les possibilités d'habituation sur le long terme.... Sur ce point, les premiers suivis réalisés par EXEN témoignent globalement d'une difficulté à juger objectivement de l'effet de la mesure de dissuasion sonore sur les oiseaux. Car si aucune réaction comportementale franche n'est généralement observée, on ne peut pas pour autant écarter l'hypothèse que le message sonore ait attiré l'attention de l'oiseau, et donc sa vigilance. Pour autant, à ce jour, pour l'ensemble des systèmes testés vis-à-vis des grands rapaces (vautour et aigles) et des rapaces de moyenne taille (milans principalement), EXEN n'a pas mis en évidence une efficacité dissuasive notable sur ces espèces. A ce titre, nous pensons que la stratégie de maîtrise des risques de collision ne peut généralement pas reposer simplement sur la mesure d'effarouchement sonore. D'autant que parfois, la mesure génère aussi des effets collatéraux défavorables (pour d'autres espèces ou pour le voisinage). Pour autant, cette mesure mérite parfois d'être maintenue voire optimisée dans certaines conditions ; il se pourrait en effet que certaines espèces ou certains statuts biologiques soient plus sensibles (comme les oiseaux en migration active par exemple, naturellement plus vigilants que des oiseaux nicheurs ou sédentaires habitués aux sites en question).

- **L'efficacité de la mesure d'arrêt des machines** dépend de la vitesse de mise à l'arrêt des machines une fois que l'intrusion a été détectée (arrêt total ou ralentissement du rotor), donc du modèle d'éolienne, de paramètres techniques de pitching et de délai de latence, de la vitesse de rotation initiale et donc de la force du vent, de la vitesse de vol de l'oiseau, de sa trajectoire de vol en direction de l'éolienne, de l'agilité et des capacités d'évitement de l'oiseau, des notions de seuil de vitesse de rotation mortifère... L'expérience montre que les caractéristiques techniques de mise à l'arrêt des éoliennes sont particulièrement diversifiées entre les types d'éoliennes et les gabarits. Sur certains modèles, les éoliennes peuvent s'arrêter en quelques secondes alors que sur d'autres, ils peuvent dépasser la minute. Cela conditionne donc très fortement l'efficacité de la mesure de réduction au regard de la distance de détection et de la vitesse d'approche de l'oiseau. Les porteurs de projets, voire les turbiniers eux-mêmes connaissent encore peu ces caractéristiques techniques. Les premières études menées ces dernières années invitent toutefois les porteurs de projets qui prévoient la mise en œuvre de ce type d'outils de réduction de risques sur le projet de bien prendre en compte ce paramètre important dans le choix du modèle de machine. Des pistes d'amélioration restent toutefois aussi envisageables pour améliorer les connaissances et optimiser les temps de mise à l'arrêt sur certains modèles. Beaucoup de connaissances restent aussi à acquérir sur la définition de seuils de rotation en bout de pale qui sont plus ou moins mortifères pour les différentes espèces (selon leur capacité à percevoir le danger et à éviter des pales ralenties).

8.2.2.3 Cas particulier du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes

Au vu des risques de collision des rapaces au niveau du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, il semble pertinent de privilégier **un système vidéo**. Ce type d'outil est encore susceptible d'évoluer d'ici à la perspective d'installation des éoliennes du projet. Aussi, cette mesure est susceptible d'être affinée en fonction de l'évolution du matériel disponible avant la phase d'implantation du parc éolien.

8.2.2.3.1 Choix du paramétrage (algorithme de détection pour une espèce cible et un comportement critique)

En termes de paramétrage de détection, c'est-à-dire pour que l'opérateur de l'outil calibre un algorithme adapté à une détection cible pour le site en question au regard des risques constatés, il faut considérer une situation critique d'un représentant d'une espèce cible qui se dirige en vol direct (ligne droite) en direction de l'éolienne, avec un vol relativement rapide à hauteur de rotor. Si cette situation est relativement bien prise en compte alors, la plupart des autres situations devrait l'être aussi. Evidemment, il faut noter que même en prenant en compte une telle situation critique, il existera toujours des situations très particulières qui ne permettent pas de garantir l'absence totale de risque. Dans le cas précis du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, il est préconisé que, en l'état des connaissances en juillet 2023 (ces préconisations pourront faire l'objet de modifications si des évolutions technologiques et/ou des évolutions en matière de connaissance des espèces pourraient venir moduler ces paramètres avant la construction du parc renouvelé) :

- **l'espèce cible sera le Milan royal**. Ce choix est bien sûr motivé par le fait qu'il s'agit d'un rapace à enjeu localement ;
- pour le **Milan royal**, la vitesse de vol de l'ordre de **10,1m/s** ($\pm 2,3$ m/s) pour un vol mixte (transit + chasse), et de **15 m/s** pour un vol direct en plané (Bruderer & Boldt 2001). Les risques interviendront plutôt pour une vitesse de vols mixtes (comportements de chasse plus sensibles que des transits migratoires), le seul de 10,1 m/s est donc retenu ici sur un site qui représente surtout une zone de chasse ;
- le **temps de mise à l'arrêt des éoliennes** après émission automatique d'un ordre d'arrêt avec détection d'une intrusion à risque dépend du modèle d'éoliennes. Là encore, il existe une large amplitude de délais de mise à l'arrêt selon les modèles (de quelques secondes à plus d'une minute). Dans le cas du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, le modèle n'est pas encore défini à ce stade. **Le temps d'arrêt des machines est en moyenne d'environ 30 secondes**. L'analyse suivante se base donc sur cette moyenne, mais elle pourra varier en fonction du modèle défini par la suite.

Au vu de l'ensemble de ces éléments, il faudrait théoriquement que le Milan royal soit détecté à **environ 303 m** ($10,1 \text{ m/s} * 30\text{s}$) de l'éolienne pour qu'elle soit quasiment arrêtée au moment du passage de l'oiseau dans le rotor. Cette distance de détection devra alors être un objectif minimum à respecter pour dimensionner les outils de réduction automatisée des risques de collision de rapaces. La bonne mise en œuvre de ces outils et le respect du dimensionnement objectif sera vérifié par des tests spécifiques.

A cette distance de détection, il faudra rajouter la longueur de pales des éoliennes pour faire en sorte que les pales soient arrêtées avant de pénétrer la zone de survol des pales pour des caméras placées au niveau du mât de l'éolienne. **Autrement dit, la détection devra se faire pour un milan royal à environ 362 m du mât des éoliennes cibles** (pour des pales de 58,5 m maximum). Cependant, il faut rappeler que cette distance est basée sur un modèle d'éolienne qui s'arrête en 30 secondes.

Dans l'hypothèse de situations de comportements particuliers (plus grande vitesse de vol de l'oiseau, détection tardive liée à une faible hauteur de vol ou à certaines conditions climatiques...), il faut préciser que la courbe de décélération des éoliennes est généralement plus pentue en début de ralentissement. Autrement dit, la vitesse de rotation diminue rapidement dès que l'ordre d'arrêt est passé ce qui minimise largement le risque même si le rotor est encore en mouvement au moment du passage de l'oiseau. Une espèce agile comme le Milan royal est alors susceptible de bien réagir dans ces conditions via un comportement « d'évitement de dernière minute » (Borner & al. 2020).

Avec une évolution du gabarit des éoliennes entre le parc éolien existant et le projet de renouvellement, la garde au sol est peu diminuée (36 m à 33 m). Au niveau de ce parc éolien, le Milan royal est surtout en comportement de chasse et donc avec des vols inférieurs à 30 m. La faible diminution de la garde au sol aura donc peu d'effet sur le niveau de risque de collision pour cette espèce. Cependant, statistiquement, l'augmentation du diamètre du rotor (58 à 117 m de diamètre de rotor) et donc de l'aire balayée par les pales et l'augmentation du nombre d'éoliennes (passant de 2 à 4) augmentent le risque. Alors la mesure de réduction automatisée des risques de collision mis en place ici devra permettre de pallier à cette évolution du risque. La mesure sera en fait directement ciblée et dimensionnée sur cette espèce, sur sa taille et son comportement de vol. Dans ces conditions, l'évolution du gabarit des éoliennes et l'augmentation du nombre d'éoliennes ne devraient pas avoir d'effet sur le niveau de risque de collision.

8.2.2.3.2 Synthèse de la stratégie de maîtrise du risque pour l'espèce cible (organisation des mesures à engager après détection)

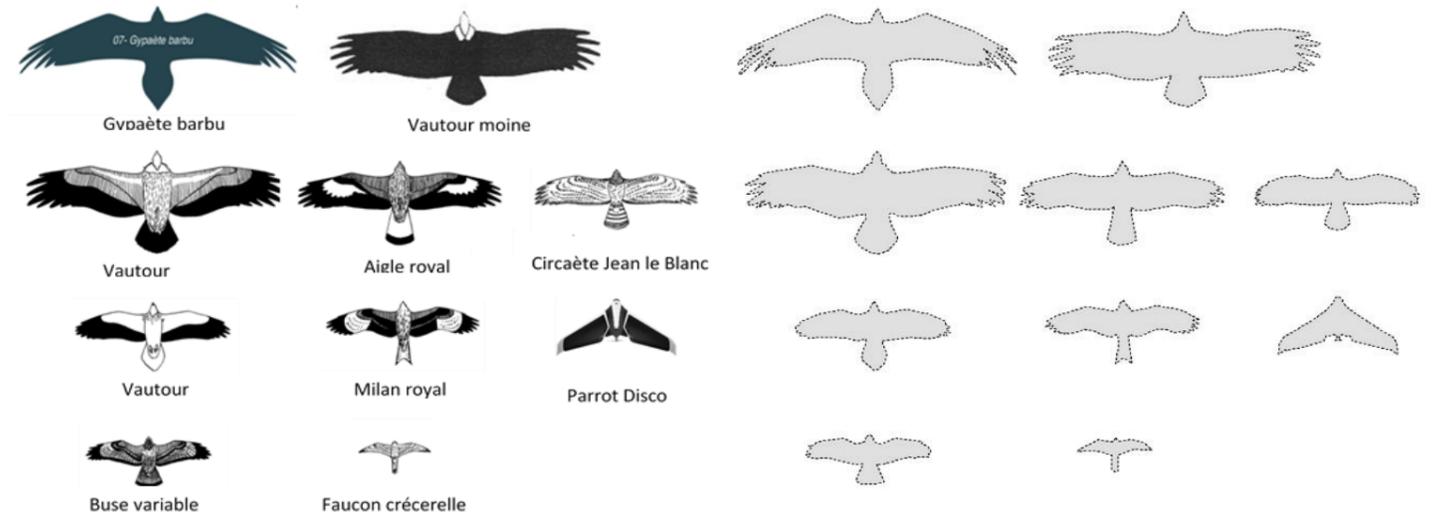
Dans le cas du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, le type de système SDA n'est pas encore retenu et le sera une fois que le projet sera autorisé sur la base des meilleures opportunités sur le marché à ce moment-là. Toutefois, toutes les éoliennes du parc éolien seront équipées de ces outils dès leur mise en service, et ces outils seront activés **tout au long de l'année**, pour protéger aussi bien les oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants.

Ils seront paramétrés **pour mettre en place la mesure d'arrêt machine après détection d'intrusion**, sans effarouchement (sonore ou visuel). L'expérience montre que les mesures d'effarouchement sont peu efficaces sur les rapaces et peuvent aussi générer des effets collatéraux (perturbations de la faune environnante et des riverains), surtout lorsque certaines espèces peuvent se reproduire dans les alentours (comme le Busard Saint-Martin).

8.2.2.3.3 Estimation de la distance de détection pour d'autres espèces de rapaces

Les distances de détection sont paramétrées pour un nombre de pixels donné à une distance donnée. Une cible plus grande représentera le même nombre de pixels à une distance plus importante et sera donc détectée plus loin. Bien que la distance de détection puisse également dépendre de la forme de la cible, il est possible d'extrapoler ces distances à différentes tailles de cible par une règle de proportionnalité. Cela donne une représentation se rapprochant au mieux de la distance à laquelle les différentes espèces d'oiseaux peuvent être détectées par le système. Pour ce faire, les surfaces des silhouettes des différentes espèces de rapaces ont alors été mesurées sur SIG. Le rapport entre les surfaces de silhouettes des oiseaux a ensuite été calculé puis multiplié à la distance de détection ciblée pour le Milan royal. Par extrapolation des résultats, il est alors possible d'estimer la distance de détection pour différentes espèces de rapaces (cf. figure suivante).

figure 170 Mode de calcul des surfaces comparées des principales espèces de rapaces (tailles proportionnées) pour extrapolation de la détectabilité



Le tableau suivant permet ainsi de résumer les distances de détection extrapolées pour chaque espèce pour la mesure d'arrêt machine. Il permet de montrer que le système devrait arrêter la rotation à 1111 m pour les espèces de vautours. Autrement dit, l'ensemble du cortège de rapace susceptible de fréquenter le site devrait bénéficier de la mesure en proportion des tailles de silhouettes.

figure 171 Extrapolation des distances de détection qui devraient concerner les différentes espèces de rapaces

	Grands rapaces		Rapaces intermédiaires	Rapaces moyens			Petits rapaces
	Espèces de vautours	Aigle royal	Circaète Jean-le-Blanc	Espèces de milans	Espèces de busards et Aigle botté	Buse variable et Bondrée apivore	Espèces de faucons et Epervier d'Europe
Rapport de silhouettes spécifiques (référence valeur 1 = drone Parot = Buse variable ou Bondrée apivore)	4.05	2.48	1.65	1.32	0.75	1.01	0.28
Distance de détection ciblée pour l'arrêt des machines	1111	680	453	362	206	277	77

8.2.2.3.4 Choix du dimensionnement du système (nombre d'éoliennes à équiper, ciblage des éoliennes, nombre de modules...)

Au vu des distances de détection des systèmes vidéo et de la configuration du projet de renouvellement, il est retenu la mise en place de **4 systèmes vidéo au niveau des 4 éoliennes**, afin de réduire un maximum les risques de collision dès la 1^{ère} année d'exploitation.

La carte ci-contre caractérise bien cette double couverture de l'entourage des éoliennes par recouvrement des zones tampon de **1111 m** autour de chaque mat des éoliennes. Il s'agit de la distance maximale de détection pour les plus grands rapaces comme le Vautour fauve.

Cette carte permet également de localiser les distances de détection des systèmes vidéo avec des zones tampons de **362 m** pour l'arrêt des machines en cas de détection d'un rapace de la taille d'un **Milan royal**.

Une intrusion de rapace devrait ainsi être détectée par les **4 éoliennes presque en même temps, générant une mesure de régulation automatisée qui concernera ainsi souvent le parc éolien en entier avec ce dimensionnement optimal.**

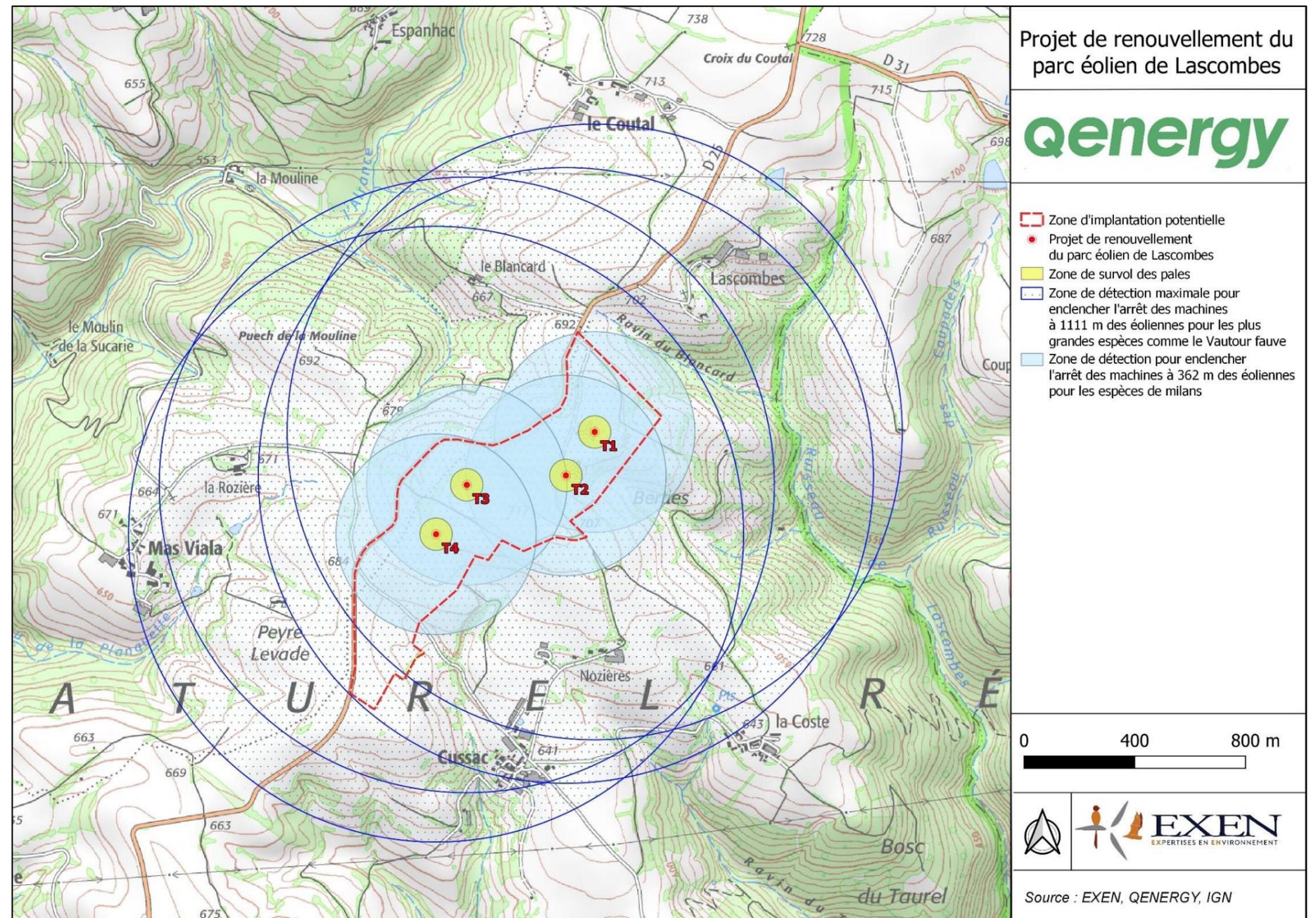
Au niveau du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, **la mesure de réduction sera mise en place toute l'année.**

L'activité des espèces de rapaces ciblées étant uniquement diurne, cette mesure peut être mise en place uniquement la journée, c'est-à-dire **du lever du soleil au coucher du soleil.**

Dès constat de la panne ou de la défaillance des équipements qui participent à la chaîne de réalisation de la détection / régulation, l'exploitant dispose de 72h ouvrés à compter de la défaillance pour mettre en œuvre la solution technique appropriée. Au-delà de ce délai, les éoliennes concernées par la défaillance sont mises à l'arrêt 30 min avant le lever jusqu'à 30 min après le

coucher du soleil tant que la solution technique n'est pas mise en œuvre. Cette mesure réductrice est importante et permet d'éviter les risques de collision en cas de problème technique.

figure 172 Carte des distances de détection des systèmes vidéo pour les plus grands rapaces comme le Vautour fauve et les espèces de milans (espèces cibles)



Suite à cette analyse, la SARL Lascovent s'engage donc à mettre en place des systèmes vidéo sur les 4 éoliennes. Ces systèmes seront actifs :

- toute l'année ;
- du lever du soleil au coucher du soleil ;
- avec un module d'arrêt des machines qui se déclenche à partir d'une détection d'un milan royal à 362 m des mats des éoliennes.

Un rapport journalier sera mis en place afin d'alerter rapidement si le système est défaillant. Si c'est le cas, l'exploitant dispose de 72h ouvrés à compter de la défaillance pour mettre en œuvre la solution technique appropriée. Au-delà de ce délai, les éoliennes concernées par la défaillance sont mises à l'arrêt 30 min avant le lever jusqu'à 30 min après le coucher du soleil tant que la solution technique n'est pas mise en œuvre

En termes de coût, l'acquisition de 4 systèmes vidéo, est de l'ordre de 108 000 € HT pour 4 éoliennes, auquel il faudra ajouter un forfait d'assistance à distance et de licence annuelle d'environ 20 000 € HT.

Les 4 éoliennes seront équipées de système vidéo dès la première année d'exploitation du parc éolien. Les suivis post-implantation qui seront proposés par la suite pourront faire évoluer les paramètres de ces systèmes vidéo (distance de l'arrêt des machines par exemple).

Le développeur éolien s'engage à installer le système vidéo qui sera le plus récent et le plus efficace au moment de l'implantation des éoliennes.

8.2.3 Mesure pour réduire le risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces en phase travaux

Ce type de précaution est généralement important lorsque le projet impose du défrichage, où les arbres sont susceptibles de représenter des habitats de reproduction pour les espèces protégées. La réglementation en vigueur impose en effet l'interdiction de toute destruction d'individus ou d'habitats de repos ou de reproduction, ou bien l'autorise exceptionnellement sous certaines conditions (dérogation auprès du CNPN).

8.2.3.1 Mesure de vérification des microhabitats avant abattage « en phase travaux »

Dans le cadre du projet de renouvellement de Lascombes, il est prévu de défricher **111 m²** au niveau d'un virage extra-site et de coupe une haie de 60 mètres linéaires sous le rotor de l'éolienne T2. Or, les feuillus sont jugés favorables à l'établissement de nids arboricoles pour les oiseaux, comme des cavités. Il est donc nécessaire de vérifier qu'aucun microhabitat favorable

ne se trouve dans les secteurs à défricher (virage extra-site et haie à défricher sous l'éolienne T2). Pour la très grande majorité des cas, d'après l'analyse des pages précédentes et dans le respect des périodes de restriction, les prospections devraient confirmer l'absence de fréquentation de cet habitat par les oiseaux. L'écologue bouchera alors les cavités ou microhabitats trouvés pour faire en sorte qu'elles ne soient pas à nouveau exploitées au moment de la coupe de l'arbre en question.

Si malgré tout (cas peu probable), une espèce protégée occupait quand même une cavité ou un microhabitats, en fonction du diagnostic de la fonctionnalité du microhabitat, de la phénologie des espèces concernées, du stade d'avancement de cette phénologie, il s'agira d'adapter les mesures appropriées permettant de garantir l'évitement de toute destruction d'individu et la poursuite à terme de la fonction d'habitat le cas échéant. Le choix de l'adaptation des travaux vis-à-vis de l'enjeu devra ainsi être formulé et justifié par l'écologue en charge du suivi de chantier. Afin de limiter ce genre d'imprévu, il sera préconisé d'effectuer ce suivi hors des périodes à risque, c'est-à-dire avant la période de reproduction où les individus sont moins mobiles.

La SARL Lascovent s'engage donc à réaliser un passage sur l'emprise du projet avant la coupe pour vérifier qu'il n'y a pas de risques avérés concernant la destruction d'individus et d'habitats. Ce suivi devait permettre un recensement exhaustif des habitats favorables au repos ou à la reproduction de l'avifaune, afin de vérifier que la destruction d'habitat n'impacte pas le bon fonctionnement du cycle biologique et l'état de conservation d'espèces protégées au niveau local. Cette mesure est également nécessaire pour les chiroptères, elle est donc détaillée dans ce volet. Le coût de la mesure est évalué entre 600 et 1000 € HT.

8.2.3.2 Mesure de balisage des emprises chantier

Si des microhabitats devaient être localisés lors de la phase de recherche, ce suivi devra aussi permettre de procéder à un balisage des emprises chantier afin de garantir l'absence de défrichage en dehors de ces emprises. Dans le cas de microhabitats découverts en limite d'emprises il seront alors balisés afin de ne pas être détruits.

A titre indicatif, pour le projet final retenu, une telle mesure de balisage et de vérification de l'absence de fréquentation est estimée à 0,5 jour de terrain pour un binôme de cordistes pour les zones à prospector. Avec la rédaction d'une synthèse de l'intervention, le coût serait compris entre 1 000 et 1 500 €.

8.2.4 Eviter les travaux impactant pendant la période de reproduction

Les incidences brutes de la modification identifiées pour les problématiques de destruction de nichées et de dérangement des oiseaux en phase de reproduction montrent que le projet de renouvellement entrainera des incidences d'un niveau fort pendant les périodes de reproduction et très faibles en dehors de ces périodes. Afin de corriger ces incidences, il est important de mettre en place une mesure permettant de réduire les incidences attendues concernant ces problématiques. La mesure proposée est la suivante.

Eviter la période de reproduction pour réaliser les phases de chantier les plus impactantes (défrichage, terrassement...) est généralement préconisé pour limiter les risques de perturbations voire de destructions de nichées pour la phase du cycle biologique des espèces considérées comme la plus sensible à l'échelle d'une population.

Dans notre cas précis, le défrichage devra se réaliser **en dehors de la période de reproduction**, afin d'éviter le dérangement et la destruction des nichées des espèces patrimoniales (notamment de passereaux), soit de mi-mars à fin juillet.

Le calendrier suivant représente les différentes étapes des travaux à éviter autant que possible pendant la période de reproduction.

figure 173 Périodes de restrictions de travaux à respecter pour éviter les risques de dérangements / perturbation / destruction des oiseaux nicheurs

		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
LOT DEFRICHEMENT / DEBOISEMENT													
DEMANTELEMENT du parc éolien de Lascombes													
LOT GÉNIE CIVIL / TERRASSEMENT	Création et aménagement des pistes d'accès												
	Terrassement (excavations, aires de grutages)												
	Construction des fondations												
	Finition des aires de grutages post-cablage												
LOT ELECTRIQUE	Pose du réseau HTA enterré												
	Installation des structures de livraison												
	Connexions et essais												
	Mise sous tension du réseau HTA												
LOT EOLIENNES	Livraison des éoliennes												
	Montage des éoliennes												
	Installation des systèmes internes												
	Essais												
	Mise en service du parc												
Légende													
		Opération autorisée											
		Opération possible suite au passage d'un écologue sur le site											
		Opération à éviter											

Il est donc préférable d'éviter les travaux les plus impactant (défrichage) entre **mi-mars et fin juillet**, période principalement ciblée sur les passereaux patrimoniaux, et qui permet également de limiter les risques d'impacts sur les autres espèces nicheuses.

Ainsi, les travaux les plus impactants seront réalisés en dehors des périodes de risque élevé (notamment le défrichage). Il s'agira ensuite de poursuivre les autres étapes de travaux sans interruption et/ou de manière concomitante avec les étapes les plus impactantes, y compris durant les périodes de risque élevé, afin notamment d'éviter que de nouvelles espèces puissent se réinstaller sur les zones de travaux ou à proximité immédiate. En effet, les milieux concernés par les travaux auront d'ores-et-déjà été rendu défavorables à la présence d'espèces avifaune durant les travaux impactants.

Les étapes de travaux impactants (création et aménagement des pistes d'accès et terrassement) peuvent donc débuter ou se poursuivre pendant cette période sensible entre mars et mi-août, **dans la mesure où le chantier sera suivi par un écologue**. Si aucune espèce protégée et / ou menacée n'est localisée sur la zone d'emprise des travaux, ils pourront être réalisés. Dans le cas contraire, les zones fréquentées par ces espèces protégées et / ou menacées devront être balisées pour être évitées. Le suivi pourra guider le chantier en fonction des résultats et des problématiques, que ce soit en termes de destruction de nichées ou d'espèces reproductrices farouches et sensibles au dérangement.

Le coût de ce suivi de chantier est variable en fonction du calendrier des travaux. Le suivi sera basé sur **une visite par mois** pendant la période **de mars à mi-août** pour les étapes de démantèlement, création et aménagements des pistes, et le terrassement (le suivi n'est pas nécessaire pour les autres étapes de chantier). Le coût d'une visite est d'environ 500 € HT selon le prestataire. Par conséquent, le coût pourra atteindre un maximum de 2500 € HT pour la phase terrain. Concernant le rapport, cela dépendra également du nombre de visites à traiter, mais le coût pourra atteindre jusqu'à 2000 € HT (4 jours de travail).

8.2.5 Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes

En ce qui concerne l'entourage des éoliennes, et pour éviter d'attirer les rapaces et donc limiter les risques de collision, les prescriptions suivantes visent à écarter l'intérêt de ces secteurs à la fois comme zones de chasse ou comme opportunités d'ascendances thermiques pour les rapaces. Elles permettront par la même occasion de limiter l'attractivité de ces secteurs pour l'ensemble des autres espèces oiseaux. Ces mesures concernent toutes les éoliennes.

Les mesures consistent à :

- limiter la régénération de toute pelouse ou friche herbacée ainsi que la formation d'ourlets ou bandes enherbées en bordure d'aménagement (chemin d'accès, plateformes), de manière à éviter la formation de zones de refuge pour la petite faune (micromammifères, insectes) et faciliter les séquences de chasse de certains rapaces dans des secteurs initialement cultivés. Cet objectif est visé par le compactage de la surface engravillonnée et l'entretien mécanique régulier (au moins une fois par an) des abords non gravillonnés. L'utilisation de pesticides est à proscrire ;
- recouvrir les plateformes des éoliennes de gravillons de pierres concassées locales, de couleur claire pour limiter la formation d'ascendances thermiques (limitation de l'échauffement du sol).

Ces mesures de maintien d'une surface minérale neutre sous les éoliennes offrent aussi l'avantage de faciliter les suivis de la mortalité sous les éoliennes.

8.2.6 Mise en place d'un balisage rouge la nuit

Les études réalisées par Hötker *et al.* (2006), Hüppop *et al.* (2006) et Blew *et al.* (2008) ont montré qu'un balisage rouge intermittent pouvait exercer un rôle d'avertisseur qui n'attirerait pas les oiseaux en migration la nuit. La mesure consiste donc à retenir le choix d'un balisage lumineux intermittent de couleur rouge de 2000 Cd, signalant un obstacle pour les oiseaux migrateurs la nuit, et par des flashes lumineux blancs de 20 000 Cd le jour, afin de signaler la présence d'un obstacle par conditions de faible visibilité. Cette mesure est déjà retenue pour des contraintes de sécurité aérienne. Elle n'engendre donc pas de coût supplémentaire au titre de la prise en compte des sensibilités avifaunistiques.

8.2.7 Veiller à ce qu'aucune lumière ne reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hors balisage aérien)

Veiller à ce qu'il n'y ait pas de lumière qui reste allumée la nuit au niveau du parc éolien (hormis celui du balisage aérien et l'éclairage très ponctuel destiné à la sécurité des techniciens pour les interventions au pied des éoliennes) apparaît également comme une mesure essentielle pour éviter d'attirer des oiseaux diurnes en phase de migration nocturne. Il s'agit donc d'une mesure préventive de risques de surmortalités.

8.3 Mesures d'accompagnement

8.3.1 Mesure de protection des nichées des espèces de busards

Un projet éolien mené dans ce type de milieux est l'occasion de favoriser une amélioration de la situation écologique initiale, notamment en ce qui concerne **les nichées du Busard Saint-Martin** (mais également du Busard cendré), déjà largement impactées par les moissons précoces. Les espèces de busards sont des espèces en déclin, principalement à cause des mortalités provoquées par l'activité agricole (moisson pendant la période de reproduction, détruisant des nichées). Comme des zones de reproduction se trouveraient au sud-est du projet éolien, ce serait l'occasion de sensibiliser les agriculteurs pour protéger les nichées au moment des moissons.

Le développeur éolien pourrait ainsi s'engager à financer chaque année la recherche des nichées dans ce secteur déjà fréquenté par les espèces, et faire protéger ces nichées par le balisage, la sensibilisation des agriculteurs et la mise en place de « carrés grillagés ». Le secteur à prospecter et à protéger dépendra de l'accord des propriétaires des parcelles, mais il sera priorisé dans un rayon de 1 km autour du projet, et en fonction des résultats, cette distance pourra être étendue jusqu'à 2 km.

Ce type de mesure de bon sens représente un intérêt particulièrement important pour ces espèces vulnérables en milieux cultivés. Il peut être justifié pour limiter les risques d'effets cumulatifs avec l'activité agricole locale déjà largement impactante pour ces espèces.

Ce suivi se déroulera sur les 3 premières années d'exploitation du parc éolien. Pour la suite, le suivi pourrait être relayé par une association locale en fonction des résultats. La phase de prospection sur le parc éolien s'effectue par équipe afin de localiser les nids de busards pendant la période de nidification (mai-juin). Les interventions consistent ensuite à créer des cages grillagées d'1 m² afin de protéger les nids découverts.

Cette mesure représenterait au moins 3 jours de travail pour un binôme d'ornithologues rompus à ce type d'investigations (3 000 à 5 000 € HT environ / an).

Cette mesure de protection des nids est mise en place régulièrement sur les parcs éoliens. C'est notamment le cas du parc éolien de Bouin, avec 5 années de suivi (Dulac, 2006) : concernant le suivi du Busard cendré et du Busard des roseaux, « *la méthode de suivi consiste en un dénombrement exhaustif du nombre de nids (localisation précise), et en un suivi du succès de la reproduction (nombre de jeunes à l'envol). Des opérations de protection des nids au moment des moissons peuvent être menées avec les agriculteurs si les jeunes ne sont pas volants.* »

« *La réussite de reproduction évolue en « dents de scie ». Les meilleurs taux de réussite ont été obtenus en 2001 et en 2005 (plus de 2 jeunes à l'envol par couple). Il faut noter que cette réussite de reproduction est en partie liée à l'intervention humaine : en effet, les campagnes de protection*

de nichées vis-à-vis des moissons permettent d'augmenter le nombre de jeunes à l'envol (déplacement ou protection des nids au moment des moissons). Bien que ces actions soient reconduites chaque année, elles sont plus ou moins couronnées de succès (notamment en fonction de la volonté des agriculteurs de participer aux protections des nids).

Indépendamment de la problématique des éoliennes, les facteurs de réussite de reproduction sont donc les suivants : conditions météo, disponibilité en proies (Campagnol des champs principalement), date des moissons, intervention humaine (partenariat LPO/agriculteurs). »

Cette étude montre que la mesure de protection des nids a augmenté le succès de reproduction des espèces de busards, même si d'autres facteurs peuvent rentrer en compte. Cette étude cible le Busard cendré et le Busard des roseaux, mais ces mesures de protection efficaces peuvent également concerner le Busard Saint-Martin qui niche aussi au sol dans le même type d'habitat.

Les populations locales au niveau du projet éolien sont soumises à l'activité agricole, sans protection particulière ; chaque année des nids sont détruits par les agriculteurs lors des moissons. **La mise en œuvre du projet éolien, et donc des mesures d'accompagnement, permettront de protéger les nids des moissons, et ainsi augmenter le succès de reproduction des busards.**

8.3.2 Plantation de haies

Le défrichage d'une haie multi-strates (arborée et arbustive) de 60 ml et d'une végétation arbustive sur talus sur 260 ml sont nécessaires pour le chantier du projet au niveau de l'éolienne T2. Ce défrichage représente une perte d'habitat de reproduction pour des passereaux, ne remettant néanmoins pas en cause le bon fonctionnement des populations. Cependant, les visites sur le site n'ont pas relevé d'enjeu particulier sur ces secteurs et la mesure d'adaptation des périodes concernant la coupe de ces habitats permet de conclure à des impacts non significatifs (très faible) sur l'ensemble des espèces.

Le porteur de projet propose néanmoins une mesure de replantation de **120 ml de haie multi-strates et de 150 ml de haie arbustive** à l'écart du site en **mesure d'accompagnement**.

La mesure d'accompagnement de plantation de ces habitats va prendre du temps pour reconstituer un habitat comparable, et sera effective sur du long terme.

La plantation de ces haies devra donc être effectuée avant les travaux, pour permettre à l'avifaune (mais également à la petite faune non volante) de pouvoir s'adapter et coloniser ce nouvel habitat avant la coupe qui se fera pendant le chantier. Par conséquent, la mesure consiste à planter les 120 ml de haies multi-strates et les 150 ml de haies arbustives avant le démarrage des travaux. La plantation d'une haie nécessite le travail préalable du sol avant la plantation qui doit être réaliser entre fin novembre et mars en évitant les périodes de forts gels et les périodes où le sol est détrempé.

Idéalement, il s'agit de planter des espèces locales. L'objectif étant de ne pas modifier le peuplement, afin de ne pas changer sa fonctionnalité vis-à-vis de l'avifaune.

Les haies seront plantées idéalement dans les mêmes secteurs, mais elles ne devront pas être réimplantées sous les zones de survol des pales des éoliennes, de manière à limiter le risque de mortalité le long de ces corridors linéaires. Il faudra donc veiller à un éloignement suffisant avec les éoliennes du parc éolien (au moins 50 m), afin d'éviter l'attractivité de ces corridors au niveau des éoliennes pour des espèces sensibles (avifaune et chiroptères notamment).

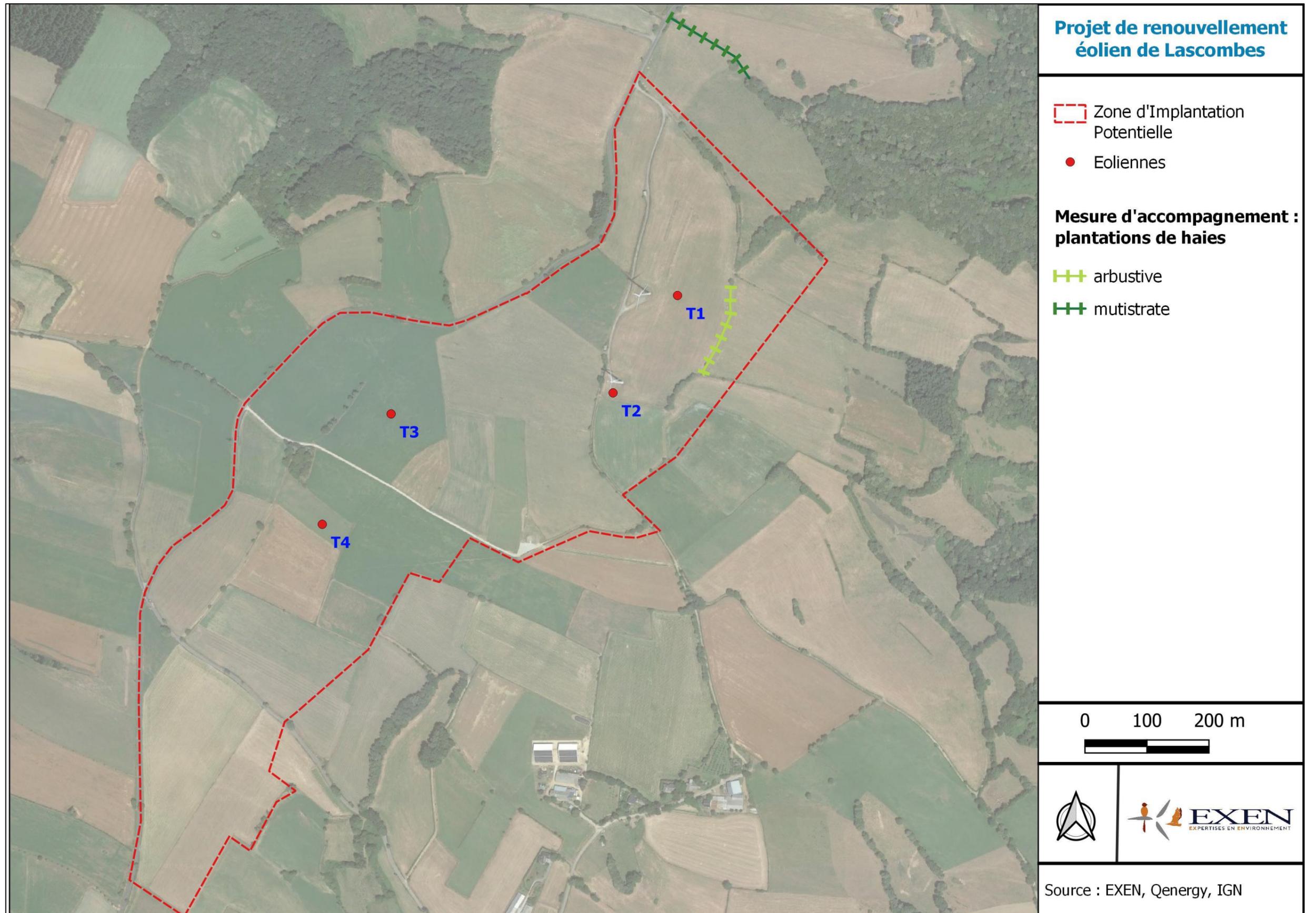
La carte de la page suivante localise l'emplacement de la replantation de ces haies. Elles sont situées au nord de la ZIP, à 374 m au plus proche de l'éolienne T1 pour la haie multi-states et à l'est de l'éolienne T1, à environ 85 m pour la haie arbustive. Cette mesure permettra également de consolider les continuités écologiques locales, avec la création de corridors écologiques en continuité d'un corridor boisé.

L'implantation d'une haie coûte en moyenne 30 € / mètre. Dans notre cas précis, le coût pour l'implantation de 270 ml de haies s'élève en moyenne à 8100 € HT.

Un entretien des haies est prévu les deux premières années. Pour une gestion plus durable des haies replantées, l'utilisation de matériel mécanique est à proscrire. Cet entretien, les deux premières années comprend le remplacement des plants non vivant à la suite de la première année de plantation et possiblement une coupe de formation.

Le coût du remplacement des plants est le même que pour la plantation c'est-à-dire 30 € / mètre linéaire à remplacer. Ainsi le coût pourra varier de 30 à 8100€. Enfin concernant l'éventuel coupe de formation, le coût d'un entretien manuel serait de 3,32€ du ml. Ainsi le coût global de l'entretien pour un passage annuel pourra s'élever à 900€/an.

figure 174 Carte de la localisation de la replantation des haies défrichées



8.3.3 Plantation d'une bande fleurie composée de plantes mellifères

Les bandes enherbées fleuries composées de plantes mellifères représentent des habitats très attractifs pour tous les pollinisateurs. Elles sont également bénéfiques pour les cultures, en attirant de nombreux auxiliaires de cultures (prédateurs des ravageurs).

Ce type de bande fleurie (potentiellement riche en insectes) pourra aussi constituer une zone d'alimentation voire de reproduction pour les passereaux qui nichent au sol. Dans le cadre du projet, cette mesure leur est donc favorable.

figure 175 Exemple d'une bande enherbée fleurie (source : A. Gardarin)



8.3.3.1 Précisions techniques

Un mélange de fleurs mellifères (ex : coquelicot, marguerite, carotte sauvage, scabieuse, salsifi, sauge, mauve, etc.) sera semé sur une bande d'environ **500 m²**. Il est recommandé de choisir plusieurs espèces **vivaces** pour la bande enherbée, afin d'assurer sa pérennisation. De plus, il est préconisé de choisir des graines labellisées « végétal local ».

Dans l'idéal, il est préférable de faucher une seule fois par an, en automne (mi-octobre). Néanmoins, il est possible de faucher une seconde fois à la mi-juin, si la végétation semble trop dense ou trop infestée par des adventices.

Concernant la fauche automnale, il est préférable de faucher lorsque le « stade graines » est atteint pour toutes les plantes et de laisser les plantes sur place pendant tout l'hiver les plantes (ou alors seulement quelques semaines puis exporter).

Enfin, la hauteur de la coupe ne devra pas être inférieure à 10 cm et la végétation coupée devra être exportée.

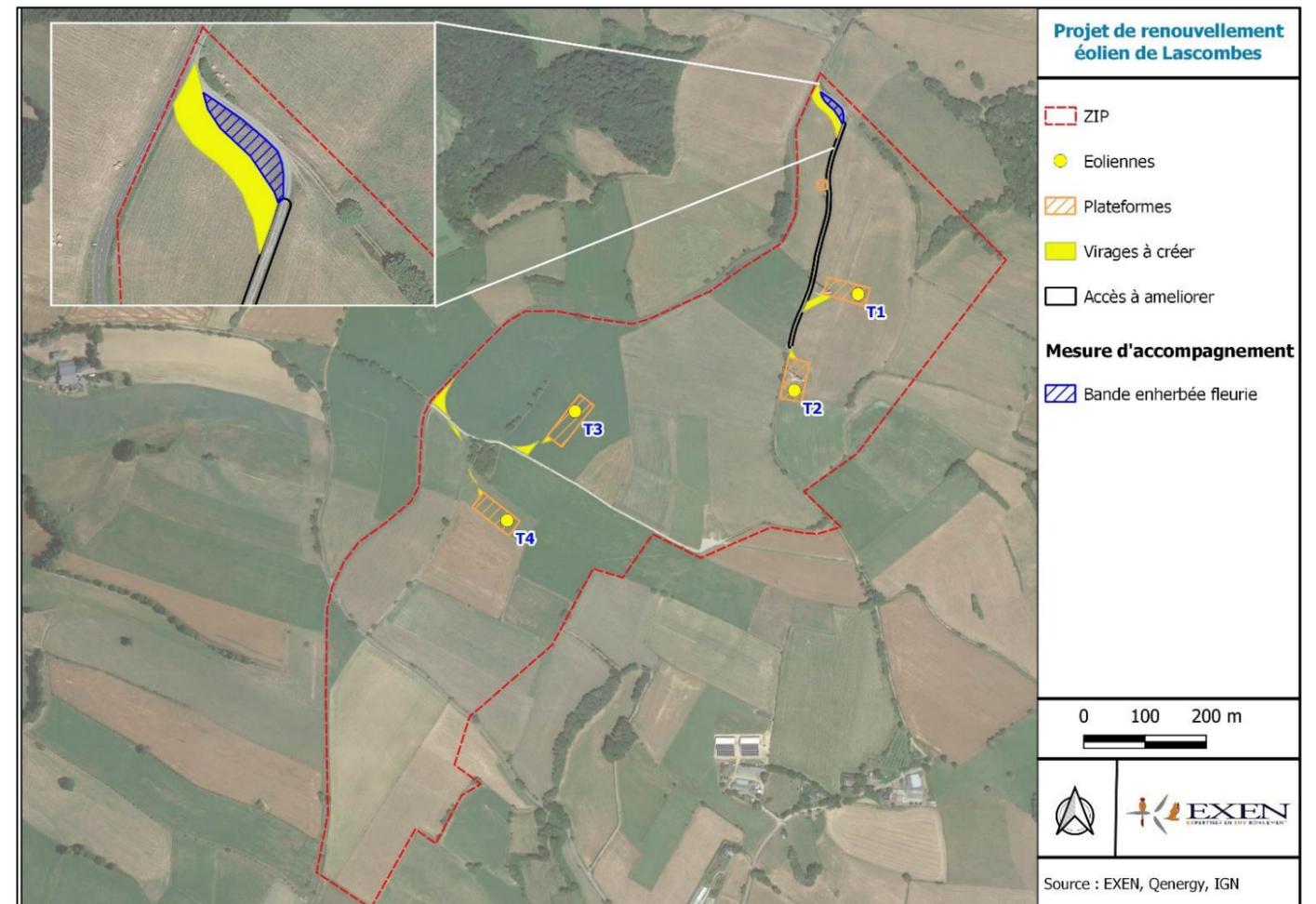
Aucun produit phytosanitaire ne devra être épandu sur les bandes fleuries, afin de préserver les plantes et tout la faune qui les fréquente.

Le développement de la bande enherbée sera contrôlé lors des suivis écologiques pendant la phase exploitation. Dans le cas où l'expert écologue constate un mauvais état de cet habitat, un ré-ensemencement sera nécessaire.

8.3.3.2 Localisation

Une bande enherbée **d'environ 500 m²** sera réalisée dans la partie nord de la ZIP, entre un chemin existant et un futur chemin prévu dans le cadre du projet (voir carte ci-dessous).

figure 176 Carte de la localisation de la bande enherbée par rapport au projet éolien



8.3.3.3 Coût

Coût des graines : entre 80 et 400 € pour les graines pour 500 m².

Coût de la main d'œuvre pour une journée de travail (ex : entrepreneur paysagiste) : 300 €.

8.4 Suivis des mesures

8.4.1 Mettre en place un suivi de la mortalité de l'avifaune

Ce suivi post-implantation vise à étudier, qualifier et quantifier les impacts effectifs du projet sur les groupes biologiques, en particulier ceux considérés comme potentiellement impactés par le projet : à savoir les oiseaux et les chauves-souris.

L'Arrêté du 26/08/2011 prévoit qu'au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant mette en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs.

Le guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres de décembre 2016 indique que « les méthodes de suivi des impacts du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris sont développées au sein du protocole national. Les propositions de suivis doivent se conformer au contenu de ce protocole national. »

Conformément aux principes généraux du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », de 2018, et validé par le MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) ; la SARL Lascovent, en application du principe de proportionnalité, mettra en place un suivi dont l'intensité dépend des espèces présentes et des enjeux identifiés sur le site et de l'impact résiduel identifié par l'évaluation environnementale pour ces espèces.

Concrètement, concernant l'avifaune, il s'agira de réaliser :

- 1 visite classique par semaine entre mars (semaine 10) et fin octobre (semaine 43) ;
- 1 visite dite « allégée » par semaine entre janvier (semaine 1) et fin février (semaine 9) et entre novembre (semaine 44) et décembre (semaine 52), en réalisant des passages plus rapides pour ne cibler que la mortalité des rapaces.

Il s'agira donc d'un suivi de **52 visites**, afin de réaliser un passage par semaine sur une année complète, **lors des 2 premières années d'exploitation du parc éolien**, puis, tous les 10 ans.

Ce suivi est basé sur un protocole renforcé par rapport à ce qui a été validé par la Direction Générale de la Prévention des Risques (protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres, 2018). Il est basé et **mutualisé avec le suivi des chiroptères**, ce qui permettra de mutualiser les coûts. Cette mutualisation ne rajoute aucune visite supplémentaire.

Le tableau suivant permet de visualiser le calendrier des visites de la mortalité mutualisé entre l'avifaune et les chiroptères.

Ce suivi de mortalité pourra être effectué en simultané avec le suivi comportemental de l'avifaune selon le prestataire. Le coût prévisionnel de la mesure est estimé à 16 500 € HT (entre 15 000 € et 17 000 € HT) par an selon les prestataires.

Conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, des mesures d'atténuation des risques devront être définies a posteriori dans le cas où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela se traduira par la mise en place de mesures correctrices.

figure 177 Calendrier des visites pour le suivi complet de la mortalité

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre		Nombre de visites																											
Suivi de la mortalité sous les éoliennes ciblé sur les chauves-souris										1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	24																										
Suivi de la mortalité sous les éoliennes ciblé sur les oiseaux (en clair les visites allégées ciblées sur les rapaces et en foncé les visites classiques)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52																										
Mutualisation des 2 suivis de la mortalité (en clair les visites allégées et en foncé les visites classiques)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	52																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52

8.4.2 Vérification des paramètres des systèmes vidéo

La mise en place de 4 systèmes vidéo sur les 4 éoliennes du projet nécessite un suivi pour vérifier les paramètres des systèmes de détection et de déclenchement des modules d'effarouchement et d'arrêt des machines.

Dans le cas d'un suivi au sol avec un observateur sur le terrain, les limites sont nombreuses :

- caractère aléatoire du jeu de données testés (dépendant de l'activité des rapaces) ;
- difficulté des observateurs à évaluer précisément la hauteur de vol depuis le sol, la position géographique de la trajectoire des oiseaux ou la vitesse de vol ;
- analyse comparative lourde entre les vidéos et les relevés de terrain.

Au regard de l'expérience d'EXEN, des tests de ces paramétrages basés sur plusieurs méthodes complémentaires sont proposés, chacune d'entre elles présentant des avantages et des contraintes :

- L'utilisation du drone (Parrot Disco) est le meilleur moyen de produire un jeu de données d'intrusions suffisamment conséquent pour permettre une analyse statistique rigoureuse de la détectabilité du système. Les trajectoires de vol du drone sont géoréférencées très précisément (10 points par seconde) et la détectabilité du système est mise en évidence en prenant un cliché photographique depuis le drone au moment de l'arrêt des machines. Il est alors possible de comparer les points de détection avec les trajectoires de vol et donc de définir le cône de détection du système. Les résultats sont produits sous forme de graphiques de synthèse statistiques précisant les caractéristiques de cette détectabilité. Ces résultats sont alors extrapolés à la taille des différentes espèces d'oiseaux. Cependant, il est possible qu'il y ait quelques biais de comparaison avec un oiseau compte tenu du fait qu'en battant des ailes, les oiseaux peuvent être mieux détectés qu'un drone à la silhouette statique (ci -après exemple de cônes d'intrusions détectés au drone et de la forme des résultats).

figure 178 Silhouettes comparées du drone Parrot disco et des principales espèces de rapaces (tailles proportionnées)

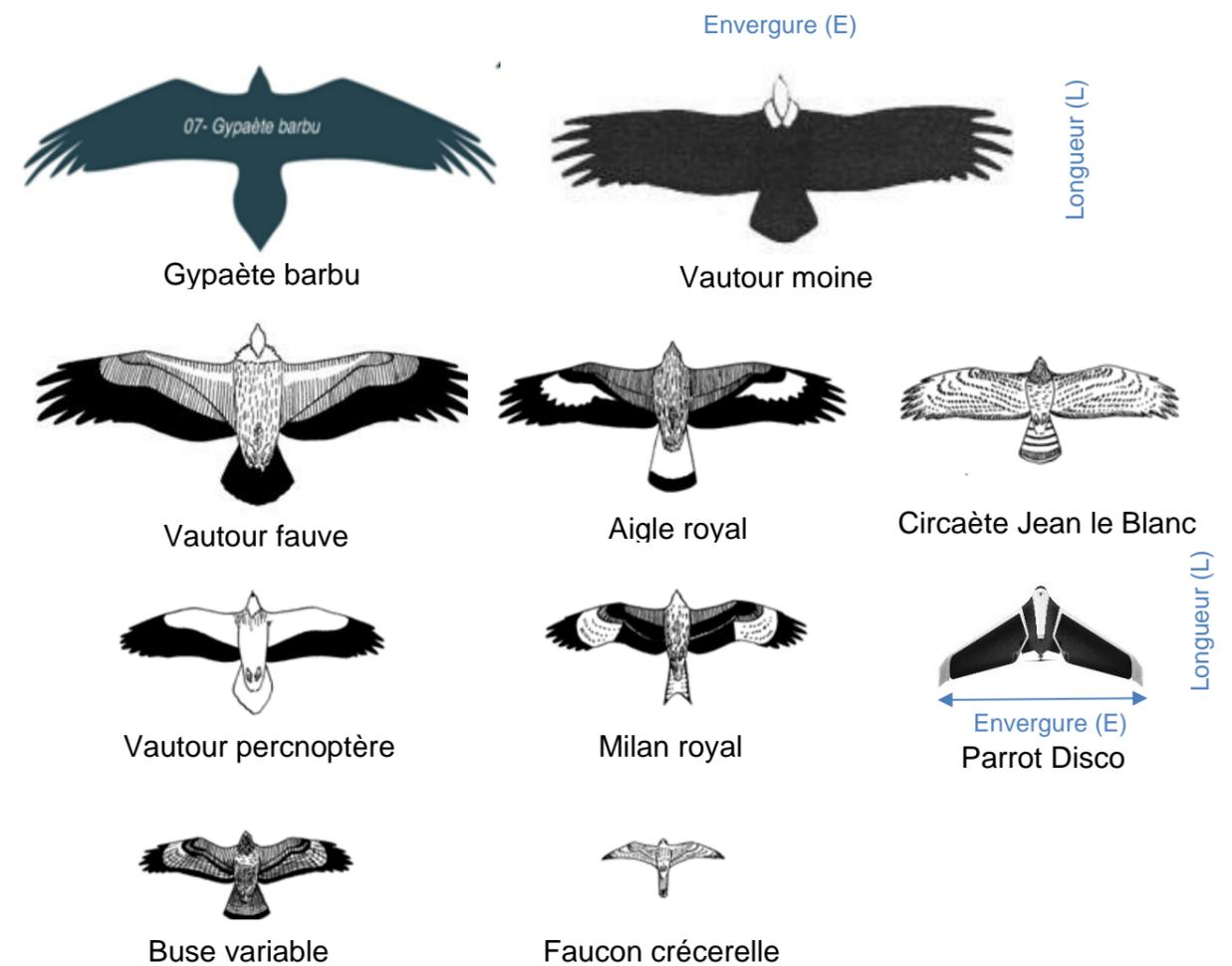
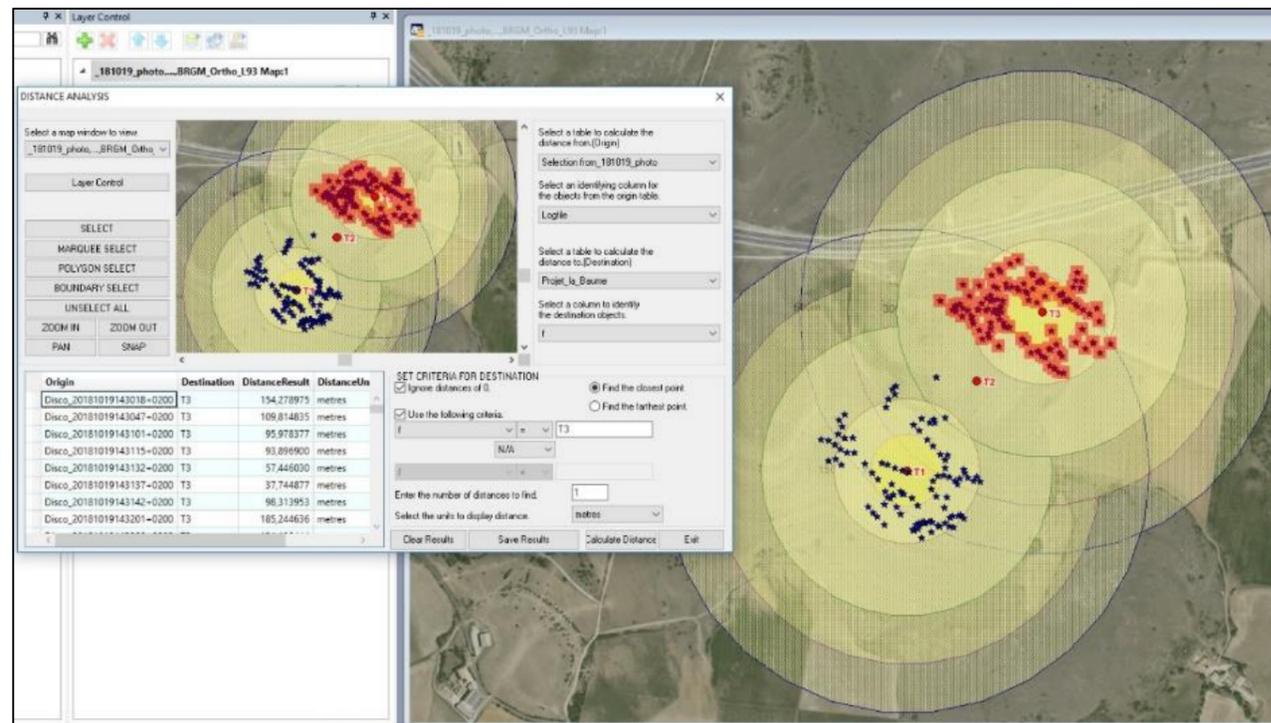


figure 179 Exemple de la phase de calculs des distances de détection du nuage de points de détection



- L'utilisation de jumelles militaire de haute technologie à visée laser (Vectronix Vector aéro 21) présente l'avantage de pouvoir mesurer la distance et la hauteur de vol des oiseaux depuis le pied de l'éolienne et donc de confronter l'approche statistique de leurres via le drone avec une expérience réelle de comportement des oiseaux sur place. En mesurant ces distances et hauteurs au moment où le système déclenche l'effarouchement ou l'arrêt de machine, il est donc possible de vérifier que les résultats sur un oiseau en vol, mais aussi de suivre la trajectoire de vol de l'oiseau et d'apprécier en même temps les éventuelles réactions comportementales. Cette méthode présente donc l'avantage de tester l'outil sur les espèces ciblées par les mesures. Cependant, elle présente la contrainte d'un faible jeu de données, dépendant de l'activité des oiseaux au moment des visites, et d'une finesse d'appréciation moindres des trajectoires vols d'intrusions.
- Les relevés par ornithologues de l'activité des oiseaux autour des éoliennes équipées des outils automatiques est une troisième méthode de test. Elle offre l'avantage de cibler l'approche comportementale et notamment les réactions des oiseaux au moment de l'émission des effaroucheurs. Mais la précision des trajectoires de vols saisie sur cartes de terrain reste faible, notamment s'il s'agit de suivre l'activité des oiseaux à plus de 150 m et si le site ne bénéficie pas de suffisamment de repère de terrain permettant de qualifier les hauteurs et les distances. Ces observations peuvent éventuellement être comparées avec les enregistrements vidéo des outils eux-mêmes. Mais cette comparaison est généralement très difficile pour des raisons de précision d'horodatage et de difficulté de

précision des comportements sur vidéo (champ de vision limité, difficulté à apprécier sur un virage est dû à l'arrêt des machines ou à une trajectoire « naturelle », un comportement de prise d'ascendance.

- L'appréciation de l'efficacité de ce dispositif d'arrêt de machine est une approche mathématique après tests de temps d'arrêt des machines en fonction de la vitesse de vent. En connaissant ce paramètre, il est possible de vérifier la cohérence de la mesure en simulant une situation critique d'éolienne fonctionnant en plein régime, avec un oiseau (espèce cible) volant en trajectoire de vol direct rapide (vol plané), vent arrière, en direction de l'éolienne (pas de déviation, pas de prise d'ascendances) et en estimant la distance de détection nécessaire à paramétrer pour faire en sorte que le rotor soit à l'arrêt ou très significativement ralenti au moment où le rapace passera au niveau de l'éolienne.

La mesure comprend l'exploitation de ces différentes méthodes. Sur cette base, il s'agit à terme de :

- vérifier que le dimensionnement des outils, et plus largement de la stratégie de maîtrise de risque dimensionnée sur le site (seuils de mesures de l'effarouchement et de l'arrêt de machine) est pertinente pour réduire significativement les risques ;
- vérifier que ce dimensionnement objectif est bien mis en place et se traduit concrètement par la mise en œuvre de la stratégie de maîtrise de risques ;
- le cas échéant, elles permettent de définir une évolution du dimensionnement pour que la stratégie de maîtrise du risque devienne efficace.

Cette mesure se basera sur **6 visites** drone. L'avantage est de pouvoir les faire à n'importe quelle période de l'année (vu que le suivi peut se faire avec ou sans activité des rapaces). Néanmoins, ces visites se feront dans des bonnes conditions climatiques.

Le porteur de projet s'engage donc à **réaliser ce suivi dès la mise en place du parc éolien**, afin de pouvoir affiner les paramètres des systèmes vidéo dès que possible.

Ce suivi se déroulera **lors de la 1^{ère} année d'exploitation**, en parallèle du suivi comportemental des rapaces et du suivi de la mortalité. Cette mesure coutera environ 6 000 € HT (entre 5 000 € et 7 000 €) par an.

8.4.3 Mise en place d'un suivi comportemental des rapaces

Conformément aux principes généraux du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestres », réalisé en novembre 2015 et validé par le MEDDE (Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie) ; la SARL Lascovent, en application du principe de proportionnalité, mettra en place un suivi comportemental des espèces de rapaces dont l'intensité dépend des espèces présentes et des enjeux identifiés sur le site et de l'impact résiduel identifié par l'évaluation environnementale pour ces espèces.

La mesure consiste :

- à approfondir et à vérifier l'efficacité des mesures préventives développées spécifiquement à propos des rapaces ;
- et par la même occasion, à améliorer les connaissances scientifiques sur les impacts d'un parc éolien sur l'avifaune migratrice et nicheuse.

Concrètement, il s'agira de réaliser :

- **8 journées d'observation entre fin février et juillet.** Ce suivi permettra de suivre la migration prénuptiale et la période de reproduction pour les rapaces ;
- **6 journées d'observation entre août et début novembre.** Ce suivi permettra de suivre la migration postnuptiale pour les rapaces.

Ce suivi sera réalisé **la 1^{ère} année d'exploitation du parc éolien**, puis une fois tous les 10 ans. Le coût prévisionnel de ce suivi comportemental basé sur 14 visites est estimé à 7 500 € HT (entre 6 500 et 8 500 € HT) par an (sur la base de 0,75 jour par visite), selon les prestataires. **Ce suivi comportemental des rapaces devra être réalisé en parallèle du suivi de la mortalité sous les éoliennes**, afin de pouvoir faire la comparaison entre les comportements à risque et l'impact réel de mortalité. Par conséquent, les frais pourront être mutualisés avec le suivi de la mortalité, ce qui permettra de limiter les coûts.

9 ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES

Le tableau de la page suivante propose une synthèse hiérarchisée, pour l'ensemble des thématiques liées aux oiseaux. Il s'agit alors des enjeux, des incidences brutes du parc éolien actuel, des incidences résiduelles long terme du parc éolien actuel, des incidences brutes de la modification attendues en phase chantier et en phase exploitation du projet de renouvellement, des mesures supplémentaires retenues et des incidences résiduelles de la modification attendues après mise en place de ces mesures.

Ce tableau montre que le projet de renouvellement s'insère dans un contexte ornithologique à enjeux forts au maximum pour certaines espèces avifaune (Milan royal). Au vu de la fonctionnalité du site et des sensibilités des espèces vis-à-vis de l'éolien, les niveaux d'incidences ont pu être évalués au regard du projet de renouvellement, sur la base de la doctrine ERC (Eviter, Réduire, Compenser).

Le projet de renouvellement correspond au maximum au parc éolien existant pour les 2 éoliennes renouvelées, ce qui permet d'éviter au maximum des incidences brutes supplémentaires par rapport à l'état initial. Cette mesure préventive est également importante et prise en compte par le porteur de projet.

Ces mesures préventives prioritaires constituent l'axe principal des engagements du porteur de projet pour intégrer au mieux son projet dans le contexte avifaunistique local. La mise en place de ces mesures d'évitement permet de limiter la mise en œuvre de mesures de réductions d'impacts.

Dans le lot de mesures réductrices, celui de mettre en place des systèmes vidéo pour arrêter les éoliennes en cas de détection des rapaces apparaît comme la plus importante afin de réduire le risque de collision pour les rapaces.

Il est également nécessaire d'éviter les travaux les plus impactant (notamment le défrichage / déboisement) pendant la période de reproduction des espèces les plus sensibles pour éviter le risque de destruction directe d'espèce protégée. Les risques de dérangement ou de destruction des nichées au niveau des milieux forestiers sont limités, avec un défrichage de 111 m² au niveau d'un virage extra-site, d'une haie multi-strates de 60 ml et de la végétation arbustive sur talus sur 260 ml, qui sera effectué en dehors de la période nuptiale. L'aménagement des pistes et le terrassement pourront s'effectuer à cette période avec l'accord d'un écologue et un suivi de chantier. Une haie multi-strates de 120 ml et une haie arbustive de 150 ml seront replantées à l'écart du projet éolien en mesure d'accompagnement.

Des suivis post-implantation, à la fois diversifiés et complémentaires, sont retenus pour apprécier *in situ* justement l'efficacité des mesures réductrices. Il s'agit de réaliser en lors de la 1^{ère} année

d'exploitation du parc éolien, un suivi de la mortalité sous les éoliennes, un suivi d'efficacité des paramètres des systèmes vidéo, un suivi comportemental des rapaces...

Conformément aux dispositions réglementaires et notamment au décret de réforme de l'étude d'impact en date du 29 décembre 2011, **des mesures d'atténuation des risques devront être définies a posteriori dans le cas où le suivi post-implantation aboutirait à une appréciation d'impacts notables pour certaines espèces ou problématiques patrimoniales**. Il est impossible de présager à l'avance de ce type de mesures. Le cas échéant, cela se traduira par **la mise en place de mesures correctrices**.

Finalement, ce tableau témoigne du respect du principe de proportionnalité entre les niveaux d'enjeux et les moyens mis en œuvre pour intégrer au mieux le projet à ce contexte avifaunistique.

Dans l'ensemble, les niveaux d'incidences entre le parc éolien existant et le projet de renouvellement sont similaires. Dans le cas d'une différence d'incidence, comme pour les rapaces, des mesures adaptées ont été mises en place (systèmes vidéo pour détecter les rapaces et adaptation des périodes de chantier notamment). Ainsi, le projet de renouvellement a une incidence résiduelle de la modification non significative (très faible) par rapport à l'existant pour l'ensemble des problématiques.

Au vu des éléments précédents, le projet finalisé et les mesures qui l'accompagnent permettront d'éviter tout effet significatif à moyen ou long terme sur les populations d'espèces d'oiseaux protégées.

Concernant le patrimoine naturel, les incidences résiduelles du projet ne sont pas de nature à remettre en cause le maintien ou la restauration en bon état de conservation des populations locales, ainsi que le bon accomplissement des cycles biologiques des populations d'espèces protégées présentes sur le site du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes. Par conséquent, **il n'est pas nécessaire d'effectuer une demande de dérogation** relative à la destruction d'espèces protégées et d'habitats d'espèces protégées telle que prévue au 4° l'article L. 411.2 du code de l'environnement.

figure 180 Tableau de synthèse général des enjeux, impacts éoliens et mesures retenues pour la thématique des oiseaux

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		E / mesures d'évitement	R / Mesures réductrices	Incidences résiduelles de la modification	C / Mesures d'accompagnement et suivis des mesures	
						En phase de travaux	En phase d'exploitation					
Oiseaux migrateurs de printemps	Passereaux	-	Effet Barrière pour les espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible : faible flux, avec des passages sur le parc éolien et quelques zones de haltes migratoires	Impact brut concernant la collision : supposé faible , vols majoritairement bas. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité Impact brut concernant l'effet barrière et de perte d'habitat : supposé faible pour les espèces peu farouches	Non significative Faible	Non significative Très faible Limitée au dérangement ponctuel des quelques zones de halte migratoires	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Garde au sol de 33 m minimum Nulle Risque d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches	Eviter le renouvellement d'éoliennes dans les zones de risque d'effets potentiels les plus fort Réaliser un projet de renouvellement correspondant au maximum au parc existant Choisir une configuration de projet de renouvellement adaptée aux enjeux migratoires Eviter la destruction de microhabitats	Choisir un modèle d'éoliennes permettant une garde au sol de 33 m minimum Mise en place de 4 systèmes vidéo sur les 4 éoliennes (arrêt des machines) Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Balisage rouge la nuit Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien et de l'éclairage manuel de sécurité)	Non significatif (très faible)	Suivi post-implantation des mortalités des rapaces lors des 2 premières années d'exploitation, puis tous les 10 ans Vérification de l'efficacité des systèmes vidéo lors de la 1ère année d'exploitation Suivi comportemental des rapaces lors de la 1ère année d'exploitation puis tous les 10 ans
	Colombidés	-		Enjeu faible : flux et effectifs faibles	Impact brut concernant la collision : supposé faible , espèces farouches. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité Impact brut concernant l'effet barrière et la perte d'habitat : supposé faible , faible flux de migration	Non significative Faible	Très faible limitée au dérangement ponctuel de l'activité migratoire des colombidés	Non significative Nulle Risques de collision, d'effet barrière et de perte d'habitat : faibles flux pour ces espèces farouches			Non significatif (très faible)	
	Rapaces	Bondrée apivore, Milan noir		Enjeu modéré : des passages d'espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : supposé faible , avec des passages au niveau du parc éolien. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité. Impact brut pour l'effet barrière et la perte d'habitat : supposé faible , espèces peu farouches	Non significative Faible	Très faible limitée à la perturbation ponctuelle de l'activité migratoire des rapaces	Significative Faible à modéré Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches			Non significatif (très faible) : avec une mesure de bridage des éoliennes en cas de détection de rapaces (systèmes vidéo)	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Cigogne blanche		Enjeu faible à modéré : faibles flux mais présence d'espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : supposé faible , espèces farouches. Période non suivie en 2018 et 2021 par le suivi de la mortalité. Impact brut pour la perte d'habitat : supposé faible , éoliennes à l'écart des zones humides Impact brut pour l'effet barrière : supposé faible , faible flux de migration active et bonne orientation des lignes d'éoliennes	Non significative Faible	Très faible limitée à la perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	Non significative Très faible Risques d'effet barrière et de perte d'habitat plus important avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus importants. Nulle Risques de collision : espèces farouches			Non significatif (très faible)	

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		E / mesures d'évitement	R / Mesures réductrices	Incidences résiduelles de la modification	C / Mesures d'accompagnement et suivis des mesures	
						En phase de travaux	En phase d'exploitation					
Oiseaux migrateurs d'automne	Passereaux	Alouette lulu, Rollier d'Europe	Effet Barrière pour les espèces farouches, collision pour espèces non farouches	Enjeu faible à modéré : faible flux, avec des passages sur le parc éolien et quelques zones de haltes migratoires	Impact brut concernant la collision : faible, vols majoritairement bas. 1 cas de mortalité constaté en 2018 (Martinet noir). Aucune mortalité relevée en 2021. Impact brut concernant d'effet barrière et de perte d'habitat : faible pour les espèces peu farouches	Non significative Faible	Non significative Très faible Limitée au dérangement ponctuel des quelques zones de halte migratoires	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Garde au sol de 33 m minimum. Nulle Risque d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches	Eviter le renouvellement d'éoliennes dans les zones de risque d'effets potentiels les plus fort Réaliser un projet de renouvellement correspondant au maximum au parc existant Choisir une configuration de projet de renouvellement adaptée aux enjeux migratoires Eviter la destruction de microhabitats	Choisir un modèle d'éoliennes permettant une garde au sol de 33 m minimum Mise en place de 4 systèmes vidéo sur les 4 éoliennes (arrêt des machines) Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Balisage rouge la nuit Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien et de l'éclairage manuel de sécurité)	Non significatif (très faible)	Suivi post-implantation des mortalités lors des 2 premières années d'exploitation puis tous les 10 ans Vérification de l'efficacité des systèmes vidéo lors de la 1ère année d'exploitation Suivi comportemental des rapaces lors de la 1ère année d'exploitation puis tous les 10 ans
	Colombidés	-		Enjeu faible à modéré : flux pouvant être important	Impact brut concernant la collision : faible, espèces farouches. Aucune mortalité en 2018 et en 2021. Impact brut concernant l'effet barrière et la perte d'habitat : faible	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée au dérangement ponctuel de l'activité migratoire des colombidés	Non significative Très faible Risque d'effet barrière plus important avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus importants. Nulle Risques de collision : espèces farouches			Non significatif (très faible)	
	Rapaces	Bondrée apivore, Busard cendré, Busard des roseaux, Milan noir, Milan royal, Faucon pèlerin		Enjeu modéré : flux plus faibles mais passages de nombreuses espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : faible. Aucune mortalité en 2018 et en 2021. Impact brut pour l'effet barrière et la perte d'habitat : faible, espèces peu farouches	Non significative Faible à modéré	Non significative Très faible limitée à la perturbation ponctuelle de l'activité migratoire des rapaces	Significative Faible à modéré Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires. Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches			Non significatif (très faible) : avec une mesure de bridage des éoliennes en cas de détection de rapaces (systèmes vidéo)	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	Cigogne noire		Enjeu modéré : faibles flux mais présence d'espèces patrimoniales	Impact brut concernant la collision : faible, espèces farouches. Aucune mortalité en 2018 et en 2021. Impact brut pour la perte d'habitat : faible, éoliennes à l'écart des zones humides Impact brut pour l'effet barrière : faible, bonne orientation des lignes d'éoliennes	Non significative Faible	Non significative Très faible limitée à la perturbation de l'activité migratoire des espèces aquatiques	Non significative Très faible Risques d'effet barrière et de perte d'habitat plus important avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus importants. Nulle Risques de collision : espèces farouches			Non significatif (très faible)	

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		E / mesures d'évitement	R / Mesures réductrices	Incidences résiduelles de la modification	C / Mesures d'accompagnement et suivis des mesures	
						En phase de travaux	En phase d'exploitation					
Oiseaux nicheurs	Passereaux	Alouette des champs, Alouette lulu, Bergeronnet printanière, Bruant jaune, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Fauvette grisette, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Martinet noir, Pic noir, Pie-grièche écorcheur, Serin cini, Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Dérangement (notamment pour les grandes espèces) et perte d'habitat de reproduction ou d'alimentation (notamment pour rapaces et passereaux de vols hauts). Fragmentation des habitats (notamment pour espèces très liées à un type de milieu ou réseaux de niches écologiques)	Enjeu modéré : plusieurs espèces de passereaux d'intérêt patrimonial qui nichent sur le site. Cortège d'espèces principalement inféodé aux milieux ouverts et bocager	Impact brut concernant la collision : faible, vols majoritairement bas. 1 cas de mortalité en 2018, avec une alouette des champs et 1 cas de mortalité en 2021, avec une Alouette lulu Impact brut pour l'effet barrière et de perte d'habitat : faible pour les espèces peu farouches	Non significative Faible	Significative Modérée lié au possible dérangement des oiseaux en phase de reproduction et de la probable destruction de nichées au niveau du défrichage	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires, mais la garde au sol est de 33 m minimum Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches	Eviter le renouvellement d'éoliennes dans les zones de risque d'effets potentiels les plus fort Réaliser un projet de renouvellement correspondant au maximum au parc existant	Choisir un modèle d'éoliennes permettant une garde au sol de 33 m minimum Mise en place de 4 systèmes vidéo sur les 4 éoliennes (arrêt des machines) Réaliser une visite sur l'emprise du projet avant les travaux pour réduire la destruction de micro-habitat au niveau des zones à défricher	Non significatif (très faible) avec une mesure de l'évitement de la période de reproduction pour le chantier	Plantation de 270 ml de haie Suivi post-implantation des mortalités lors des 2 premières années d'exploitation puis tous les 10 ans
	Rapaces	Aigle royal, Bondrée apivore, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Circaète Jean-le-Blanc, Effraie des clochers, Grand-duc d'Europe, Faucon crécerelle, Milan noir, Milan royal, Vautour fauve, Vautour moine, Chevêche d'Athéna, Faucon pèlerin		Enjeu fort : présence d'espèces patrimoniales pour des comportements de chasse et de transit, notamment les espèces de milans, de busards et le Vautour fauve	Impact brut concernant la collision : faible. Aucune mortalité en 2018 et 2021 Impact brut pour l'effet barrière et la perte d'habitat : faible, espèces peu farouches	Non significative Faible	Significative Modérée lié au dérangement des rapaces en phase de reproduction et de la probable destruction de nichées en milieux ouverts	Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement, avec une surface de rotor plus importante et l'ajout de 2 éoliennes Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches	Eviter la destruction de microhabitats Eviter le risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces en phase travaux	Eviter les travaux les plus impactants en période nuptiale (de mars à fin juillet) Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes	Non significatif (très faible) : avec une mesure de l'évitement de la période de reproduction pour le chantier et une mesure de bridage des éoliennes en cas de détection de rapaces (systèmes vidéo)	Vérification de l'efficacité des systèmes vidéo lors de la 1ère année d'exploitation Suivi comportemental des rapaces lors de la 1ère année d'exploitation puis tous les 10 ans
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	-		Enjeu faible à modéré : présence de quelques espèces en vol de transit	Impact brut concernant la collision : faible, espèces farouches. Aucune mortalité en 2018 et 2021 Impact brute de la perte d'habitat : faible avec des éoliennes localisées à l'écart des zones humides Impact réel théorique concernant l'effet barrière : faible, faible activité	Non significative Faible	Non significative Nulle limitée au dérangement des phases de transit	Non significative Très faible Risques de collision, d'effet barrière et de perte d'habitat : localisation d'une éolienne au sein d'une zone d'activité et d'alimentation des grands voiliers	Balisage rouge la nuit Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien et de l'éclairage manuel de sécurité)	Balisage rouge la nuit	Non significatif (très faible)	Protection des nichées des busards

Thèmes	... dont des espèces protégées et patrimoniales de l'aire d'étude et dans son entourage	Principaux types de risques théoriques d'impacts liés à un projet éolien	Niveau général de l'enjeu localement	Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Incidence résiduelles sur le long termes du parc existant	Niveau d'incidences brutes de la modification (renouvellement avec mesures réduction du parc existant)		E / mesures d'évitement	R / Mesures réductrices	Incidences résiduelles de la modification	C / Mesures d'accompagnement et suivis des mesures
						En phase de travaux	En phase d'exploitation				
Oiseaux hivernant	Passereaux	Alouette lulu	Espèces généralement peu farouche à vol bas	Période non suivie en 2018 et en 2021	Non significative Faible	Non significative Très faible	Non significative Très faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement du fait d'une surface de rotor plus importante et de 2 éoliennes supplémentaires, mais la garde au sol est de 33 m minimum Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches	Eviter le renouvellement d'éoliennes dans les zones de risque d'effets potentiels les plus fort Réaliser un projet de renouvellement correspondant au maximum au parc existant Eviter la destruction de microhabitats	Choisir un modèle d'éoliennes permettant une garde au sol de 33 m minimum Mise en place de 4 systèmes vidéo sur les 4 éoliennes (arrêt des machines) Rendre inerte écologiquement les plateformes situées sous les éoliennes Balisage rouge la nuit Absence de lumière sur le parc (en dehors du balisage aérien et de l'éclairage manuel de sécurité)	Non significatif (très faible)	Suivi post-implantation allégé des mortalités des rapaces lors des 2 premières années d'exploitation puis tous les 10 ans Vérification de l'efficacité des systèmes vidéo lors de la 1ère année d'exploitation
	Rapaces	Busard Saint-Martin, Milan royal, Vautour fauve, Vautour moine	Peu de cas d'hivernages stricts d'espèces patrimoniales et sensibles mais cas de rapaces sédentaires à prendre en compte aussi en hiver.		Non significative Faible	Très faible limitée au dérangement des phases de transit et des comportements de chasse	Significative Faible à modérée Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement, avec une surface de rotor plus importante et l'ajout de 2 éoliennes Nulle Risques d'effet barrière et de perte d'habitat : espèces peu farouches			Non significatif (très faible) : avec une mesure de bridage des éoliennes en cas de détection de rapaces (systèmes vidéo)	
	Oiseaux d'eau, Grands voiliers, Limicoles	-	Sensibilité au Incidence brute de collision ou de perte d'habitat		Non significative Faible	Très faible limitée au dérangement des phases de transit et des zones d'alimentation	Non significative Très faible Risques de collision, d'effet barrière et de perte d'habitat			Non significatif (très faible)	
Approche des effets cumulatifs et cumulés		15 parcs et projets éoliens à moins de 20 km					Significative Faible Le risque de collision est plus important pour le projet de renouvellement, avec 2 éoliennes supplémentaires et des rotors plus grands		Non significatif (très faible) : avec une mesure de bridage des éoliennes en cas de détection de rapaces (systèmes vidéo)	Pas de mesure majeure	

10 EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000

10.1 Objet

Dans le cadre du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (12), il est proposé une synthèse succincte évaluant les incidences de ce projet au titre de N2000, sur les espèces présentes dans une ZPS située à moins de 30 km du projet.

10.2 Cadre réglementaire

10.2.1 11.2.1 Le réseau Natura 2000

L'action de l'Union Européenne en faveur de la préservation de la diversité biologique repose en particulier sur la création d'un réseau d'espaces naturels, dénommé réseau « NATURA 2000 », reposant sur :

- la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages ;
- la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux », concernant la conservation des espèces d'oiseaux sauvages (telle qu'amendée).

Ces directives européennes, visant à contribuer au maintien de la biodiversité dans les États membres, définissent un cadre commun pour la conservation des plantes ou des animaux sauvages et des habitats d'intérêt communautaire.

Le réseau « NATURA 2000 » comprend plusieurs types d'espaces naturels :

- les zones spéciales de conservation (ZSC) des types d'habitats naturels figurant à l'annexe I de la directive « Habitats » et des espèces animales et végétales figurant à l'annexe II de cette même directive ;
- les zones de protection spéciale (ZPS) des habitats des espèces d'oiseaux figurant à l'annexe I de la directive « Oiseaux ».

Les directives n'interdisent pas la conduite de nouvelles activités sur le site Natura 2000. Néanmoins, les articles 6-3 et 6-4 imposent de soumettre des plans et projets dont l'exécution pourrait avoir des répercussions significatives sur le site, à une évaluation de leurs incidences sur l'environnement.

L'article 6-3 conduit les autorités nationales compétentes des états membres à n'autoriser un plan ou un projet que si, au regard de l'évaluation de ses incidences, il ne porte pas atteinte à l'intégrité du site considéré.

10.2.2 Transposition en droit français

L'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001 et le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 transposent en droit français la directive « Habitats » (articles 4 et 6) et la directive « Oiseaux » (article 4) au sein du livre 4 du Code de l'environnement (articles L-414-4 et L-414-5). En d'autres termes, l'ordonnance n° 2001-321 donne une existence juridique aux sites NATURA 2000 en droit interne, les rend opposables aux activités humaines et les soumet aux exigences des directives communautaires, en introduisant les articles L. 414-1 à L. 414-7 du Code de l'environnement.

Deux décrets ont été nécessaires à la mise en œuvre de l'ordonnance n° 2001-321 :

- le premier décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 est un décret de procédure spécifiant les modalités de désignation à l'Union européenne des sites d'intérêt communautaire ; il est à l'origine des articles R. 414-1 à R. 414-7 du Code de l'environnement ;
- le second décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 est un décret de gestion destiné à mettre en œuvre les autres dispositions de l'article 6 de la directive « Habitats » ; il est à l'origine des articles R. 414-8 à R. 414-24 du Code de l'environnement.

Les articles R. 414-4 et suivants du Code de l'environnement ont été modifiés par le décret n°2006-922 du 26 juillet 2006 pour préciser le rôle accru des collectivités territoriales dans la gestion des sites NATURA 2000.

Le Code rural (partie réglementaire) est également complété vis-à-vis des dispositions relatives à l'évaluation des incidences des programmes et projets soumis à autorisation ou approbation (Section II du livre IV).

10.2.3 Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet en question

L'évaluation des incidences a pour objet de vérifier la comptabilité du projet de renouvellement de Lascombes vis-à-vis des objectifs de conservation des habitats et des espèces pour lesquels les sites Natura 2000 ont été désignés, et en s'inscrivant dans une démarche au service d'une obligation de résultats.

L'analyse doit donc être ciblée, appliquée aux sites Natura 2000 en question, et proportionnelle aux enjeux de conservation.

Les thèmes traités dans ce rapport concernent uniquement l'avifaune, et donc les zones Natura 2000 relevant de la Directive « Oiseaux ».

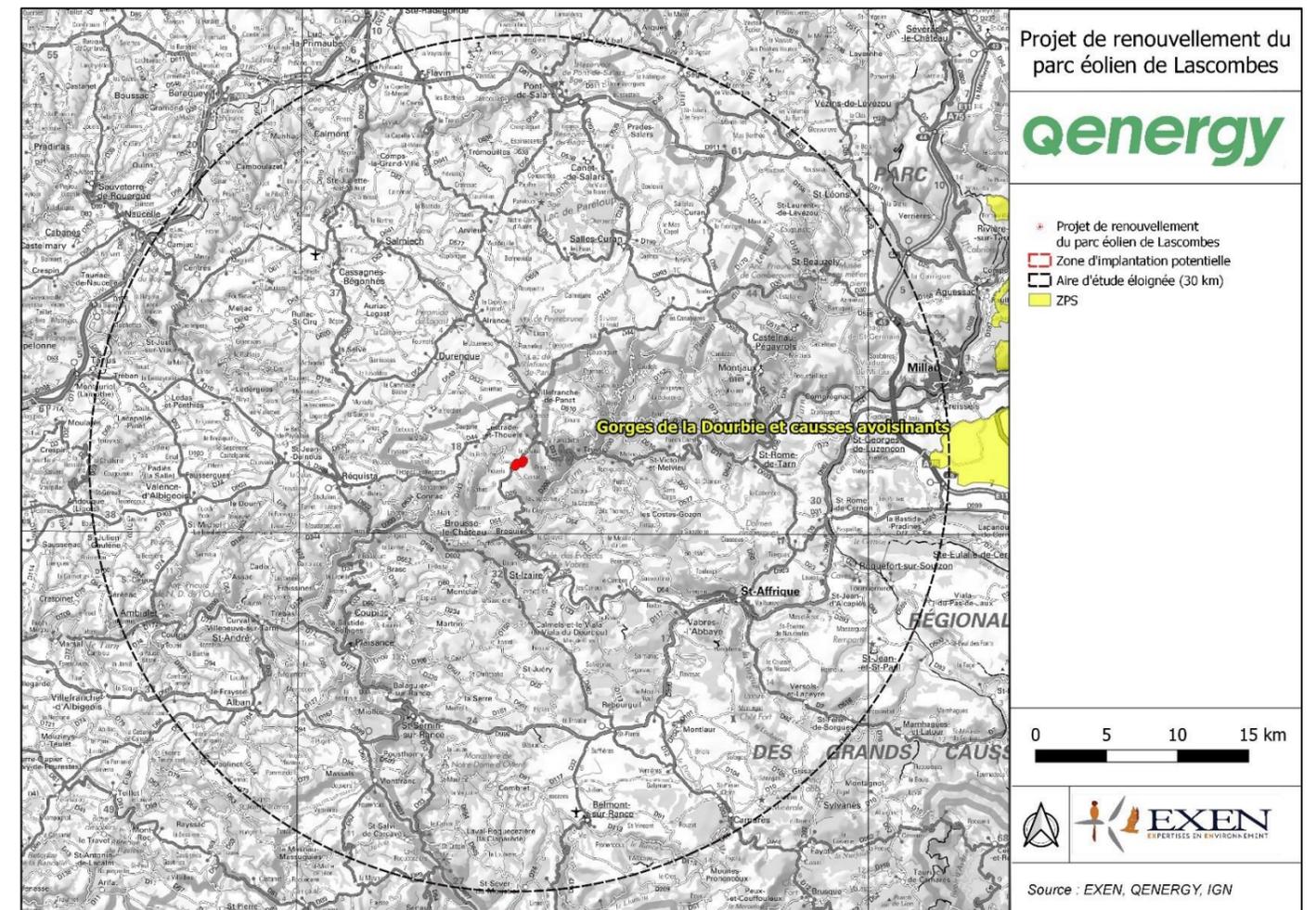
figure 181 Carte des zonages Natura 2000 concernant les oiseaux à l'échelle de l'aire d'étude éloignée (30 km)

10.3 Prédiagnostic

La carte ci-contre permet de localiser le projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes par rapport aux sites Natura 2000 les plus proches et plus spécifiquement aux Zones de Protection Spéciale (ZPS).

L'analyse est basée dans un rayon de 30 km autour du projet éolien. Cette distance permet de prendre en compte les principales notions d'effets cumulés dans le contexte de développement éolien local et couvre aussi les territoires vitaux des espèces à grands rayons d'action au plus proches du projet éolien.

La carte suivante montre **qu'une ZPS** est présente au sein de l'aire d'étude éloignée du projet éolien. Il s'agit des « Gorges de la Dourbie et causses avoisinants » (FR7312007), située à environ 28,5 km à l'est du projet éolien.



10.4 Diagnostic

Vis-à-vis du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, la ZPS la plus proche est « Gorges de la Dourbie et causses avoisinants », localisée à 28,5 km à l'est. Au vu de cette distance, les éventuelles incidences que pourra avoir le projet éolien ne concernent que les espèces qui ont un grand rayon d'action d'au moins 28,5 km, **ce qui exclut les autres espèces à plus petit rayon d'action.**

Dans ce cas, les éventuelles incidences que pourra engendrer le projet éolien peuvent être envisagées pour :

- des espèces à grand territoire vital autour de leur principale zone d'activité ou de reproduction ;
- des espèces migratrices qui pourraient être amenées à fréquenter le site d'étude au cours de leurs passages migratoires.

Finalement, au vu des espèces ciblées par la ZPS, les éventuelles incidences ne peuvent concerner **que les rapaces ayant un rayon d'action de plus de 28,5 km, et qui peuvent venir fréquenter les milieux du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes.**

10.4.1 Avifaune nicheuse, hivernante et sédentaire

Les espèces de rapaces ciblées par les ZPS, et qui ont un rayon d'action pouvant atteindre 28,5 km :

- qui ont également été contactées au niveau du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes sont :
 - l'Aigle royal.
 - le Vautour fauve ;
 - le Vautour moine ;
- qui sont citées dans les zonages de domaines vitaux (données Carto Picto Occitanie) et les ZNIEFF des alentours (à moins de 1 km) et donc considérées comme potentielles sur le site de Lascombes sont :
 - le Vautour percnoptère.

La ZPS présente au sein de l'aire d'étude éloignée mentionnent le Vautour fauve, le Vautour moine et l'Aigle royal en tant qu'espèces sédentaires. En revanche, le Vautour percnoptère est présent qu'en période de reproduction. Ces espèces ont un grand rayon d'action pouvant atteindre 30 km.

Le Vautour fauve, le Vautour moine et l'Aigle royal ont été observé au sein de la zone d'implantation potentielle lors des inventaires de 2021 et 2022 (avec respectivement des enjeux modérés, forts et modérés à forts), mais la localisation des zonages PNA laisse supposer également la présence du Vautour percnoptère (enjeu fort). Il est donc possible que les individus ciblés par la ZPS viennent transiter au niveau du projet éolien et dans les alentours.

Des mesures réductrices ont été mises en place avec des systèmes vidéo qui permettront d'arrêter les éoliennes en cas de détection d'un rapace.

Au vu des populations de vautours fauves, ces mesures permettront d'obtenir des incidences résiduelles non significatives (très faibles) sur cette espèce. En revanche, l'analyse est plus délicate pour le Vautour moine, le Vautour percnoptère et l'Aigle royal, avec des populations ayant de plus faibles effectifs. Le bon paramétrage et l'efficacité des systèmes vidéo pour arrêter les éoliennes en cas de détection permettra de tendre vers des incidences résiduelles **non significatives (très faibles)** pour ces espèces.

Il est important de rappeler qu'un rapport journalier sera mis en place afin d'alerter rapidement si le système est défaillant. Si c'est le cas, l'exploitant dispose de 2 jours ouvrés à compter de la défaillance pour mettre en œuvre la solution technique appropriée. Au-delà de ce délai, les éoliennes concernées par la défaillance sont mises à l'arrêt 30 min avant le lever jusqu'à 30 min après le coucher du soleil tant que la solution technique n'est pas mise en œuvre.

10.4.2 Avifaune migratrice

LA ZPS n'est pas localisée dans l'axe migratoire au nord-est ou au sud-ouest du projet éolien. Par conséquent, les migrateurs ciblés par cette ZPS ne devraient pas rencontrer le projet éolien dans leur axe migratoire. De plus, la ZPS est localisée à 28,5 km, donc relativement éloignée du projet éolien.

Par conséquent, les incidences résiduelles sur les espèces migratrices visées par cette ZPS **ne seront pas significatives** au niveau du projet de renouvellement de Lascombes.

11 BIBLIOGRAPHIE

11.1 Livres, articles, études

- ABIES, GEOKOS Consultants, LPO délégation Aude – Suivi ornithologique du parc éolien de Port-La-Nouvelle (Aude) (Novembre 1997). 66 p.
- ABIES / LPO Aude - Suivi ornithologique 2001 des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude) – ADEME. 76p.
- ALBOUY S., DUBOIS Y. & PICQ H. (2001) Suivi ornithologique des parcs éoliens du plateau de Garrigue Haute (Aude). ABIES, LPO Aude, ADEME, 59 p. + annexes.
- ANDERSON R.L., STRICKLAND D., TOM J., NEUMANN N., ERICKSON W., CLECKLER J., MAYORGA G., NUHN G., LEUDERS A., SCHNEIDER J., BACKUS L., BECKER P. and FLAGG N. - Avian Monitoring and Risk Assessment at Tehachapi Pass and San Geronio Pass Wind Resource Areas, California : Phase 1 Preliminary Results -2001. 16p.
- BERGEN F. (2001), Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vogel im Binnenland. 283 p.
- BEUCHER Y. (2007), Suivi évaluation de l'impact sur les oiseaux du parc éolien de Ségur (12). Campagne 2007, première année d'exploitation. 66p.
- BEUCHER Y. et KELM V. – Parc éolien de Castelnau Pégayrols (12) : suivi post-implantation de l'impact sur les chauves-souris – 2010. 4p.
- De LUCAS M., JANSS G.F.E., FERRER M. (2007) – Birds and wind farms, Risk assessment and mitigation. Quercus publishing compagny. 275p.
- DACHVERBAND DER DEUTSCHEN NATUR- UND UMWELTSCHUTZVERBÄNDE (DNR) (2005). Pour une exploitation de l'énergie éolienne respectueuse de la nature et de l'environnement en Allemagne (onshore). Traduction du Bureau de coordination énergie éolienne/ Koordinierungsstelle Windenergie e.V. 166 p.
- DUBOIS P. J, LE MARECHAL P., OLIOSSO G., YESOU P (2001) - Inventaire des oiseaux de France – Avifaune de la France métropolitaine — Editions Nathan – Paris. 398 p.
- DULAC P. – 2008 - Evaluation de l'impact du parc éolien de Bouin (Vendée) sur l'avifaune et les chauves-souris. Bilan de 5 années de suivi. Ligue pour la Protection des Oiseaux délégation Vendée / ADEME Pays de la Loire / Conseil Régional des Pays de la Loire, La Roche-sur-Yon - Nantes, 106 pages.
- DURR Tobias (2021) Synthèse de bilan de suivi de la mortalité sous les éoliennes d'Allemagne et d'Europe.
- ERICKSON W.P., JOHNSON G.D., DALE STRICKLAND M., YOUNG, Jr D.P., SERNKA K.J., GOOD R.E. - Avian Collisions with Wind Turbines: A Summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States – 2001. 67p.
- ERICKSON W.P., JOHNSON G.D., YOUNG D., DALE STRICKLAND M., GOOD R.E BOURASSA M., BAY K., SERNKA K. - Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments – 2002. 129p.
- EXO, K.-M., O. HÜPPOP et S. GARTHE. 2003. « Birds and offshore wind farms: a hot topic in marine ecology », Wader Study Group Bull. 100:50-53
- GEROUDET P. & CUISIN M. (2000) - Les rapaces d'Europe diurnes et nocturnes. Editions Delachaux et Niestlé. 446p.
- GENSBOL B. (2004) – Guide des rapaces diurnes, Europe, Afrique du Nord et Moyen Orient – Coll° Les guides du naturaliste – Ed° Delachaux et Niestlé. Paris. 403 p.
- GRAJETZKY B., HOFFMANN M., GRÜNKORN T. - Greifvögel und Windkraft Teilprojekt Wiesenweihe Schleswig-Holstein – 2010. 17p.
- Hernández-Pliego, J., de Lucas, M., Muñoz, A. & Ferrer, M. Effects of wind farms on Montagu's harrier (*Circus pygargus*) in southern Spain. *Biological Conservation* 191, 452-458 (2015).
- HÖTKER H. (2006). NABU. The impact of repowering of wind farms on birds and bats. 38p.
- HÖTKER H., THOMSEN K-M, JEROMIN H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources : the example of birds and bats. NABU Michael-Otto-Institut. 65 p.
- KORN M., STÜBING S. (2003) - Regionalplan Oberpfalz-Nord – Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten. Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen. 56p.
- KINGSLEY A., WHITTAM B. (2007), - Les éoliennes et les oiseaux, revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Version provisoire du 2 avril 2007. Etudes d'Oiseaux Canada pour Environnement Canada/ Service Canadien de la Faune. 93 p.
- LEKUONA J. M. & URSUA C. 2006 - Avian mortality in wind plants of Navarra (northern Spain). In : de Lucas, M, Janss, G. & Ferrer, M. (eds). *Birds and Wind Power*. Lynx Edicions, Barcelona.
- LPO Aude, Expertise avifaunistique sur la propriété départementale de Laprade (Cuxac-Cabardès). Octobre 2013. 20 p.
- LPO Aude, Expertise avifaune sur la propriété départementale de la Montagne Noire (Les Martyrs, La Tourette-Cabardès, Miraval-Cabardès). Novembre 2016. 21 p.
- MADDERS M. & WHITFIELD D.P (2006) – Upland raptors and the assessment of wind farm impacts. Art. 148 43-56 of *Ibis*, British Ornithologists' Union. 14 p.
- MAY R., Hamre, Vang R., Nygard T. (2012). Evaluation of the DTBird video-system at the Smola wind-power plant. Detection capabilities for capturing near-turbine avian behavior. NINA Report 910. 27 pp.
- MEEDDAT (2010) – Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens. Actualisation 2010. 188 p. + fiches techniques.
- MULLARNEY K., SVENSSON L., ZETTERSTRÖM D., GRANT P. J (2004) - Le guide ornitho — Delachaux et Niestlé – Paris - 398 p.
- PEARCE-HIGGINS J.W., STEPHEN L., LANGSTON R.H.W., BRAINDRIDGE I.P., BULLMAN R. (2009) - The distribution of breeding birds around upland wind farms. 9p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) - Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et priorités. Société d'Etudes ornithologiques de France / Ligue pour la protection des oiseaux. Paris. 560p.
- TANGUY A., GOURDAIN P. (2011), Service du Patrimoine Naturel, Muséum National d'Histoire Naturel, Guide méthodologique pour les inventaires faunistiques des espèces métropolitaines « terrestres ». 195p.

- THIOLLAY JM., BRETAGNOLLE V. (2004) – Rapaces nicheurs de France , distribution, effectifs, conservation. - Coll° Les guides du naturaliste - Ed° Delachaux et Niestlé. Paris. 175 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M. (2006) – A review of the impacts of wind farms on hen harriers *Circus cyaneus* and an estimation of collision avoidance rates. Natural research information note 1 (revised). Aberdeen. 32 p.
- WHITFIELD D.P. & MADDERS M. (2005) – Flight height in the hen harrier *Circus cyaneus* and its incorporation in wind turbine collision risk modelling. Natural research information note 2. Aberdeen. 13 p.

11.2 Sites Internet

- Site de la DREAL Occitanie
- Site de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)
- Site de Faune Tarn Aveyron

12 ANNEXE

12.1 Annexe 1 : Profils et expériences de l'équipe EXEN

EXEN est un bureau d'étude indépendant, créé en mars 2005, engagé vers le développement durable et spécialiste des relations entre le développement éolien et la faune sauvage. Nous avons développé nos compétences grâce à la confiance renouvelée de développeurs qui ont mesuré l'intérêt de faire le choix d'une approche objective et professionnelle pour les accompagner dans leurs projets.

EXEN se caractérise également par les liens étroits qu'il tisse aussi avec des homologues allemands (bureau d'étude KJM Conseil Environnement), avec qui il partage savoir-faire, expériences, méthodes, outils de pointe, et réseau de partenaires. C'est d'autant plus valorisant que l'Allemagne bénéficie de 15 ans d'expériences d'avance sur la France en termes de développement éolien et donc de retours d'expériences sur l'intégration environnementale des projets éoliens.

Plus largement, notre partenariat s'inscrit dans une volonté de participer à l'amélioration des connaissances scientifiques des impacts éoliens sur la faune en France et en Europe, notamment à travers une professionnalisation des expertises. Il vise ainsi une approche à la fois :

- globale (regard croisé, mutualisation des connaissances...)
- objective (raisonnement scientifique, usage de références et démonstrations chiffrées)
- désengagée (indépendance vis-à-vis des associations naturalistes)
- professionnelle (méthodes et outils d'ingénierie efficaces et innovants, proximité, réactivité, respect des délais, SIG, rapport qualité prix ...)

Gage de reconnaissance de notre place parmi les acteurs du développement éolien intégré, nous avons été missionnés en 2009 par le MEEDDM¹, et en partenariat avec le bureau d'étude CORIEAULYS, pour coordonner la réactualisation du volet « Biodiversité » du **Guide Méthodologique de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens (MEEDDM 2010)**. Au-delà de l'intérêt de l'exercice pour contribuer à orienter les études vers une approche scientifique pertinente et objective, c'était l'occasion de réaliser un premier état de l'art sur les retours d'expériences disponibles en France et à l'étranger de suivis d'impacts de parcs éoliens sur la faune sauvage. Depuis, nous avons renouvelé cette analyse bibliographique internationale à deux reprises, et restons désormais en veille technologique constante.

Nous participons d'ailleurs également activement aux colloques et séminaires internationaux relatifs aux rapports entre éolien et biodiversité pour valoriser le partage et la mise en réseau des connaissances. Nous intervenons notamment régulièrement dans le cadre des conférences, qu'elles soient organisées par le Bureau de Coordination Franco-Allemand, par le programme

¹ MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

national Eolien/ Biodiversité (LPO/ADEME), lors des rencontres nationales ou internationales sur les chiroptères, ou encore lors d'autres conférences sur l'écologie au sein desquelles les énergies renouvelables apparaissent comme un thème de spécialisation de plus en plus important (Berlin (All.) 2008, Hanovre (All.) 2009, Reims (Fr.) 2010, Corogne (Esp.) 2010, Paris (Fr.) 2011, Dusseldorf (All.) 2012, Bourges (Fr.) 2012, Neuchâtel (Ch) 2013, Berlin (All.) 2013, Nantes (Fr.) 2013, Bourges (Fr.) 2014, Berlin (All.) 2015, Bourges (Fr.) 2016, Bordeaux (Fr.) 2017, Bourges (Fr.) 2018, Bourges (Fr.) 2021 ...).

Nous nous engageons aussi régulièrement dans les échanges permettant une évolution scientifique, et objective des outils et méthodes d'expertises en partenariat avec nos réseaux de spécialistes respectifs.

- C'était par exemple le cas de certaines de nos contributions aux réflexions menées dans le cadre de **groupes de travail Biodiversité des syndicats de professionnels éoliens (SER, FEE)**. Nous leur avons notamment présenté l'outil statistique **Eol Eco Sapiens®** développé depuis 2010 pour recueillir, traiter, valoriser et rendre disponible les résultats de publications et de retours d'expériences internationaux concernant les rapports entre éolien et biodiversité.
- Ça a été aussi le cas lors de l'engagement de Y. Beucher comme coordinateur du **Groupe de Travail Eolien** du **Groupe Chiroptère National (CCN)** de la **Société Française pour l'Etude et la Protection des mammifères (SFEPM)**. Pendant 4 ans (2016, 2020), nous avons essayé d'œuvrer pour une amélioration de la prise en compte des chiroptères dans le contexte de développement éolien en France. Il s'agissait notamment d'aider la filière nationale pour s'orienter vers une approche scientifique de qualité et technique pour les chauves-souris, socle essentiel de la maîtrise des risques.
- C'est aussi le cas via le développement du projet **OPRECh**, lauréat de l'appel à projet ADEME « Energies Durables 2018 » et qui vise, sur 3 ans, à :
 - Caractériser les pratiques nationales de la mesure de régulation des éoliennes en faveur des chiroptères,
 - Tester statistiquement sur un parc pilote l'efficacité de différentes modalités de régulations,
 - Rédiger un **Guide des bonnes pratiques de la régulation des éoliennes en faveur des chiroptères**.

La production de document est prévue courant 2022.

- C'est également le cas via le développement précurseur de **méthodes utilisant des drones et lunettes militaires à visée laser** pour tester et accompagner l'optimisation des systèmes vidéo de réduction automatisée de risques de collisions de rapaces au niveau des éoliennes,
- Et de façon plus large (hors cadre spécifique de l'éolien), nous sommes moteurs d'innovations scientifiques vers **l'amélioration des techniques et méthodes d'inventaires ou de suivis comportementaux des chiroptères**. Nous entretenons ainsi des relations rapprochées avec les constructeurs des principaux détecteurs et d'enregistreurs à ultrasons Allemands (équipe d'EcoObs) avec qui nous contribuons à faire évoluer les matériels vers une exploitation dans le cadre de parcs éoliens. Nous développons également de nouveaux outils de visionnage nocturne des chiroptères qui ouvrent la voie de l'étude comportementale des espèces. Nous explorons enfin l'utilisation de la GPS-métrie pour suivre le comportement de chauves-souris méconnues dans leurs activités nocturnes à large échelle. Nous exposons volontiers ces avancées dans certains colloques spécialisés pour favoriser l'utilisation de ces nouveaux champs d'investigations scientifiques pour l'étude des chiroptères (Rencontres chiroptérologiques Grand Sud, Corse 2015, Salon de l'Ecologie et congrès Ecolotech', Montpellier 2015, Bourges 2016...).

Nous vous invitons pour plus de précisions à consulter notre site internet : www.sarlexen.fr.

Vous aurez alors accès (rubrique « nos références ») à une version détaillée de quelques-unes de nos études phare et parcs



notamment un suivi d'impacts pluriannuel de l'un des éoliens en forêt initialement réputé comme l'un des plus meurtriers d'Europe pour les chauves-souris (Castelnaud Pégayrols). Nos interventions auront prouvé l'efficacité de mesures au cas par cas pour **réduire très significativement les risques de collision (-98%)**. Cette étude fait désormais référence au sein de la communauté des chiroptérologues spécialisés en éolien, des développeurs ou administrations.

D'autres publications du même type seront disponibles, pour d'autres parcs suivis également de façon fine et pluriannuelle (Arfons, Lou Paou...) et permettant de préciser les conditions de risques des chiroptères et des oiseaux et la façon de les maîtriser en toute transparence. Ces rapports de référence exposent les niveaux d'analyse que nous engageons pour ce type d'étude et de leur intérêt vers la maîtrise progressive des risques.

L'ÉQUIPE

L'équipe est constituée de 24 personnes en CDI, dont 23 écologues, ingénieurs (16), et techniciens (7) et d'une assistante de direction. L'équipe est également appuyée par une dizaine des salariés saisonniers pour les suivis de mortalités de parcs éoliens.

Si les parcours de formation et les spécialités naturalistes sont très diversifiés, selon ses compétences et sensibilités, chacun d'entre nous peut être amené à intervenir sur chaque projet entre les investigations de terrain, le traitement des données ou la rédaction des rapports. Toutefois, chaque affaire est prise en charge par un cadre Chargé d'affaire référent, interlocuteur privilégié du donneur d'ordre, qui assure le suivi du déroulement du projet, et veille au respect de nos engagements en termes de consultations, méthodologie, ou échéances....

L'équipe est organisée en 5 pôles thématiques (cf. organigramme ci-contre). Chacun peut dépendre de plusieurs pôles selon ses compétences et fonctions dans l'entreprise. Le profil de chacun est proposé au niveau des pages suivantes, avec précision des principaux pôles de compétence pour chacun, sur la base de jeu de couleurs correspondant.

Cette organisation en pôle vise à entretenir la cohésion d'équipe et la cohérence des investigations par thèmes (partage des observations de terrain, protocoles et méthodes d'inventaires, évolution des modèles de rapports, veille technologique et réglementaire...). Le responsable de pôle est garant de cette cohérence thématique. Il réunit les membres de son équipe tous les mois. L'ensemble de l'équipe se réunit également chaque mois pour faciliter une cohésion plus transversale de l'ensemble des salariés.

Notre choix de dédier un pôle à part entière à l'instrumentation en hauteur souligne notre engagement depuis plus de 10 ans à être parfaitement autonomes et réactifs sur la gestion d'outils de mesures d'activité des chiroptères en continu (nacelle d'éolienne, mât de mesure, arbres, suivi de cavités...).

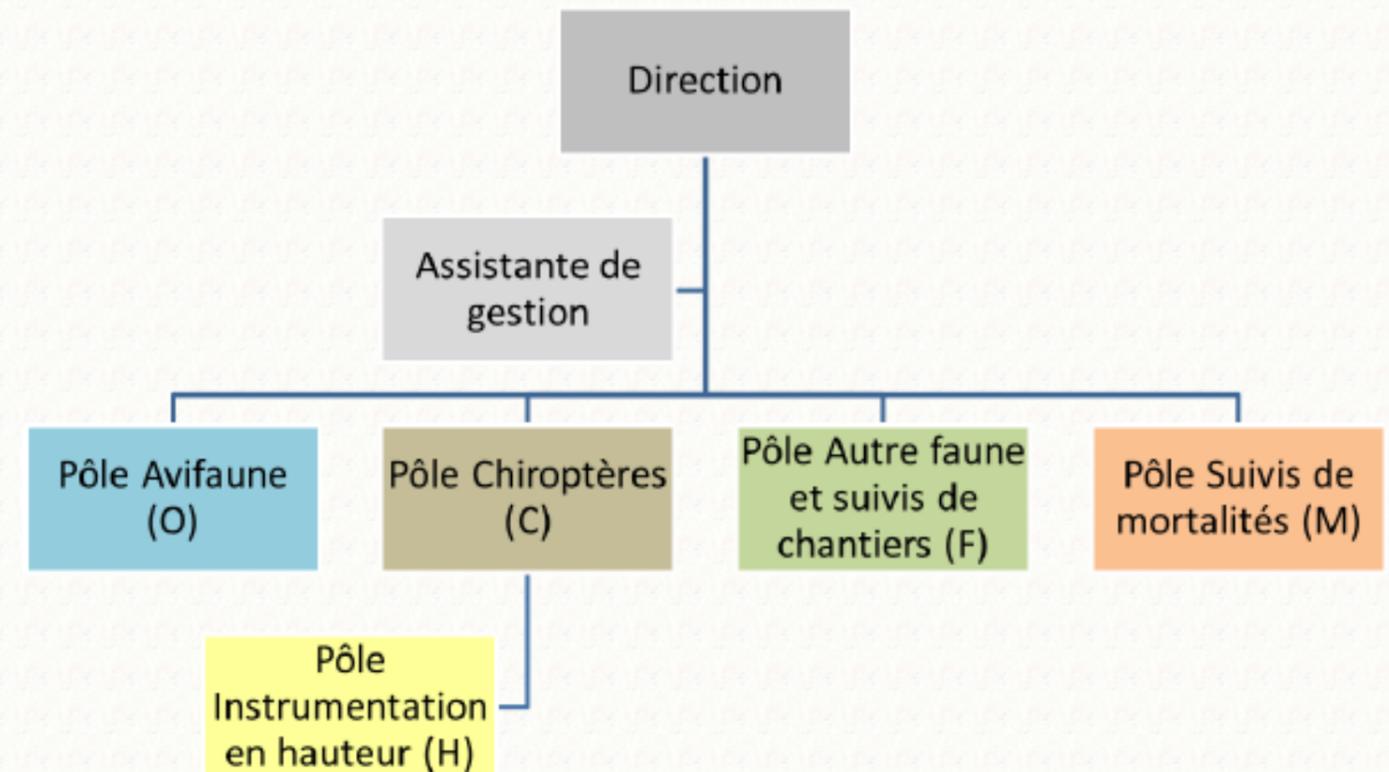
Cette orientation précoce vers les travaux en hauteur induit une réflexion constante sur les notions de sécurité, démarche dont l'ensemble de l'équipe profite également (formations SST, manèges extincteurs...).

Les formations sont au cœur de la stratégie d'expertises d'EXEN avec un engagement d'entreprise fort. Elles visent à la fois à confirmer la spécialisation naturaliste de chacun et à diversifier ses compétences, tout en permettant le maintien des complémentarités naturalistes

larges de l'ensemble de l'équipe. Elles permettent aussi l'ouverture aux innovations technologiques (ex. télépilotes drone pro), la maîtrise des techniques de gestion d'entreprise, et s'inscrivent enfin vers le maintien de réflexes de sécurité indispensables pour l'ensemble des activités de l'équipe (SST, travaux en hauteur...).

Enfin, certaines de nos activités naturalistes extraprofessionnelles (ex. suivi de la grande noctule, sur fond propres) et les échanges réguliers et mises à disposition avec nos homologues Allemands (KJM Conseil Environnement) contribuent aussi à entretenir l'ouverture d'esprit formatrice et la culture d'entreprise.

Organigramme EXEN



Direction

Yannick BEUCHER

Ing. écologue-cordiste, chiroptérologue / ornithologue.
Fondateur - gérant. 20 ans d'expérience.



- **Profil :**
 - Ing. Agronome VetAgro Sup. Clermont Ferrand, 1998, « Environnement et territoires »,
 - Maîtrise d'Ecologie (Université d'Aix Marseille II, 1995).
- **Expérience avant EXEN :**
 - Ing. Eau / Environnement Chambre d'Agriculture 64 (1999-2001)
 - Ing. Environnement-agriculture. Bureau d'étude GAUDRIOT (2001-2003)
- **Fonctions chez EXEN :** Gestion du personnel, sécurité, relations commerciales, gestion comptable, contrôle qualité des productions, méthodes de terrain, R&D et innovations techniques, relationnel, communication et représentation.
- **Autre fonction :** depuis 2016, coordonnateur du Groupe Technique Eolien de la Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères (SFPEM).
- **Spécialités naturalistes :** chauves-souris, oiseaux.
- **Formations professionnelles :**
 - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (ATEN, formé par M. Barataud, Y. Tupinier, 2007),
 - Niveau 2 bioacoustique des chauves-souris (CPIE Pays d'Azay) (formé par T. Disca, 2012).
 - Apprenti capture chiroptères : formation CEN MP 2014-2019.
 - Evolution et travail en hauteur, (CCI Aveyron 2009, recyclages 2013, 2017, 2021),
 - Vérificateur équipement EPI, (Hauteur et Sécurité 2013),
 - Sauveteur Secouriste du Travail (CCI12 2013, recyclages 2015-17-19-21),
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2019),
 - Risque électrique (H0 B0 H0V) (CCI Aveyron 2020),
 - Evacuation d'urgence et sauvetage en éolienne GWO (ABCYSS 2021, 2023)
 - Responsable de petite et moyenne structure : outils de pilotage de l'entreprise (CCI Aveyron / TBS Business School 2021-2022, formation certifiée niveau 5 d'activité 310p du cadre européen),
 - Télépilote drone professionnel DGAC (Drone 12, 2021),

Justine MOUGNOT

Ing. écologue - ornithologue / chiroptérologue.

Chargée d'affaires. Coordinatrice de production. **Responsable du Pôle Avifaune.** 11 ans d'expérience.
Management production, protocoles scientifiques, encadrement.



- **Profil :** Master II pro de Biodiversité, écologie, environnement (Université J. Fournier de Grenoble), mention bien.
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2011 : Service civique Suivi des populations de Gravelots à collier interrompus. Station de Bague de Trouvel.
 - 2010 : Diagnostic écologique des roselières de Haute Normandie pour PNA Butor étoilé. Observatoire avifaune de la maison estuaire du Havre.
 - 2009 : Inventaires de chauves-souris communes et orthoptères par ultrasons. MNHN Paris 2010,
- **Fonctions chez EXEN :** Coordinatrice de production et responsable de pôle Avifaune. Inventaires, organisation et traitement des données, rédaction des rapports, relectures, organisation et encadrement du pôle, gestion administrative, gestion du planning.
- **Spécialités naturalistes :** oiseaux et chauves-souris.
- **Formations professionnelles :**
 - Niveau 2 de bioacoustique des chauves-souris (CPIE Brenne 2012).
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013).
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI 12 2013, recyclage 2015-17-19).
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2019).
 - Gestion du temps et des priorités (CCI Aveyron 2020).
 - Manager son équipe (Niveau 1) (CCI Aveyron 2020).

Hélène CARADEC

Assistante de direction.

10 ans d'expérience.



- **Profil :** Licence Lettres Modernes avec mention. Paris la Sorbonne.
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2011-2018 : Secrétaire administrative ATED, ADMR.
 - 2005 : Chargée de partenariats FOX INTERNATIONAL CHANNELS France
 - 2003-2005 : Attachée de presse. NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL
 - 2000-2003 : Chargée relations presse. CANALSAT outre-mer / Afrique
- **Fonctions chez EXEN :**
 - Gestion administrative, facturation, appui à la gestion des ressources humaines, gestion des contrats, sécurité (document unique) ...
 - Secrétariat, accueil téléphonique, gestion de planning, prise de RDV, organisation des déplacements, suivi du parc de véhicules...
- **Formations professionnelles :**
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2019).
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2019),
 - Adapter la politique formation aux évolutions légales (CCI Aveyron, 2020)

Ecologues - responsables des pôles naturalistes

Justine MOUGNOT

Ing. écologue - ornithologue / chiroptérologue.

Chargée d'affaires. Coordinatrice de production. **Responsable du Pôle Avifaune.** 8 ans d'expérience.

Cf. page précédente

Aurélié LANGLOIS

Ing. écologue-biostatistique. Chiroptérologue.

Chargée d'affaires. 7 ans d'expérience.

Responsable Pôle Suivis ICPE éolien et **Co-Responsable du Pôle Chiroptères**

Management production, protocoles scientifiques, encadrement.



- **Profil :** Master II Gestion de la Biodiversité (Université P. Sabatier, Toulouse, 2016), mention bien.
- **Expérience avant EXEN :** Stage de Master 1. Rédaction du plan de gestion d'une cavité, CEN de Midi-Pyrénées (2015)
- **Fonctions chez EXEN :** Organisation et traitement des données chiroptères et suivis de mortalités, traitements statistiques, rédaction des rapports, relectures, méthodes et analyses des suivis de mortalités, organisation et encadrement du Pôle Suivis ICPE Eolien, Co-organisation et encadrement du Pôle Chiroptères (volet éolien en métropole).
- **Spécialités naturalistes :** mammifères (dont chiroptères) et entomofaune.
- **Formations professionnelles :**
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2017-2019-2021).
 - Apprentie capture chiroptères : formation théorique CEN MP 2016.
 - Niveaux 1 et 2 bioacoustiques des chauves-souris (2017). CPIE Pays d'Azay.

Pierre PETITJEAN

Technicien écologue – cordiste. Ornithologue / herpétologue / chiroptérologue.

Responsable du Pôle instrumentation en hauteur. 9 ans d'expérience.

Cf. page Instrumentation en hauteur

Alix THUROW

Ing. écologue. Chiroptérologue

Chargée d'affaires. 5 ans d'expérience.

Co-Responsable du Pôle Chiroptères



- **Profil :** Master pro Écologie. Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité (IEGB). Université de Montpellier. 2018-19
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2019 : Apprentissage de Master 2 : ingénieure écologue chiroptérologue. EXEN
 - 2018 : Stage de Master 1. Suivi de l'activité nocturne d'une population de Grandes noctules par GPS-métrie. EXEN
 - 2017 : Stage chargée d'études environnement. Bureau d'étude Ecotope.
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données chiroptères, rédaction des rapports, gestion d'affaires. Co-organisation et encadrement du Pôle chiroptères (volets éolien Outre-mer, R&D et photovoltaïque). Chargée d'affaires ultramarines.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères, micromammifères.
- **Formations professionnelles :**
 - Apprentie capture chiroptères : formation théorique en 2019.
 - Niveau 1 et 2 de bioacoustique des chiroptères (M. Barataud 2019),
 - Bioacoustique des chiroptères des petites Antilles (Exen 2022),
 - Sauveteur secouriste du travail (CCI Aveyron 2021),
 - Reptiles et amphibiens (Melotopic, 2021, CPIE Brenne Berry).

Elodie DUPUIS

Ing. écologue. Ornithologue / Entomologue

Chargée d'affaires. **Responsable du pôle Petite faune et projets solaires.** 6 ans d'expérience



- **Profil :** Ingénieure agronome (ENSA Bordeaux, 2016).
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2019-2022 : Chargée de mission écologue fauniste, Artifex (81).
 - 2018-2019 : Chargée de mission écologue, Rural concept (12).
 - 2017 : Chargée de mission écologue fauniste, Mica environnement (34)
- **Fonctions chez EXEN :** Encadrement du pôle, méthodes d'inventaires et analyses du volet Petite faune, projets photovoltaïques, suivis de chantiers. Chargé d'études faune. Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, relectures, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** oiseaux, rhopalocères, odonates, orthoptères, herpétofaune.

Ecologues

Mathieu LOUIS

Ing. écologue - ornithologue / chiroptérologue.

Chargée d'affaires. Référent bioacoustique des chiroptères. 12 ans d'expérience.



- **Profil :** Master II de Gestion et Evolution de la Biodiversité (Université Lille 1).
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2010-2014 : chargé d'études environnement chez ENVOL ENVIRONNEMENT.
 - Stage 2010 amphibien au CPIE Chaîne des Terrils.
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires (avifaune, chiroptères, autre faune), traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères (réf. acoustique), oiseaux, amphibiens, reptiles
- **Formations professionnelles :**
 - Formation ornithologique (GON Pas de Calais 2013-2014)
 - Niveaux 2 de bioacoustique des chauves-souris (formé par Y. Tupinier, M. Barataud). 2014, CPIE Pays d'Azay.
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2014)
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2015, 2017, 2019-2021),
 - Formation reptiles, NMP 2018.

Amélia ROZELLE

Ing. écologue. Chiroptérologue / ornithologue

Chargée d'affaires. 5 ans d'expérience.



- **Profil :** Master professionnel Gestion et Conservation de la Biodiversité (GCBio). Université de Bretagne Occidentale, Brest (2016).
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2017 : Rédactrice environnementale. Lha Charitable Trust (Inde).
 - 2016 : Chargée d'étude en écologie, chiroptérologue - ornithologue. Auddicé Environnement.
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères, ornithologie.
- **Formations professionnelles :**
 - Niveau 1 et 2 de bioacoustique des chauves-souris (formée par M. Barataud). CPIE Pays d'Azay, 2019 et 2020.
 - Formation RhoMéo, CEN Rhône-Alpes, 2016.
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2020, recyclage 2022),
 - Bioacoustique des chiroptères des Petites Antilles (2022)

Sandra DERVAUX

Ing. écologue. Chiroptérologue / herpétologue - ornithologue apprentie.

Chargée d'affaires. 6 ans d'expérience.



- **Profil :** Licence pro. Espaces Naturels, Biologie appliquée aux Ecosystèmes exploités. UPPA 64 (2015).
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2018 : Chargée d'étude environnement mammalogue-chiroptérologue. Cabinet Barbanson environnement (34).
 - 2017 : Tech. mammalogue-chiroptérologue. ECOMED Marseille (13).
 - 2016 : Service civique Ambassadeur de Biodiversité. LPO Loire (42)
 - 2015 : Stagiaire Chargée d'études ornitho/entomologue, Inventaire de l'avifaune et de l'entomofaune de la ZPS de Méron, LPO Anjou.
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** mammifères (dont chiroptères), herpétofaune.
- **Formations professionnelles :**
 - Niveau 1 et 2 de bioacoustique des chiroptères (M. Barataud 2019),
 - Bioacoustique chiroptères niveau 3 (M. Barataud 2021),
 - Apprenti capture chiroptères : formation théorique 2018,
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2018-2021),
 - Mise à disposition pour inventaires chiroptérologiques en Allemagne (programme d'échange EXEN / KJM 2021).

Damien CORNET

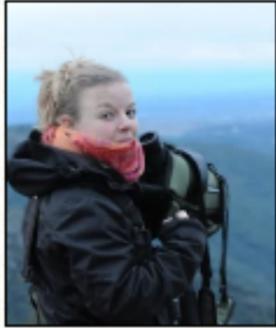
Technicien écologue cordiste apprenti - chiroptérologue.



- **Profil :** Cordiste CQP1
- **Expérience avant EXEN :**
 - Nombreux défis sportifs et aventures à l'étranger (Raids sur plusieurs mois en vélo et canoë au Canada, en Amérique latine, etc.)
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données chiroptères, suivis de la mortalité, participation aux missions cordistes du pôle instrumentation en hauteur
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères
- **Formations professionnelles :**
 - Bioacoustique chauves-souris, niv. 1 (Barataud). CPIE Pays d'Azay, 2022.
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2023),
 - Evolution et travail en éolienne, évacuation d'urgence GWO (2023),
 - Formation / habilitation électrique CCI 2023,
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2023),

Laurie NAZON

*Technicienne écologue - ornithologue / entomologue.
Chargée de gestion BDD avifaune. 13 ans d'expérience.*



Profil : BTS Gestion et Protection de la Nature.

- **Expérience avant EXEN :** Suivi des nichées de grands vautours, bagage en Aveyron / Lozère (LPO Grands Causse 2010)
- **Fonctions chez EXEN :** Gestion de base de données Avifaune. Inventaires ornithologiques, et autre faune, spécialité grands rapaces, saisie de données, organisation BDD format SINP.
- **Spécialités naturalistes :** grands rapaces, oiseaux, odonates, orchidées.
- **Formations professionnelles :**
 - Méthodes d'inventaire d'Odonates, (CPIE Pays d'Azay 2011)
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013, recyclage 2017).
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015-17-19-21).
 - Détermination et connaissance des papillons de jour (Opie 2021).

Marie FRAIKIN

*Ing. écologue. Ornithologue
Chargée d'affaires. 4 ans d'expérience*



- **Profil :** Master Mixte Dynamique et Conservation de la Biodiversité (DyCoB). Université de Bourgogne Franche-comté (2018).
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2018 : Stage chargé d'étude au CEBC (centre de recherche biologique de Chizé)
 - 2017 : Stage chargée d'étude en ornithologie à la LPO aveyron
 - 2016 : Stage chargé d'étude en hérapthologie dans Réserve Naturel de France
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** ornithologie, herpétofaune et mammifères hors chiroptères.
- **Formations professionnelles :**
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2020),
 - Formation orthoptères (CPIE Brenne 2020),
 - Mise à disposition pour inventaires ornithologiques en Allemagne (programme d'échange EXEN / KJM 2021).

Benjamin BOULAIRE

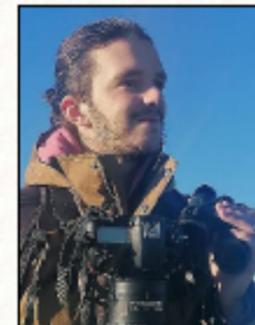
*Ing. écologue. Entomologue / herpétologue/ornithologue.
Chargé d'affaires. 6 ans d'expérience*



- **Profil :** Licence pro Forêt, gestion et préservation de la ressource en eau. UFR Sciences et Techniques de Tours et LEGTA Le Chesnoy-Les Barres (2015).
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2018 : Chargé d'études faune et écologie au CDPNE, Blois (41)
 - 2017 : Chargé d'études faune et écologie au CDPNE, Blois (41)
 - 2017 : Vacataire, à l'ONCFS Délégation régionale Grand Est
 - 2016 : Service civique à la LPO France, RNN de la Casse de la Belle Henriette (85)
- **Fonctions chez EXEN :** Encadrement du pôle, méthodes d'inventaires et analyses du volet Petite faune et Suivis de chantiers. Chargé d'études faune. Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** ornithologie, entomofaune, herpétofaune et mammifères hors chiroptères
- **Formations professionnelles :**
 - Formation Rhopalocères, LPO (2019).
 - Formation Herpétologie, Nature Midi-Pyrénées (2020).
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2020).
 - Formation Orthoptères (Nature en Occitanie 2021)

Thomas MOUYSSET

*Ing. écologue ornithologue – télépilote drone professionnel
Chargé d'affaires. 2 ans d'expérience*



- **Profil :**
 - Licence de Biologie, option Biologie et Toxicologie de l'Environnement. Institut universitaire Champollion, Albi (2017 – 2020)
 - SIL Fauconnerie, CFAA/CFPPA du Lot, Gramat 2021
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2021 : Stagiaire fauconnerie Marche, Madiran
 - 2020 : Technicien écologue-ornithologue, EXEN, Vimenet
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires ornithologiques, traitement et analyse des données, rédaction des rapports.
- **Spécialités naturalistes :** avifaune
- **Formations professionnelles :**
 - Télépilote drone professionnel DGAC (Drone 12, 2023)

Elissia MOUREY

*Ing. écologue. Ornithologue/entomologue.
Chargée d'affaires. 4 ans d'expérience*



- **Profil :**
 - Master Expertise Faune Flore (E2F). Muséum national d'histoire naturelle, Paris (2017)
 - Master Ecologie Fonctionnelle Comportementale et Evolutive (EFCE). Université de Rennes 1, Rennes (2016)
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2017 : Stage chargée d'études ornithologue, chez Auddicé Environnement (59)
- **Fonctions chez EXEN :** Méthodes d'inventaires et analyses du volet avifaune. Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** ornithologie, entomofaune, herpétofaune et mammifères hors chiroptères
- **Formations professionnelles :**
 - Formation ornithologie avancée, GON (2018)
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2020),
 - Formation orthoptères (Nature en Occitanie 2020)
 - Formation orthoptères – perfectionnement (Opie 2021).

Arnaud COMBY

*Tech. écologue. Ornithologue
Chargé d'études. 20 ans d'expérience*



- **Profil :**
 - Master II Gestion Sociale de l'Environnement et Valorisation des Ressources Territoriale GSE VRT Université Champollion, Albi (2010).
 - Licence sciences de l'environnement / biologie-écologie, Université Champollion, Albi (2008)
 - Eco-interprète / écologie – animation – gestion de projets
 - URCPPIE, Franche Comté (1998)
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2010-2018 : Chargé de mission développement durable – guide animateur (Rouergue Vacances Loisirs, Salles la Source, 12)
 - 2001-2010 : Chargé d'étude ornithologue – animateur LPO Aveyron(12)
 - 2000-2001 : Resp. Maison natale de J-H Fabre (Entomologie-Aveyron)
- **Fonctions chez EXEN :** Gestion de base de données Avifaune. Inventaires ornithologiques, et autre faune, spécialité rapace.
- **Spécialités naturalistes :** rapaces, oiseaux, mammifères terrestres.
- **Formations professionnelles :**
 - Sauveteur Secouriste du travail (2015 recyclages 2017-2019),
 - Formation orthoptères (CPIE Brenne 2020),
 - Mise à disposition pour inventaires ornithologiques en Allemagne (programme d'échange EXEN / KJM 2021).

Xavier NARDOU

*Ing. écologue généraliste et référent R&D – télépilote drone professionnel
Chargé d'affaires. 3 ans d'expérience*



- **Profil :**
 - Master en Biologie, Ecologie, Evolution et Biodiversité. Université F. Rabelais de Tours, Mention Très Bien. (2018)
 - Licence en Biologie des Organismes et des Populations. Université des Sciences et Techniques de Limoges, Mention Bien (2016)
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2020 : Technicien de recherche en ornithologie, UMR CNRS 6282 Biogéosciences, Dijon.
 - 2019 : Service civique PNR Chartreuse, UMR CNRS 5558, LBBE Lyon.
 - 2018 : Stage Master . Behavioural Ecology Groupe, Budapest, Hongrie.
- **Fonctions chez EXEN :** Etudes transverses (dossiers DEP...), innovation, R&D (suivis optimisation systèmes vidéo éoliens anti-collision de rapaces), activité avifaune 3D. Inventaires avifaune, analyses, rédaction de rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** ornithologie.
- **Formations professionnelles :**
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2021).
 - Télépilote drone professionnel DGAC (Drone 12, 2021).

Kevin SOTIER

*Ing. écologue - chiroptérologue.
Chargé d'affaires. 1 an d'expérience*



- **Profil :** Master II Ethologie-Ecologie. Université Jean Monnet, Saint-Etienne (2018 – 2020)
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2021 : Volontariat Service Civique Plan action environnement, FDC42 Saint Etienne ; « préservation de la biodiversité par la gestion et le suivi des espèces de faune sauvage »
 - 2020 : Stage de recherche. Diète et distribution de la Hyène brune et du Chacal à chabraque, réserve de Mogalakwena, Afrique du Sud
 - 2019 : Stage de recherche. Variation de l'alimentation et de la densité d'éléphants en fonction des saisons, Réserve Vwaza Marsh, Malawi.
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères, mammifères, avifaune, herpétofaune
- **Formations professionnelles :**
 - DU en Bioacoustique. Université Jean Monnet, Saint-Etienne (2019)
 - Formation en ligne (MOOC) : Trame verte et Bleue -Tela formation.

Agence Exen Caraïbes Guadeloupe

Eloïse ANDRE

Ing. écologue - chiroptérologue.

Chargée d'affaires. 1 an d'expérience



- **Profil :** Master II Ethologie-Ecologie. Université Jean Monnet, Saint-Etienne (2018 – 2020)
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2021 : Volontariat Service Civique Pôle Conservation, FNE Loire.
 - 2020 : Stage de recherche. Ecologie de la Civette africaine, réserve de Mogalakwena, Afrique du Sud
 - 2019 : Stage de recherche. Efficacité des méthodes d'estimation de densités d'éléphants, forêt de Miombo, Réserve Vwaza Marsh, Malawi.
- **Fonctions chez EXEN :** Inventaires, traitement et analyse des données, rédaction des rapports, gestion d'affaires.
- **Spécialités naturalistes :** chiroptères, mammifères, herpétofaune, avifaune
- **Formations professionnelles :**
 - DU en Bioacoustique. Université Jean Monnet, Saint-Etienne (2019),
 - Niveau 2 de bioacoustique des chauves-souris (formée par M. Barataud). CPIE Pays d'Azay, 2022.

Anatoli BEC-CANET

Ing. écologue Faune tropicale

Chargé d'affaires. 2 ans d'expérience



- **Profil :**
 - Licence Professionnelle Bio-Industries et Biotechnologie, études moléculaires, cellulaires et intégrées des molécules bioactives. (2018)
 - DUT Génie Biologique, Analyses Biologiques et biochimiques. Clermont-Ferrand (2017)
- **Expérience avant EXEN :**
 - 2019 -2021 : Chargé de mission avifaune migratrice des Antilles, VSC, Office Français de la Biodiversité. Guadeloupe (971).
 - 2018 : Chargé de mission chiroptères et zones humides, Bureau d'étude ALTER ECO, (15)
- **Fonctions chez EXEN :**
 - Représentation commerciale et logistique d'EXEN dans les petites Antilles et Guyane Française,
 - Gestion des suivis ICPE des parcs éoliens des petites Antilles,
 - Relai de missions scientifiques « chiroptères de Guadeloupe »,
 - Volets naturalistes des études, spécialité avifaune
- **Spécialités naturalistes :** avifaune, chiroptères des petites Antilles,
- **Formations professionnelles :**
 - Bioacoustique des chiroptères : mise à niveau interne EXEN (2022).
 - Sauveteur Secouriste du travail (Guadeloupe 2022),
 - Evolution et travail en hauteur, (formation évacuation en éolienne GWO Abcyss formation 2022)
 - Habilitation électrique BO (CCI 12, 2023),

Ecologues cordistes (pôle instrumentation en hauteur)

Pierre PETITJEAN

*Technicien écologue – cordiste. Ornithologue / herpétologue / chiroptérologue.
Responsable du Pôle instrumentation en hauteur. 10 ans d'expérience.*



- Profil : BTS Gestion et Protection de la Nature.
- Expérience avant EXEN : Paysagiste, naturaliste amateur.
- Fonction chez EXEN : Gestion et maintenance du parc d'enregistreurs à ultrasons en suivis passifs (sur arbres, mâts de mesures, nacelles d'éoliennes). Encadrement de l'équipe de cordistes. Gestion des formations travail en hauteur. Inventaires de terrain avifaune, petite faune, chiroptères. Evaluation Indice de Biodiversité Potentielle (IBP). Pose et suivis de gîtes artificiels, nichoirs. Rédaction de rapports de suivis (IBP, microhabitats arboricoles et suivi des gîtes / nichoirs).
- Spécialités naturalistes : oiseaux, herpétofaune, chauves-souris, flore.
- Formations professionnelles :
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2013, recyclage H&S
 - Vérificateur équipement EPI, (Hauteur et Sécurité 2013),
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2013, recyclage 2015-17-19),
 - Evolution et travail en éolienne, évacuation d'urgence (2015-19),
 - Formation / habilitation électrique CCI 2017,
 - Niveau 1 bioacoustique des chauves-souris (2014) et niveau 2 (2014) (formé par M. Barataud, Y. Tupinier.). CPIE Pays d'Azay,
 - 2017, recyclage GWO Abcyss formation 2018, 2021, 2023),
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2019),
 - Mise à disposition pour inventaires ornithologiques en Allemagne (programme d'échange EXEN / KJM 2021).

Julien CAYLET

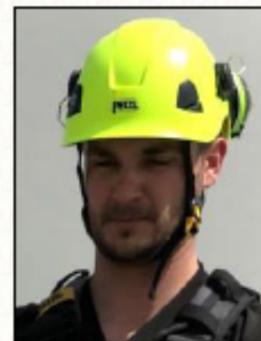
Tech. écologue –cordiste. Ornithologue. 6 ans d'expérience



- Profil : BTS Production aquacole
- Expérience avant EXEN : restaurateur, naturaliste amateur.
- Fonction chez EXEN : Gestion et maintenance du parc d'enregistreurs à ultrasons en suivis passifs (sur arbres, mâts de mesures, nacelles d'éoliennes). Inventaires de terrain avifaune. Relevés de suivis de chantiers. Participations aux relevés IBP et suivis de mesures de gîtes / nichoirs artificiels.
- Spécialités naturalistes : oiseaux, poissons.
- Formations professionnelles :
 - Evolution et travail en hauteur, (Hauteur et Sécurité 2017, recyclage EXEN 2018, recyclage GWO Abcyss formation 2020)
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2017, recyclage 2019, 202),
 - Habilitation électrique BO (CCI 12, 2017),
 - Evacuation d'urgence en éolienne,
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2019),
 - Perfectionnement Ornitho niveau 1 et niveau 2 (LPO Aquitaine, 2019),
 - Reptiles et amphibiens (Melotopic, 2021, CPIE Brenne Berry).

Emilien BONICHON

Tech. écologue –cordiste. Ornithologue. 5 ans d'expérience



- Profil : Formation CQP1 ouvrier cordiste (2017). Brevet supérieur fusilier-commando (2013). Aguerissement centre national d'entraînement commando (2007).
- Expérience avant EXEN : parachutiste, fusilier-commando, armée de l'air. Chef de groupe et de section.
- Fonction chez EXEN : Gestion et maintenance du parc d'enregistreurs à ultrasons en suivis passifs (sur arbres, mâts de mesures, nacelles d'éoliennes). Tests de relevés de données à distances (BATmode, GSM-Batcorder). Participations aux relevés IBP et suivis de mesures de gîtes / nichoirs artificiels.
- Spécialités naturalistes : oiseaux
- Formations professionnelles :
 - Evolution et travail en hauteur, (formation cordiste, recyclage EXEN 2018, recyclage GWO Abcyss formation 2020)
 - Sauveteur Secouriste du travail (CCI Aveyron 2018),
 - Habilitation électrique BO (CCI 12, 2018),
 - Maniement des extincteurs (CCI Aveyron, 2019),
 - Perfectionnement Ornitho niveau 1 et niveau 2 (LPO Aquitaine, 2019),
 - Télépilote drone professionnel DGAC (Drone 12, 2021).

12.2 Annexe 2. Données brutes du suivi avifaune de 2021

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthod)	Statut	IPA	Observateur
2	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						0	I		FRAKIN Marie
3	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						0	I		FRAKIN Marie
4	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						0	I		FRAKIN Marie
5	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						1	I		FRAKIN Marie
6	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	16						0	M		FRAKIN Marie
7	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1					entendu loin	0	N		FRAKIN Marie
8	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						0	I		FRAKIN Marie
9	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						1	I		FRAKIN Marie
10	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	2						1	I		FRAKIN Marie
11	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						1	I		FRAKIN Marie
12	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						1	I		FRAKIN Marie
13	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	07:50	08:30	1	1						0	I		FRAKIN Marie
14	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						0	I		FRAKIN Marie
15	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						1	I		FRAKIN Marie
16	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						1	I		FRAKIN Marie
17	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						0	I		FRAKIN Marie
18	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	10						1	M		FRAKIN Marie
19	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	2						1	I		FRAKIN Marie
20	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						0	I		FRAKIN Marie
21	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1	3				chassent	1	I		FRAKIN Marie
22	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						0	I		FRAKIN Marie
23	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	15					H1-H0	1	M		FRAKIN Marie
24	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						0	I		FRAKIN Marie
25	Passereau sp.	0	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	30						1	M		FRAKIN Marie
26	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	1						0	I		FRAKIN Marie
27	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	08:35	09:17	2	50					H1-H2 volent haut, tourment	2	M		FRAKIN Marie
28	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20		3	2					en chassent	1	I		FRAKIN Marie
29	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	50					H1-H0	1	I		FRAKIN Marie
30	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	19						1	M		FRAKIN Marie
31	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	50						1	I		FRAKIN Marie
32	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
33	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
34	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
35	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
36	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
37	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
38	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1	3				chasse	1	I		FRAKIN Marie
39	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
40	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
41	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	2						1	I		FRAKIN Marie
42	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	09:20	10:05	3	1						0	I		FRAKIN Marie
43	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
44	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
45	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
46	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1					H0-H1, part à mon arrivée	1	I		FRAKIN Marie
47	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
48	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
49	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
50	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1						0	I		FRAKIN Marie
51	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1					pompe	2	I		FRAKIN Marie
52	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:15	10:48	4	1					pompe	2	I		FRAKIN Marie
53	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial			5	1					H0-H1 pars à mon passage	1	I		FRAKIN Marie
54	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
55	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
56	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
57	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
58	Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1					de loin	0	N		FRAKIN Marie
59	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
60	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
61	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1					chasse	1	I		FRAKIN Marie
62	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1					H0-H1	1	I		FRAKIN Marie
63	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	3						0	I		FRAKIN Marie
64	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	2						1	I		FRAKIN Marie
65	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
66	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	1						0	I		FRAKIN Marie
67	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	3					pompe	2	I		FRAKIN Marie
68	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	10:55	11:34	5	4					pompe	2	I		FRAKIN Marie
69	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1						0	I		FRAKIN Marie
70	Roilet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1						0	I		FRAKIN Marie
71	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1						0	I		FRAKIN Marie
72	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1					H0-H1-H2	2	I		FRAKIN Marie
73	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1						0	I		FRAKIN Marie
74	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1						0	I		FRAKIN Marie
75	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	2					H1-H2-H3	2	I		FRAKIN Marie
76	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	12:30	13:05	5	1						2	I		FRAKIN Marie
77	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-02-17	Absent	—	Pré-Nuptial	13:15		2	1					H2-H3 pompe puis transt	2	I		FRAKIN Marie

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure de début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
101	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	07:42			1						0	N		NAZON Laurie
102	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	07:42			1					posté	0	N		NAZON Laurie
103	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:00			2					posté sur le même buisson	0	N		NAZON Laurie
104	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:00			2						0	N		NAZON Laurie
105	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:00			2						0	N		NAZON Laurie
106	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:00			2						1	M		NAZON Laurie
107	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:00			2						0	N		NAZON Laurie
108	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:05			3						0	N		NAZON Laurie
109	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:05			1						0	N		NAZON Laurie
110	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:05			25					halte	0	M		NAZON Laurie
111	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:05			1					H0-H1-H0	1	N		NAZON Laurie
112	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:13			5						0	N		NAZON Laurie
113	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:13			5						0	N		NAZON Laurie
114	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:13			5						0	N		NAZON Laurie
115	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:13			5						0	N		NAZON Laurie
116	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:20			3					posté	0	N		NAZON Laurie
117	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:20			3					posté	0	N		NAZON Laurie
118	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:20			3		5			au pied de E2	0	N		NAZON Laurie
119	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:20			3		5			au pied de E2	0	N		NAZON Laurie
120	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:20			3						0	N		NAZON Laurie
121	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:42			3						1	N		NAZON Laurie
122	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:42			3						1	N		NAZON Laurie
123	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	08:49			3		10				1	M		NAZON Laurie
124	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:03			3					chante	0	N		NAZON Laurie
125	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:14			3						1	M		NAZON Laurie
126	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:20			3			1	29	transit, prise d'ascendance	2	M		NAZON Laurie
127	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:32			3						2	M		NAZON Laurie
128	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:46			3						0	N		NAZON Laurie
129	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:46			3						0	N		NAZON Laurie
130	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	09:52			3					pompe, pas d'enregistrement, Vector loupé	3	N		NAZON Laurie
131	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:03			3		2			vol ras du sol	1	N		NAZON Laurie
132	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:07			3					H2-H3 loin, probablement FC130, tourne, chasse	2	N		NAZON Laurie
133	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:14			3			31	46	trace	2	N		NAZON Laurie
134	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:23			3			47		posé, chasse	0	N		NAZON Laurie
135	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:26			3		2	48	52	probablement BSM 131, chasse ras du sol	1	N		NAZON Laurie
136	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:36			3			53		posé dans champ	0	N		NAZON Laurie
137	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	10:42			3						2	M		NAZON Laurie
138	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:02			3			54	72	H2-H3 cri, parade	2	N		NAZON Laurie
139	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:04			3			73	78	H2-H3 rejoint BV138, parade	2	N		NAZON Laurie
140	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:18			3					BSM135	1	N		NAZON Laurie
141	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:26			3					tourne	2	N		NAZON Laurie
142	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:30			3					H0-H1 posé dans un arbre, file en criant	1	N		NAZON Laurie
143	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:53			3			79	94	transit, prise d'ascendance	2	N		NAZON Laurie
144	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	11:53			3					H2-H1-H0 plonge et se pose sur un arbre	2	N		NAZON Laurie
145	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:25			3					vol piquet, parade	1	N		NAZON Laurie
146	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:49			2					chasse au sol	0	N		NAZON Laurie
147	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:49			2					posté sur ligne électrique	0	N		NAZON Laurie
148	Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Grand volier	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:53			2					halte, chasse dans un champ	0	M		NAZON Laurie
149	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:53			2						0	N		NAZON Laurie
150	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:56			2					H0-H1-H0 se nourrit dans les champs	1	N		NAZON Laurie
151	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2021-03-08	modéré	NO	Pré-Nuptial	12:56			2		2			chasse, peut être même individus que les autres	1	N		NAZON Laurie
152	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8						1	N		MOUREY Elissia
153	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8						0	N		MOUREY Elissia
154	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8						0	N		MOUREY Elissia
155	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8					chante	1	N		MOUREY Elissia
156	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8						0	N		MOUREY Elissia
157	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8						0	N		MOUREY Elissia
158	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8						1	N		MOUREY Elissia
159	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	07:33			8					sur nid	0	N		MOUREY Elissia
160	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9					H0-H1 se nourrit au sol et fuit ras du sol	1	N		MOUREY Elissia
161	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9					face au vent, sur place	1	N		MOUREY Elissia
162	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9			2	12	chasse	1	N		MOUREY Elissia
163	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9			13	21	chasse différent de MN 162, surement MN161	1	N		MOUREY Elissia
164	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9			22	26	chasse, surement MN 162	2	N		MOUREY Elissia
165	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9			27	39	H1-H2 transit	2	N		MOUREY Elissia
166	Bruant zizi	<i>Emberiza citris</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9						0	N		MOUREY Elissia
167	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9						1	N		MOUREY Elissia
168	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Passereau	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:13			9						0	N		MOUREY Elissia
169	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:45			15			40	49	chasse face au vent	2	N		MOUREY Elissia
170	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:48			3			50	53	transit	2	N		MOUREY Elissia
171	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:48			3			55		chasse face au vent	1	N		MOUREY Elissia
172	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:48			3			56	57	chasse	2	N		MOUREY Elissia
173	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:48			3			58	61	transit	1	N		MOUREY Elissia
174	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	08:48			3					transit	2	N		MOUREY Elissia
175	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	09:47			1					forme claire, posée sur un arbre	0	N		MOUREY Elissia
176	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	09:47			1			62	65	chasse, vol stationnaire	1	N		MOUREY Elissia
177	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	09:47			1			66	68	H1-H0 chasse et se pose au sol, BV175	1	N		MOUREY Elissia
178	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-03-17	Fort	O	Pré-Nuptial	10:17			1					H1-H0 chasse				

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure de début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
201	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	07:50		9	1							N		NAZON Laurie
202	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:17		2	1					posé dans un champ	1	N		NAZON Laurie
203	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:17		mvt	1					rame contre le vent	0	N		NAZON Laurie
204	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:17		mvt	3					ras du sol	1	M		NAZON Laurie
205	Rougequeue noir	Phoenicurus ochruros	Passereau	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:17		mvt	1							N		NAZON Laurie
206	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:17		mvt	1					H1-H0 se pose dans un arbre	1	N		NAZON Laurie
207	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:39		7	1							N		NAZON Laurie
208	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:39		7	1					H1-H0	1	N		NAZON Laurie
209	Grande Aigrette	Casmerodius albus	Grand volier	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:39		7	1							M		NAZON Laurie
210	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	08:47		8	2					H0-H1	1	N		NAZON Laurie
211	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	09:13		mvt	1					au sol se fait houspiller par CN	0	N		NAZON Laurie
212	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	09:13		mvt	4					houspillent BV211	0	N		NAZON Laurie
213	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	09:23		3	1							N		NAZON Laurie
214	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	09:46		3	1					lutte contre le vent, tourne un peu	1	M		NAZON Laurie
215	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:00		3	1							N		NAZON Laurie
216	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:16		3	2							N		NAZON Laurie
217	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:41		3	1							N		NAZON Laurie
218	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:45		10	1							N		NAZON Laurie
219	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:53		8	1							N		NAZON Laurie
220	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:53		8	10							M		NAZON Laurie
221	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:53		8	1					chasse, soaring	2	N		NAZON Laurie
222	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:53		8	1					chasse	1	N		NAZON Laurie
223	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:53		8	1							N		NAZON Laurie
224	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	10:53		8	2							N		NAZON Laurie
225	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	11:10		11	1							M		NAZON Laurie
226	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	11:17		11	2					un peu de parade	2	N		NAZON Laurie
227	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	11:29		11	6					viennent chercher à manger	1	N		NAZON Laurie
228	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	11:29		11	1					H0-H1-H0 va se posé plus loin avec GA	1	N		NAZON Laurie
229	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-01	Fort	E	Pré-Nuptial	11:36		2	2					vol chanté	0	N		NAZON Laurie
230	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:10		3	1					crie au sol	0	N		MOUREY Elissia
231	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	0.5	MOUREY Elissia
232	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	1	MOUREY Elissia
233	Mésange bleue	Parus caeruleus	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	0.5	MOUREY Elissia
234	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	0.5	MOUREY Elissia
235	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	3							N	2.5	MOUREY Elissia
236	Moineau domestique	Passer domesticus	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	0.5	MOUREY Elissia
237	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	0.5	MOUREY Elissia
238	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	1	MOUREY Elissia
239	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	7					halte	0	M		MOUREY Elissia
240	Sittelle torchepot	Sitta europaea	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	1	MOUREY Elissia
241	Bruant zizi	Emberiza cirius	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	1	MOUREY Elissia
242	Pie bavarde	Pica pica	Intermédiaire	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	0.5	MOUREY Elissia
243	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:13	08:33	1	1							N	1	MOUREY Elissia
244	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	3							N	2.5	MOUREY Elissia
245	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	1							N	1	MOUREY Elissia
246	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	1	2		1	5	transport de proie	1	N	1	MOUREY Elissia
247	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	1	3				chasse	1	N	1	MOUREY Elissia
248	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	1							N	0.5	MOUREY Elissia
249	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	1							M		MOUREY Elissia
250	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	08:39	08:59	8	2							N	1	MOUREY Elissia
251	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	2							N	2	MOUREY Elissia
252	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	2							N	1	MOUREY Elissia
253	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	1	2				chasse = FC246	1	N	0.5	MOUREY Elissia
254	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	1							N	1	MOUREY Elissia
255	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	2							N	1	MOUREY Elissia
256	Bruant zizi	Emberiza cirius	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	1							N	1	MOUREY Elissia
257	Pipit farlouse	Anthus pratensis	Passereau	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:09	09:29	2	50					halte	0	M		MOUREY Elissia
258	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1					posée sur arbre	0	N		MOUREY Elissia
259	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1		6	22		chasse	1	N		MOUREY Elissia
260	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1		23	33		transit	1	N		MOUREY Elissia
261	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1		34			posé sur fil	0	N		MOUREY Elissia
262	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1		35	40		chasse	1	N		MOUREY Elissia
263	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1		41	48		chasse	1	N		MOUREY Elissia
264	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	3		49	54		pompent et partent	3	M		MOUREY Elissia
265	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	09:40		8	1		55	60		transit	1	N		MOUREY Elissia
266	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:05		3	1		61	68		chasse	2	N		MOUREY Elissia
267	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:05		3	1					chasse	1	N		MOUREY Elissia
268	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:05		3	1					chasse	1	N		MOUREY Elissia
269	Rapace sp. (Grand)	0	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:29		3	4					grand, très haut	4	M		MOUREY Elissia
270	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2021-04-12	Modéré	O	Pré-Nuptial	11:35		3	2					transit	4	N		MOUREY Elissia
271	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:00	07:20	3	1							N	1	NAZON Laurie
272	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:00	07:20	3	1							N	1	NAZON Laurie
273	Rougegorge familier	Erdithacus rubecula	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:00	07:20	3	1							N	1	NAZON Laurie
274	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:26	07:46	8	1							N	1	NAZON Laurie
275	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:26	07:46	8	1							N	1	NAZON Laurie
276	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:26	07:46	8	1							N	1	NAZON Laurie
277	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:26	07:46	8	1							N	1	NAZON Laurie
278	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:49	08:09	2	1					chasse	1	N	0.5	NAZON Laurie
279	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	07:49	08:09	2	1							N	1	

Observation n°	Espace	Nom latin	Type	Date	Force de vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
301	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	11:20		mvt	1					H0-H1 posté, je l'a fais décoller	1	N	0.5	NAZON Laurie
302	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	11:28		mvt	1					manque pas mal de rémige main droite	1	N	0.5	NAZON Laurie
303	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	11:38		10	1					chasse- soaring	2	N	0.5	NAZON Laurie
304	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	11:38		10	1						0	N	1	NAZON Laurie
305	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-04-26	Fort	E	Pré-Nuptial	11:45		mvt	1					chasse face au vent	1	N	0.5	NAZON Laurie
306	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1					transit	1	N		NAZON Laurie
307	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	2						0	N	2	NAZON Laurie
308	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
309	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
310	Pic vert	<i>Picus vindex</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	2						0	N	2	NAZON Laurie
311	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	2						0	N	2	NAZON Laurie
312	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
313	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						1	N		NAZON Laurie
314	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
315	Loriot d'Europe	<i>Ornolus oriolus</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
316	Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
317	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	2					H1-H0	1	N	1	NAZON Laurie
318	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	1	NAZON Laurie
319	Geai des chênes	<i>Garulus glandarius</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:35	06:55	12	1						0	N	0.5	NAZON Laurie
320	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	06:59		mvt	1						0	N	0.5	NAZON Laurie
321	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	3						0	N	2	NAZON Laurie
322	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	1						0	N	1	NAZON Laurie
323	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	2					H0-H1	1	N	2	NAZON Laurie
324	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	1						0	N	1	NAZON Laurie
325	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	17					H0-H1-H0	1	N	8.5	NAZON Laurie
326	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	1						0	N	0.5	NAZON Laurie
327	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	1						0	N	1	NAZON Laurie
328	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	2						0	N	1	NAZON Laurie
329	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:01	07:21	3	1					transit	1	N	0.5	NAZON Laurie
330	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						0	N	1	NAZON Laurie
331	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	3						0	N	3	NAZON Laurie
332	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	2					H0-H1	1	N	1	NAZON Laurie
333	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						0	N	1	NAZON Laurie
334	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	2						0	N	2	NAZON Laurie
335	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						0	N	1	NAZON Laurie
336	Geai des chênes	<i>Garulus glandarius</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	2						0	N	1	NAZON Laurie
337	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1					se fait houspiller par CN	1	N	1	NAZON Laurie
338	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						1	N		NAZON Laurie
339	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						0	N	1	NAZON Laurie
340	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						0	N	1	NAZON Laurie
341	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:27	07:47	1	1						1	N		NAZON Laurie
342	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:51	08:11	2	1						0	N	1	NAZON Laurie
343	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:51	08:11	2	1						0	N	1	NAZON Laurie
344	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:51	08:11	2	1						0	N	1	NAZON Laurie
345	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:51	08:11	2	1						0	N	1	NAZON Laurie
346	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:51	08:11	2	5						1	N		NAZON Laurie
347	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	07:51	08:11	2	1					posé sur fil électrique	0	N	0.5	NAZON Laurie
348	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:15		9	1					H0-H1-H0 je l'a fais décoller en passant	1	N	0.5	NAZON Laurie
349	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:20	08:43	8	2					chasse	0	N	1	NAZON Laurie
350	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:20	08:43	8	1						0	N	1	NAZON Laurie
351	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:20	08:43	8	1						0	N	1	NAZON Laurie
352	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:20	08:43	8	1						0	N	1	NAZON Laurie
353	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:20	08:43	8	1						0	N	1	NAZON Laurie
354	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						0	N	1	NAZON Laurie
355	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						0	N	1	NAZON Laurie
356	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	17						0	N		NAZON Laurie
357	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						0	N	1	NAZON Laurie
358	Goéland leucophaea	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1					transit	1	N	0.5	NAZON Laurie
359	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						0	N	1	NAZON Laurie
360	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1					chasse dans champ fauché	1	N	1	NAZON Laurie
361	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						1	N	0.5	NAZON Laurie
362	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						0	N	1	NAZON Laurie
363	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	4						1	M		NAZON Laurie
364	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						2	N	0.5	NAZON Laurie
365	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	08:45	09:40	11	1						1	N	0.5	NAZON Laurie
366	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	1					chasse au sol et vol bas. Difficile de faire	2	N		NAZON Laurie
367	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	1					chasse au sol et vol bas. Difficile de faire	1	N		NAZON Laurie
368	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	1					chasse au sol et vol bas. Difficile de faire	1	N		NAZON Laurie
369	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	1					chasse au sol et vol bas. Difficile de faire	1	N		NAZON Laurie
370	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	3						2	N		NAZON Laurie
371	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	1			67		H1-H0 (vector)	1	N	0.5	NAZON Laurie
372	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	1			68	97	transit	2	N		NAZON Laurie
373	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	09:42	09:45	8	2			98	156	transit	3	N		NAZON Laurie
374	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	10:52		3	1			157	207	H1-H2-H3 transit, pompe	2	N		NAZON Laurie
375	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	10:52		3	1			208	220	H2-H1-H0 halte	2	N		NAZON Laurie
376	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-05-18	Absent	NE	Nuptial	10:52		3	1			221	228	H2-H1-H0 halte	2	N		NAZON Laurie
3																				

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
401	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						1	N	0.5	MOUREY Elissia
402	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						0	N	1	MOUREY Elissia
403	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						0	N	1	MOUREY Elissia
404	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						0	N	1	MOUREY Elissia
405	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	11						1	N	5.5	MOUREY Elissia
406	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						1	N	1	MOUREY Elissia
407	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						1	N	0.5	MOUREY Elissia
408	Pipit des arbres	<i>Arthus trivialis</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						1	N	1	MOUREY Elissia
409	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1			1	13	contourne	1	N	1	MOUREY Elissia
410	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1			14	15	H1-H0	1	N	0.5	MOUREY Elissia
411	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:00		1	1						1	N	1	MOUREY Elissia
412	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						1	N	1	MOUREY Elissia
413	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						0	N	1	MOUREY Elissia
414	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						0	N	1	MOUREY Elissia
415	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						0	N	1	MOUREY Elissia
416	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1			16		posé sur pylone, puis se nourrit au sol	0	N	0.5	MOUREY Elissia
417	Goéland leucophaée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1					transit	1	N	0.5	MOUREY Elissia
418	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						0	N	1	MOUREY Elissia
419	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						0	N	0.5	MOUREY Elissia
420	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	2						1	N	1	MOUREY Elissia
421	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						1	N	1	MOUREY Elissia
422	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						0	N	0.5	MOUREY Elissia
423	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:24		2	1						1	N	0.5	MOUREY Elissia
424	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1						0	N	1	MOUREY Elissia
425	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1						0	N	1	MOUREY Elissia
426	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1						1	N	1	MOUREY Elissia
427	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1					à hauteur de pale	1	N	1	MOUREY Elissia
428	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	2						0	N	1	MOUREY Elissia
429	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	2						1	N	1	MOUREY Elissia
430	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	2						1	N	1	MOUREY Elissia
431	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1					attaque MN432	1	N	0.5	MOUREY Elissia
432	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1			17	36	se fait attaquer par BV431, tourne et part	1	N	0.5	MOUREY Elissia
433	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	07:48		3	1						0	N	0.5	MOUREY Elissia
434	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	2						1	N	2	MOUREY Elissia
435	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	3					2 poussins, un adulte	0	N	1.5	MOUREY Elissia
436	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	2						0	N	1	MOUREY Elissia
437	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	2						0	N	1.5	MOUREY Elissia
438	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	1						0	N	0.5	MOUREY Elissia
439	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	1						0	N	1	MOUREY Elissia
440	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	1						0	N	1	MOUREY Elissia
441	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	2	3					0	N	2	MOUREY Elissia
442	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	1						1	N	0.5	MOUREY Elissia
443	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:17		12	1						0	N	0.5	MOUREY Elissia
444	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						1	N	1	MOUREY Elissia
445	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						1	N	1	MOUREY Elissia
446	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						0	N	1	MOUREY Elissia
447	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						0	N	1	MOUREY Elissia
448	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	2			37	38	sur poteau	0	N	1	MOUREY Elissia
449	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						0	N	1	MOUREY Elissia
450	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						0	N	1	MOUREY Elissia
451	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						1	N	0.5	MOUREY Elissia
452	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	08:42		8	1						0	N	1	MOUREY Elissia
453	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1						1	N	1	MOUREY Elissia
454	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1						0	N	1	MOUREY Elissia
455	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1					Peut être alouette lulu 445	1	N	1	MOUREY Elissia
456	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1			39	44	H1-H0	1	N	0.5	MOUREY Elissia
457	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1						0	N	1	MOUREY Elissia
458	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1			45	62	H1-H3, transit	2	N	0.5	MOUREY Elissia
459	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:07		11	1			63	75	chasse	2	N	0.5	MOUREY Elissia
460	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:27		11	1			76	77		1	N	0.5	MOUREY Elissia
461	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:27		11	1					H2-H1, chasse	2	N		MOUREY Elissia
462	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:39		11	1			78	91	H2-H1 chasse	2	N		MOUREY Elissia
463	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:46		11	3			92	109	chassent	1	N		MOUREY Elissia
464	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:47		11	1			110	116	chassent	2	N		MOUREY Elissia
465	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:48		11	2			117	120	chassent	1	N		MOUREY Elissia
466	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:53		11	1			121	166	H2-H3, chasse et vector 170-198	2	N		MOUREY Elissia
467	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	09:53		11	1			167	169	H2-H3 chasse	2	N		MOUREY Elissia
468	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:09		11	1			199	205	chasse	2	N		MOUREY Elissia
469	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:11		11	1			206	234	transit	2	N		MOUREY Elissia
470	Martinot noir	<i>Apus Apus</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:11		11	1						3	N		MOUREY Elissia
471	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:30		3	4			235	254	chassent	1	N		MOUREY Elissia
472	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:30		3	9			255	266	chassent	1	N		MOUREY Elissia
473	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:35		3	1			267	279	transit	3	N		MOUREY Elissia
474	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:35		3	1						0	N		MOUREY Elissia
475	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Intermédiaire	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:35		3	1						0	N		MOUREY Elissia
476	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:35		3	1			280		transit	1	N		MOUREY Elissia
477	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-11	Faible	NE	Nuptial	10:35		3	1			281	299	pompe, transit, proie dans				

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
501	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						2	N		BONICHON Emilien
502	Bruant zizi	<i>Emberiza cirifus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						0	N		BONICHON Emilien
503	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						1	N		BONICHON Emilien
504	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1					H1-H0-H1	1	N		BONICHON Emilien
505	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	2						0	N		BONICHON Emilien
506	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	20					chassent	1	N		BONICHON Emilien
507	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	2						1	N		BONICHON Emilien
508	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						0	N		BONICHON Emilien
509	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						0	N		BONICHON Emilien
510	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	2						1	N		BONICHON Emilien
511	Loriot d'Europe	<i>Onolus onolus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						0	N		BONICHON Emilien
512	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						2	N		BONICHON Emilien
513	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1					H1-H0	1	N		BONICHON Emilien
514	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	3					posés	0	N		BONICHON Emilien
515	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	08:45	09:30	10	1						0	N		BONICHON Emilien
516	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						1	N		BONICHON Emilien
517	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						0	N		BONICHON Emilien
518	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	2						2	N		BONICHON Emilien
519	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						0	N		BONICHON Emilien
520	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	2						0	N		BONICHON Emilien
521	Bruant zizi	<i>Emberiza cirifus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						0	N		BONICHON Emilien
522	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	3						0	N		BONICHON Emilien
523	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						0	N		BONICHON Emilien
524	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						1	N		BONICHON Emilien
525	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	4						1	N		BONICHON Emilien
526	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	2						0	N		BONICHON Emilien
527	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	4						2	N		BONICHON Emilien
528	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						1	N		BONICHON Emilien
529	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1						2	N		BONICHON Emilien
530	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	09:33	10:05	5	1					H2-H1	2	N		BONICHON Emilien
531	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						0	N		BONICHON Emilien
532	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						0	N		BONICHON Emilien
533	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						0	N		BONICHON Emilien
534	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	2						2	N		BONICHON Emilien
535	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	2						1	N		BONICHON Emilien
536	Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						0	N		BONICHON Emilien
537	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						1	N		BONICHON Emilien
538	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						0	N		BONICHON Emilien
539	Loriot d'Europe	<i>Onolus onolus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						0	N		BONICHON Emilien
540	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	2						2	N		BONICHON Emilien
541	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	2					H1-H0 chassent dans semi	1	N		BONICHON Emilien
542	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1					posée	0	N		BONICHON Emilien
543	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	1						2	N		BONICHON Emilien
544	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:09	10:50	2	2						0	N		BONICHON Emilien
545	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						0	N		BONICHON Emilien
546	Bruant zizi	<i>Emberiza cirifus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						0	N		BONICHON Emilien
547	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	2						2	N		BONICHON Emilien
548	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						0	N		BONICHON Emilien
549	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	2						1	N		BONICHON Emilien
550	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						1	N		BONICHON Emilien
551	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	2					H2-H3 se séparent	2	N		BONICHON Emilien
552	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						2	N		BONICHON Emilien
553	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	6					H1-H2-H3 pompent/ ascendance	2	N		BONICHON Emilien
554	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						1	N		BONICHON Emilien
555	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						0	N		BONICHON Emilien
556	Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						2	N		BONICHON Emilien
557	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	10:58	11:51	8	1						1	N		BONICHON Emilien
558	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						0	N		BONICHON Emilien
559	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						0	N		BONICHON Emilien
560	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	2						1	N		BONICHON Emilien
561	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	2						0	N		BONICHON Emilien
562	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						0	N		BONICHON Emilien
563	Bruant zizi	<i>Emberiza cirifus</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						0	N		BONICHON Emilien
564	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						0	N		BONICHON Emilien
565	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	2						1	N		BONICHON Emilien
566	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Intermédiaire	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						0	N		BONICHON Emilien
567	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						2	N		BONICHON Emilien
568	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	7					hors carte au SO	3	N		BONICHON Emilien
569	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1					H2-H3	2	N		BONICHON Emilien
570	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						3	N		BONICHON Emilien
571	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	11:58	12:35	4	1						3	N		BONICHON Emilien
572	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	13:00		mvt	1					passé sous les pales	1	N		BONICHON Emilien
573	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2021-06-23	Faible	ONO	Nuptial	13:00		mvt	4					hauteurs	2	N		BONICHON Emilien
574	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	08:55		3	1					chasse	1	N		NAZON Laurie
575	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	08:55		3	2					H0-H1	1	N		NAZON Laurie
576	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	09:14		10	12					transit	1	N		NAZON Laurie
577	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Passereau	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	09:14		10	5					H0-H1	1	N		NAZON Laurie
578	Milan noir	<																		

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	N° Vector (isolé ou début de série)	N° Vector (fin de série)	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthodo)	Statut	IPA	Observateur
601	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	11:42		3	2			43	66	chassent ensembles		N		NAZON Laurie
602	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:00		3	1			67	71			N		NAZON Laurie
603	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:01		3	1			72	77			N		NAZON Laurie
604	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:03		3	1			78	86			N		NAZON Laurie
605	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:05		3	1			87	97			N		NAZON Laurie
606	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:06		3	1			98	139	chasse pendant presque 1h		N		NAZON Laurie
607	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:34		3	1					chasse très bas	1	N		NAZON Laurie
608	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:38		3	1			140	142	chasse	1	N		NAZON Laurie
609	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	12:55		3	1			143	145		1	N		NAZON Laurie
610	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	13:04		3	1			146	155		1	N		NAZON Laurie
611	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	13:08		3	1			156	167			N		NAZON Laurie
612	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2021-07-08	fort	NO	Nuptial	13:15		3	5					assez loin Est	3	N		NAZON Laurie

12.1 Annexe 2. Données brutes du suivi avifaune de 2022/2023

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Precisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
2	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1			transit	1	N		MOUGNOT Justine
3	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1				0	N		MOUGNOT Justine
4	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1				0	N		MOUGNOT Justine
5	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1				0	N		MOUGNOT Justine
6	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	4			halte sur fil électrique	0	M		MOUGNOT Justine
7	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	20			halte	0	M		MOUGNOT Justine
8	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1				0	N		MOUGNOT Justine
9	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	3				0	N		MOUGNOT Justine
10	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	2				0	N		MOUGNOT Justine
11	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1			chasse soaring	1	N		MOUGNOT Justine
12	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1				1	N		MOUGNOT Justine
13	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	07:18	07:51	1	1				0	N		MOUGNOT Justine
14	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1			H0-H1	1	N		MOUGNOT Justine
15	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	2				0	N		MOUGNOT Justine
16	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1				0	N		MOUGNOT Justine
17	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1				0	N		MOUGNOT Justine
18	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1			Transit	2	N		MOUGNOT Justine
19	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	2				0	N		MOUGNOT Justine
20	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1				0	N		MOUGNOT Justine
21	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1			chasse, soaring	1	N		MOUGNOT Justine
22	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1				1	N		MOUGNOT Justine
23	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1			H1-H2 transit	2	N		MOUGNOT Justine
24	Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:00	08:30	2	1			cri	0	N		MOUGNOT Justine
25	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	3				0	N		MOUGNOT Justine
26	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1				1	N		MOUGNOT Justine
27	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1				0	N		MOUGNOT Justine
28	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	2				0	N		MOUGNOT Justine
29	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1				1	N		MOUGNOT Justine
30	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	2				0	N		MOUGNOT Justine
31	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1			H1-H0 se pose	1	N		MOUGNOT Justine
32	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1			H1-H0	1	N		MOUGNOT Justine
33	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1				1	N		MOUGNOT Justine
34	Passereau sp.	<i>Passeriformes</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	5				1	M		MOUGNOT Justine
35	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1	2		chasse	1	N		MOUGNOT Justine
36	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	1				0	N		MOUGNOT Justine
37	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	08:33	09:00	3	2				0	N		MOUGNOT Justine
38	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:07	09:23	4	5				0	N		MOUGNOT Justine
39	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:07	09:23	4	1				0	N		MOUGNOT Justine
40	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:07	09:23	4	2				1	N		MOUGNOT Justine
41	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:07	09:23	4	1				0	N		MOUGNOT Justine
42	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:07	09:23	4	1			transit	1	N		MOUGNOT Justine
43	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:07	09:23	4	1				0	N		MOUGNOT Justine
44	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	2				1	N		MOUGNOT Justine
45	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	2				1	N		MOUGNOT Justine
46	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1				0	N		MOUGNOT Justine
47	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1				0	N		MOUGNOT Justine
48	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1			transit	2	N		MOUGNOT Justine
49	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1			transit	2	N		MOUGNOT Justine
50	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1			H2-H3	2	N		MOUGNOT Justine
51	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1			H2-H0 Se pose	2	M		MOUGNOT Justine
52	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	1				0	N		MOUGNOT Justine
53	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	09:29	09:58	5	2				0	N		MOUGNOT Justine
54	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1				0	N		MOUGNOT Justine
55	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1				0	N		MOUGNOT Justine
56	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	40			halte	0	M		MOUGNOT Justine
57	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1			H3-H4 transit	3	N		MOUGNOT Justine
58	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1			H2-H0	2	M		MOUGNOT Justine
59	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1			H2-H1	2	M		MOUGNOT Justine
60	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1			H1-H2 chasse	2	N		MOUGNOT Justine
61	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	2			orient	2	N		MOUGNOT Justine
62	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	2			H2-H1	2	M		MOUGNOT Justine
63	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:02	10:33	2	1			H1-H0 se pose	1	N		MOUGNOT Justine
64	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:40	11:09	1	1			chasse, soaring	1	N		MOUGNOT Justine
65	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:40	11:09	1	1				1	N		MOUGNOT Justine
66	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:40	11:09	1	1			chasse, soaring	1	N		MOUGNOT Justine
67	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:40	11:09	1	60			halte	0	M		MOUGNOT Justine
68	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:40	11:09	1	2	2		H1-H2 se houspillent	2	N		MOUGNOT Justine
69	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	10:40	11:09	1	1				0	N		MOUGNOT Justine
70	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Grand volier	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1				0	M		MOUGNOT Justine
71	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1				0	N		MOUGNOT Justine
72	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1				1	N		MOUGNOT Justine
73	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1				0	N		MOUGNOT Justine
74	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1			H1-H0 se pose	1	N		MOUGNOT Justine
75	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1				1	N		MOUGNOT Justine
76	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	30			halte	1	M		MOUGNOT Justine
77	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:14	11:31	6	1				1	N		MOUGNOT Justine
78	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:35	12:14	2	1				1	N		MOUGNOT Justine
79	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:35	12:14	2	1			H1-H0 chasse, se pose sur poteau électrique	1	N		MOUGNOT Justine
80	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pré-Nuptial	11:35	12:14	2	1			chasse, se pose sur poteau électrique	1	N		MOUGNOT Justine
81	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-09	Modéré	SE	Pr											

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
101	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	08:25	08:55	4	5			Halte	0	M		DUPUIS Elodie
102	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	08:25	08:55	4	28			Halte	0	M		DUPUIS Elodie
103	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			chant	1	N		DUPUIS Elodie
104	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			vers NE	1	M		DUPUIS Elodie
105	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	4			vers NE	1	M		DUPUIS Elodie
106	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Intermédiaire	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			dans bois	0	N		DUPUIS Elodie
107	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			cris contact, halte	0	N		DUPUIS Elodie
108	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1				0	N		DUPUIS Elodie
109	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			dans haie	0	N		DUPUIS Elodie
110	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	60			vers E	1	M		DUPUIS Elodie
111	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	2			dans haie	0	N		DUPUIS Elodie
112	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	2				2	N		DUPUIS Elodie
113	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			dans haie	0	N		DUPUIS Elodie
114	Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	Grand oiseau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			H1-H0	1	M		DUPUIS Elodie
115	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	1			dans bois	0	N		DUPUIS Elodie
116	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	09:03		2	16			chasse	1	M		DUPUIS Elodie
117	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	1				2	N		DUPUIS Elodie
118	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	2				0	N		DUPUIS Elodie
119	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	1			halte, M	0	M		DUPUIS Elodie
120	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	1				0	N		DUPUIS Elodie
121	Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	2	5		couple, le mâle chanteur	0	N		DUPUIS Elodie
122	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	12				2	M		DUPUIS Elodie
123	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:00	10:30	6	1				0	N		DUPUIS Elodie
124	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:40	11:35	3	2			vers NE	1	M		DUPUIS Elodie
125	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:40	11:35	3	1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
126	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:40	11:35	3	1			H1-H2 chasse	2	N		DUPUIS Elodie
127	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:40	11:35	3	1			chant	1	N		DUPUIS Elodie
128	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:40	11:35	3	14				1	M		DUPUIS Elodie
129	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	10:40	11:35	3	1				2	N		DUPUIS Elodie
130	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	6				1	M		DUPUIS Elodie
131	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	1			chasse	2	N		DUPUIS Elodie
132	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	1			chasse	2	N		DUPUIS Elodie
133	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	4				1	M		DUPUIS Elodie
134	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
135	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	5				1	M		DUPUIS Elodie
136	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	1			chant	1	N		DUPUIS Elodie
137	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	11:40	12:50	2	1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
138	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			3			2 décollent du bois de la haie, 1 est posée sur le nid puis s'envole	1	N		DUPUIS Elodie
139	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			1				0	N		DUPUIS Elodie
140	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			2				0	N		DUPUIS Elodie
141	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			3			chant	1	M		DUPUIS Elodie
142	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			1				0	N		DUPUIS Elodie
143	Mésange noire	<i>Parus ater</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			1				0	N		DUPUIS Elodie
144	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			1				0	N		DUPUIS Elodie
145	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			6			dont 3 chanteurs	0	M		DUPUIS Elodie
146	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			1				0	N		DUPUIS Elodie
147	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	13:00			1				0	N		DUPUIS Elodie
148	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	4				0	N	2	NAZON Laurie
149	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	1				0	N	1	NAZON Laurie
150	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	1				0	N	1	NAZON Laurie
151	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	2				0	N	2	NAZON Laurie
152	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	2				0	N	2	NAZON Laurie
153	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	1				0	N	1	NAZON Laurie
154	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:20	07:40	7	1				0	N	1	NAZON Laurie
155	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:43	08:03	1	1			H0-H1	1	N	0.5	NAZON Laurie
156	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:43	08:03	1	1				0	N	1	NAZON Laurie
157	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:43	08:03	1	2			halte	0	M		NAZON Laurie
158	Serín cini	<i>Serinus serinus</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:43	08:03	1	1				0	N	1	NAZON Laurie
159	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	07:43	08:03	1	1			H0-H1	1	N	1	NAZON Laurie
160	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	2				0	N	2	NAZON Laurie
161	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	1	NAZON Laurie
162	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	1	NAZON Laurie
163	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	0.5	NAZON Laurie
164	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	1	NAZON Laurie
165	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	1	NAZON Laurie
166	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	2				0	N	2	NAZON Laurie
167	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	1	NAZON Laurie
168	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:07	08:27	2	1				0	N	1	NAZON Laurie
169	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	3			H0-H1	1	N	3	NAZON Laurie
170	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1				0	N	1	NAZON Laurie
171	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	3			H0-H1	1	N	3	NAZON Laurie
172	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	2				0	N	1	NAZON Laurie
173	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1				0	N	1	NAZON Laurie
174	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1				0	N	1	NAZON Laurie
175	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1				1	N	0.5	NAZON Laurie
176	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1				0	N	1	NAZON Laurie
177	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1			H1-H0 viennent chasser dans le semis	1	N	0.5	NAZON Laurie
178	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1			H1-H0 viennent chasser dans le semis	1	N	0.5	NAZON Laurie
179	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	08:31	08:59	3	1			transit	1	N	0.5	NAZON Laurie
180	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	09:10	09:32	4	2				0	N	2	NAZON Laurie
181	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	09:10	09:32									

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur	
201	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	09:36	10:00	5	1			chasse	1	N		NAZON Laurie	
202	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	09:36	10:00	5	8				1	N	4	NAZON Laurie	
203	Milan royal	Milvus milvus	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:15	10:19	2	1			H2-H1	2	N		NAZON Laurie	
204	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:15	10:19	2	1			H0-H1 décollé à mon arrivée	1	N		NAZON Laurie	
205	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:15	10:19	2	1				0	N		NAZON Laurie	
206	Milan royal	Milvus milvus	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	2			posé dans culture	0	N		NAZON Laurie	
207	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	1			posé dans culture	0	N		NAZON Laurie	
208	Milan royal	Milvus milvus	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	1			vole avec MN209	2	N		NAZON Laurie	
209	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	1			vole avec MR208	2	N		NAZON Laurie	
210	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:18			5	1		chasse	1	N		NAZON Laurie	
211	Aigle royal	Aquila chrysaetos	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:18			5	1	4	H2-H3-H2-H1 avec balise, tache blanche sous les ailes et sur la queue. Plonge. Fait crier BV212	2	N		NAZON Laurie	
212	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:18			5	2		orient	2	N		NAZON Laurie	
213	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:18			5	1		transit	2	N		NAZON Laurie	
214	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:30			mt	1			0	N		NAZON Laurie	
215	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:30			mt	1		très claire	0	N		NAZON Laurie	
216	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:45	13:50	5	1			trace, chasse	3	N		NAZON Laurie	
217	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:45	13:50	5	5			pompe un peu	3	N		NAZON Laurie	
218	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:45	13:50	5	2			cri, nid	0	N		NAZON Laurie	
219	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:45	13:50	5	1			chasse	1	N		NAZON Laurie	
220	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:45	13:50	5	1	2		chasse	1	N		NAZON Laurie	
221	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	12:45	13:50	5	1			chasse	2	N		NAZON Laurie	
222	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	2				0	N	2	MOUYSET Thomas	
223	Roitelet à triple bandeau	Regulus ignicapillus	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
224	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	2				0	N	1.5	MOUYSET Thomas	
225	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
226	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				2	N	1	MOUYSET Thomas	
227	Tourterelle turque	Streptopelia decaocto	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
228	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	2				1	N	2	MOUYSET Thomas	
229	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
230	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				0	N	0.5	MOUYSET Thomas	
231	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	06:45	07:05	1	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
232	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	2				0	N	1.5	MOUYSET Thomas	
233	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
234	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
235	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
236	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				2	N	1	MOUYSET Thomas	
237	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
238	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
239	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
240	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:15	07:35	3	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
241	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	2				0	N	2	MOUYSET Thomas	
242	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
243	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
244	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
245	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
246	Pic noir	Dryocopus martius	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				0	N	0.5	MOUYSET Thomas	
247	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	2				0	N	1	MOUYSET Thomas	
248	Pigeon domestique	Columba	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	5				2	N	2.5	MOUYSET Thomas	
249	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				2	N	1	MOUYSET Thomas	
250	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	07:41	08:01	2	1				0	N	0.5	MOUYSET Thomas	
251	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	2				0	N		MOUYSET Thomas
252	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1				0	N	2	MOUYSET Thomas
253	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1				0	N	1	MOUYSET Thomas
254	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	2		H0-H0	1	N	1	MOUYSET Thomas	
255	Coucou gris	Cuculus canorus	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1			0	N	1	MOUYSET Thomas	
256	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1			0	N	1	MOUYSET Thomas	
257	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1			1	N	1	MOUYSET Thomas	
258	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1		N	1	N	1	MOUYSET Thomas	
259	Loriot d'Europe	Orolus orolus	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	1			0	N	1	MOUYSET Thomas	
260	Geai des chênes	Garrulus glandarius	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:10			4	3			1	N	1.5	MOUYSET Thomas	
261	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
262	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
263	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
264	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
265	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
266	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	2				0	N	2	MOUYSET Thomas	
267	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	08:41	09:01	5	2				0	N	1	MOUYSET Thomas	
268	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
269	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
270	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
271	Huppe fasciée	Upupa epops	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				1	N	1	MOUYSET Thomas	
272	Linotte mélodieuse	Carduelis cannabina	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	2				1	N	1	MOUYSET Thomas	
273	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
274	Tarier pâle	Saxicola torquatus	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	0.5	MOUYSET Thomas	
275	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	2			H0-H1	1	N	1	MOUYSET Thomas	
276	Alouette lulu	Lullula arborea	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
277	Héron cendré	Ardea cinerea	Grand volier	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	0.5	MOUYSET Thomas	
278	Goéland leucophée	Larus michahellis	Grand volier	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	9				3	N	4.5	MOUYSET Thomas	
279	Loriot d'Europe	Orolus orolus	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	1	MOUYSET Thomas	
280	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1				0	N	0.5	MOUYSET Thomas	
281	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1			N	1	N	0.5	MOUYSET Thomas	
282	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1			transit	2	N		MOUYSET Thomas	
283	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	09:06	10:00	7	1			transit	2	N		MOUYSET Thomas	

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
301	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	11:15	12:15	4	1			transit	2	N		MOUYSSET Thomas
302	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	11:15	12:15	4	1			pompe, transit	1	N		MOUYSSET Thomas
303	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	11:15	12:15	4	1			pompe, transit	2	N		MOUYSSET Thomas
304	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Grand rapace	2022-05-02	Faible	NO	Nuptial	11:15	12:15	4	1			transit	3	N		MOUYSSET Thomas
305	Busard sp.	Circus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1	2			1	N		DUPUIS Elodie
306	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
307	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	2	3			0	N		DUPUIS Elodie
308	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
309	Caille des blés	Coturnix coturnix	Intermédiaire	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
310	Mésange charbonnière	Parus major	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
311	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
312	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	M		DUPUIS Elodie
313	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				1	N		DUPUIS Elodie
314	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	2				0	N		DUPUIS Elodie
315	Verdier d'Europe	Carduelis chloris	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				1	N		DUPUIS Elodie
316	Loriot d'Europe	Onobolus onobolus	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	2				0	N		DUPUIS Elodie
317	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
318	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1			transit	1	N		DUPUIS Elodie
319	Grimpereau des jardins	Certhia brachydactyla	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
320	Merle noir	Turdus merula	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
321	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1			transit	1	N		DUPUIS Elodie
322	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1			pompe	2	N		DUPUIS Elodie
323	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1			pompe	2	N		DUPUIS Elodie
324	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
325	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1	2		se pose dans prairie pour chasser ou nid (pas de visibilité)	1	N		DUPUIS Elodie
326	Grand corbeau	Corvus corax	Intermédiaire	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				1	N		DUPUIS Elodie
327	Rossignol philomèle	Luscinia megarhynchos	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	10:15	13:00	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
328	Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1			vers 13h se pose dans prairie, passe très proche éol. qui est à l'arrêt (l'autre aussi)	2	N		DUPUIS Elodie
329	Bondrée apivore	Pernis apivorus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				2	M		DUPUIS Elodie
330	Fauvette grisette	Sylvia communis	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
331	Tarier pâle	Saxicola torquatus	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
332	Tarier pâle	Saxicola torquatus	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
333	Mésange bleue	Cyanistes caeruleus	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
334	Troglodyte mignon	Troglodytes troglodytes	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
335	Rougegorge familier	Erithacus rubecula	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	N		DUPUIS Elodie
336	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	M		DUPUIS Elodie
337	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	M		DUPUIS Elodie
338	Traquet motteux	Oenanthe oenanthe	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1				0	M		DUPUIS Elodie
339	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1	3		chasse	1	N		DUPUIS Elodie
340	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	4				1	N		DUPUIS Elodie
341	Serin cini	Serinus serinus	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1			chant	0	N		DUPUIS Elodie
342	Hirondelle rustique	Hirundo rustica	Passereau	2022-05-09	0	0	Nuptial	13:00	16:15	mt	1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
343	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2022-05-09	0	0	Nuptial	16:00	16:15	mt	1	3		(vers 16h) le même que BSM339, transporte rongeur et part loin, en vol longtemps, pas vu posé, pompe et transit	1	N		DUPUIS Elodie
344	Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	06:55	07:15	7	1	3		cri	0	N	0,5	MOUYSSET Thomas
345	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	06:55	07:15	7	2				0	N	2	MOUYSSET Thomas
346	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	06:55	07:15	7	2				0	N	1,5	MOUYSSET Thomas
347	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	06:55	07:15	7	1				1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
348	Pic vert	Picus viridis	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	06:55	07:15	7	1				0	N	0,5	MOUYSSET Thomas
349	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	06:55	07:15	7	2			volent face au vent	1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
350	Buse variable	Buteo buteo	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	1			H0-H1	1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
351	Corneille noire	Corvus corone	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	1			H0-H1	1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
352	Etourneau sansonnet	Stumus vulgaris	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	2				1	N	1	MOUYSSET Thomas
353	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	1				1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
354	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
355	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	1			H0-H1	1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
356	Pigeon domestique	Columba	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	2				1	N	1	MOUYSSET Thomas
357	Pigeon ramier	Columba palumbus	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:25	07:45	5	1				1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
358	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:50	08:10	4	1				1	N	0,5	MOUYSSET Thomas
359	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
360	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:50	08:10	4	1				1	N	1	MOUYSSET Thomas
361	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	0,5	MOUYSSET Thomas
362	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
363	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	08:18	08:38	2	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
364	Alouette des champs	Alauda arvensis	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	08:18	08:38	2	1				1	N	1	MOUYSSET Thomas
365	Pic épeiche	Dendrocopos major	Intermédiaire	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	08:45	09:05	3	1				0	N	0,5	MOUYSSET Thomas
366	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	08:45	09:05	3	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
367	Bruant proyer	Emberiza calandra	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	09:15	10:30	1	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
368	Pinson des arbres	Fringilla coelebs	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	09:15	10:30	1	1				0	N	1	MOUYSSET Thomas
369	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	09:15	10:30	1	4			chassent au dessus de la zone fauchée	1	N	1	MOUYSSET Thomas
370	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	09:15	10:30	1	1	3		H1-H0	1	N		MOUYSSET Thomas
371	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	1			chasse et se pose dans le champs	1	N		MOUYSSET Thomas
372	Milan royal	Milvus milvus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	1			chasse	1	N		MOUYSSET Thomas
373	Milan royal	Milvus milvus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	1			chasse	1	N		MOUYSSET Thomas
374	Faucon crécerelle	Falco tinnunculus	Petit rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	1			H1-H0 se pose dans le champs	1	N		MOUYSSET Thomas
375	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	4			passent juste au dessus de moi avec VM	2	N		MOUYSSET Thomas
376	Vautour moine	Aegypius monachus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	1			transit direct, rapide à cause du vent	2	N		MOUYSSET Thomas
377	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	1			tourne au niveau du parc	2	N		MOUYSSET Thomas
378	Vautour fauve	Gyps fulvus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	10:35	11:30	2	3			Comme VF375, transit rapide	1	N		MOUYSSET Thomas
379	Busard Saint-Martin	Circus cyaneus	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	11:30	12:00	8	1	3		chasse, transit rapide	1	N		MOUYSSET Thomas
380	Chardonneret élégant	Carduelis carduelis	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	11:30	12:00	8	4			vont dans le bois	1	N		MOUYSSET Thomas
381	Milan noir	Milvus migrans	Grand rapace	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	11:30	12:00	8	2			chassent	0	N		MOUYSSET Thomas
382	Fauvette à tête noire	Sylvia atricapilla	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	11:30	12:00	8	1	3		chante	0	N		MOUYSSET Thomas
383	Bruant zizi	Emberiza cirlus	Passereau	2022-05-20	Fort	E	Nuptial	11:30	12:00	8	1	3		chante				

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
401	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	3			H0-H1	1	N	2.5	FRAKIN Marie
402	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
403	Bruant zizi	<i>Emberiza citius</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1	3			0	N	1	FRAKIN Marie
404	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
405	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
406	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
407	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
408	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
409	Goéland leucophaé	<i>Larus michahellis</i>	Grand voilier	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1			transit	1	N	0.5	FRAKIN Marie
410	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	2			cri, entendu à deux endroits	0	N	1	FRAKIN Marie
411	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1			cri	0	N	0.5	FRAKIN Marie
412	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
413	Loriot d'Europe	<i>Onolus onolus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
414	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1	3			0	N	1	FRAKIN Marie
415	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
416	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	05:52	06:12	7	1				0	N	1	FRAKIN Marie
417	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	2			2	N	2	FRAKIN Marie
418	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1		transit	1	N	0.5	FRAKIN Marie
419	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1		pas	1	N	0.5	FRAKIN Marie
420	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	2			2	N	2	FRAKIN Marie
421	Bruant zizi	<i>Emberiza citius</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
422	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
423	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1		H0-H1-H0	1	N	0.5	FRAKIN Marie
424	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
425	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
426	Loriot d'Europe	<i>Onolus onolus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
427	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
428	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	4		famille, minimum 2 juvéniles	0	N	2	FRAKIN Marie
429	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				1	1			0	N	1	FRAKIN Marie
430	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	1				0	N	1	FRAKIN Marie
431	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	2				2	N	2	FRAKIN Marie
432	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	2				0	N	1.5	FRAKIN Marie
433	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	4	3		mâles en affut	0	N	2	FRAKIN Marie
434	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	1				0	N	0.5	FRAKIN Marie
435	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	2				0	N	2	FRAKIN Marie
436	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	1			crie et va se poser, probablement le même individu que BV430	0	N	0.5	FRAKIN Marie
437	Bruant zizi	<i>Emberiza citius</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	06:55	06:15	3	1				0	N	1	FRAKIN Marie
438	Bruant zizi	<i>Emberiza citius</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1			0	N	1	FRAKIN Marie
439	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1		H0-H1-H0	1	N	0.5	FRAKIN Marie
440	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	2			0	N	2	FRAKIN Marie
441	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	2			2	N	2	FRAKIN Marie
442	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	3			0	N	2	FRAKIN Marie
443	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	3			0	N	3	FRAKIN Marie
444	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1			0	N	1	FRAKIN Marie
445	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1			0	N	1	FRAKIN Marie
446	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1			0	N	1	FRAKIN Marie
447	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1		prend de la hauteur	1	N	0.5	FRAKIN Marie
448	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand voilier	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1		chasse	0	N	0.5	FRAKIN Marie
449	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	2		H1-H0-H1-H0 se suivent	1	N	2	FRAKIN Marie
450	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial				2	1		H1-H0-H1 part en chasse	1	N	0.5	FRAKIN Marie
451	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	1	FRAKIN Marie
452	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2				0	N	2	FRAKIN Marie
453	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	1	FRAKIN Marie
454	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	3				0	N	3	FRAKIN Marie
455	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2				0	N	1	FRAKIN Marie
456	Rougegorge familier	<i>Enthacus tubecula</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2				0	N	1	FRAKIN Marie
457	Bruant zizi	<i>Emberiza citius</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2				0	N	1	FRAKIN Marie
458	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2			pas	1	N	0.5	FRAKIN Marie
459	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2				1	N	1	FRAKIN Marie
460	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	2			juste entendue	1	N	0.5	FRAKIN Marie
461	Pigeon domestique	<i>Columba</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	4				1	N	2	FRAKIN Marie
462	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1			transport de proie. Perdue de vue derrière les arbres; Puis beaucoup de cris entendus. BV qui répond?	1	N	1	FRAKIN Marie
463	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	0.5	FRAKIN Marie
464	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1				1	N	0.5	FRAKIN Marie
465	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1			transit en criant	1	N	0.5	FRAKIN Marie
466	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1	3		H0-H1	1	N	0.5	FRAKIN Marie
467	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	07:50	08:10	4	1				0	N	1	FRAKIN Marie
468	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
469	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
470	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				1	N	0.5	FRAKIN Marie
471	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	3				0	N	3	FRAKIN Marie
472	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1			transit, même trajet que BV483	1	N	1	FRAKIN Marie
473	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1			chasse	1	N	1	FRAKIN Marie
474	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
475	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1			chasse	0	N	0.5	FRAKIN Marie
476	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
477	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
478	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
479	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1				0	N	1	FRAKIN Marie
480	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	2				1	N	1	FRAKIN Marie
481	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	1			transit	1	N	0.5	FRAKIN Marie
482	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	08:20	08:50	5	4							

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthod)	Statut	IPA	Observateur
501	Martinet noir	<i>Apus Apus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	1				3	N		FRAKIN Marie
502	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	9			H2-H3-H4 pompent puis partent un à un	2	N		FRAKIN Marie
503	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	2			H1-H2 pompe avec VF puis part	2	N		FRAKIN Marie
504	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	2	3		chasse	1	N		FRAKIN Marie
505	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	13			H1-H2 puis H2-H3 transit, ascendance	2	N		FRAKIN Marie
506	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	6			H1-H2 transit, pompe	2	N		FRAKIN Marie
507	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	1	3		H1-H2 ascendance	2	N		FRAKIN Marie
508	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	1			H1-H2 pompe, transit	2	N		FRAKIN Marie
509	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	1			H1-H2 pompe, transit	2	N		FRAKIN Marie
510	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	09:48	10:50	8	4			H1-H2 pompe, transit	2	N		FRAKIN Marie
511	Martinet noir	<i>Apus Apus</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	6			chasse, transit rapide	1	N		FRAKIN Marie
512	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	1			chasse	1	N		FRAKIN Marie
513	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	5			minimum 3 juvéniles	0	N		FRAKIN Marie
514	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	4			H1-H2 se chamaille et pompe	2	N		FRAKIN Marie
515	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	1			chasse	1	N		FRAKIN Marie
516	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	1			H1-H2 chasse	2	N		FRAKIN Marie
517	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	10:54	11:30	3	1			transit	1	N		FRAKIN Marie
518	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	11:40	12:08	1	1	3		chasse dans le champs, attrape quelque chose et part	1	N		FRAKIN Marie
519	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	11:40	12:08	1	1			limite H2	1	N		FRAKIN Marie
520	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	11:40	12:08	1	1			chasse, même individu que FC519	1	N		FRAKIN Marie
521	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	11:40	12:08	1	1			chasse, attrape encore quelque chose et part	1	N		FRAKIN Marie
522	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-06-10	Faible	NO	Nuptial	11:40	12:08	1	1			H1-H2 chasse, transit	2	N		FRAKIN Marie
523	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			transit	3	N		DUPUIS Elodie
524	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	3			0	N		DUPUIS Elodie
525	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	2			0	N		DUPUIS Elodie
526	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			sur grange	0	N		DUPUIS Elodie
527	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			cris	0	N		DUPUIS Elodie
528	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1				1	N		DUPUIS Elodie
529	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Grand volatile	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1				0	N		DUPUIS Elodie
530	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1				1	N		DUPUIS Elodie
531	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	3		chasse	1	N		DUPUIS Elodie
532	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	3		chasse	1	N		DUPUIS Elodie
533	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			pompe	1	N		DUPUIS Elodie
534	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			pompe	1	N		DUPUIS Elodie
535	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		11			transit	1	N		DUPUIS Elodie
536	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			H2-H3 pompe	2	N		DUPUIS Elodie
537	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
538	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			chasse	2	N		DUPUIS Elodie
539	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			chasse	1	N		DUPUIS Elodie
540	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			pompe puis transit	2	N		DUPUIS Elodie
541	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	3		chasse	1	N		DUPUIS Elodie
542	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	2		transporte nourriture vers nid	0	N		DUPUIS Elodie
543	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			cris	0	N		DUPUIS Elodie
544	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			transit	2	N		DUPUIS Elodie
545	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1			H2-H3 pompe	1	N		DUPUIS Elodie
546	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1	3		chasse et pompe	2	N		DUPUIS Elodie
547	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-07-08	Modéré	NO	Nuptial	14:30	15:30		1				3	N		DUPUIS Elodie
548	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		3				1	N		MOUREY Elissia
549	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			transit, chasse	1	N		MOUREY Elissia
550	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		3	3			0	N		MOUREY Elissia
551	Pouillot sp.	<i>Phylloscopus</i>	Passereau	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1				0	N		MOUREY Elissia
552	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			tourne et file	2	N		MOUREY Elissia
553	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		2			tourment et filent	2	N		MOUREY Elissia
554	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1	2			0	N		MOUREY Elissia
555	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1				0	N		MOUREY Elissia
556	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			H1-H2 pompe et part	2	N		MOUREY Elissia
557	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		3			H1-H2 pompent et partent	2	N		MOUREY Elissia
558	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			migration femelle ou juvénile	2	M		MOUREY Elissia
559	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		2			chassent et crient	1	N		MOUREY Elissia
560	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			chasse à ras le sol	1	N		MOUREY Elissia
561	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			H1-H0 se pose sur un arbre	1	N		MOUREY Elissia
562	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			H0-H1 me fuit	1	N		MOUREY Elissia
563	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		2			crient	1	N		MOUREY Elissia
564	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			chasse à ras le sol	1	N		MOUREY Elissia
565	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		3			famille	0	N		MOUREY Elissia
566	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1	3		va très vite	2	N		MOUREY Elissia
567	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		30			H0-H1 me fuient	1	N		MOUREY Elissia
568	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	Intermédiaire	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1				0	N		MOUREY Elissia
569	Bruant zizi	<i>Emberiza citius</i>	Passereau	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1	2		transport nourriture	0	N		MOUREY Elissia
570	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		2			couple	0	N		MOUREY Elissia
571	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		1			chasse	2	N		MOUREY Elissia
572	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		2			crient et chassent	1	N		MOUREY Elissia
573	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-01	Faible à modéré	O	Post-Nuptial	09:15	14:45		2			un piquet sur l'adulte	2	N		MOUREY Elissia
574	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Intermédiaire	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	10:00	10:40		2	3		dont un male, sur fil électrique	0	M		FRAKIN Marie
575	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	10:00	10:40		2	1	2	affut	0	N		FRAKIN Marie
576	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	10:00	10:40		2	1		pompe, transit	2	N		FRAKIN Marie
577	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	10:00	10:40		2	21		posés sur fil	0	N		FRAKIN Marie
578	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	10:00	10:40		2	1			1	N		FRAKIN Marie
579	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	10:00	10:40		2	1		H1-H2 pompe, St Esprit, part	2	N		FRAKIN Marie
580	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-10														

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
601	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	13:30	14:00	4	1			pompe et part à mon arrivée	1	N		FRAIKN Marie
602	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	13:30	14:00	4	1			affut sur poteau électrique	0	N		FRAIKN Marie
603	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	13:30	14:00	4	1			pompe et chasse, St Esprit	2	N		FRAIKN Marie
604	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:04	14:40	5	1			transit avec vent	1	N		FRAIKN Marie
605	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	1			H1-H0	1	N		FRAIKN Marie
606	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	1				1	N		FRAIKN Marie
607	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	1				1	N		FRAIKN Marie
608	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	1			chasse	1	N		FRAIKN Marie
609	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	1			pompe et transit	1	N		FRAIKN Marie
610	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	2			H1-H2-H3 houspille CJB611 et pompe	2	N		FRAIKN Marie
611	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Grand rapace	2022-08-10	Faible	E	Post-Nuptial	14:44	15:30	1	2			H1-H2-H3-H4 pompe puis transit	2	N		FRAIKN Marie
612	Milan royal	#NOM?	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1				1	N		FRAIKN Marie
613	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1			limite H2	1	N		FRAIKN Marie
614	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	2				1	M		FRAIKN Marie
615	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	16				1	M		FRAIKN Marie
616	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	7				1	N		FRAIKN Marie
617	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1			H1 limite H2	1	N		FRAIKN Marie
618	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	5				1	N		FRAIKN Marie
619	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1			transit	1	N		FRAIKN Marie
620	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1			chasse	1	N		FRAIKN Marie
621	Alouette sp	<i>Alaudidae</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	8			Alouettes sp.? posé sur fil électrique, regroupement?	0	M		FRAIKN Marie
622	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1				1	N		FRAIKN Marie
623	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:05		8	1			transit	1	N		FRAIKN Marie
624	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Intermédiaire	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:50		mt	3			2 juv. Et 1 adulte M	0	M		FRAIKN Marie
625	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:50		mt	1				0	N		FRAIKN Marie
626	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	10:50		mt	4				1	N		FRAIKN Marie
627	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	1				0	N		FRAIKN Marie
628	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	4				1	N		FRAIKN Marie
629	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	7				1	N		FRAIKN Marie
630	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	1				0	N		FRAIKN Marie
631	Rapace sp. (Grand)	<i>Neornithes</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	1			AB très probable	1	N		FRAIKN Marie
632	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	6				0	M		FRAIKN Marie
633	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	20			H1-H2	2	N		FRAIKN Marie
634	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	1				1	N		FRAIKN Marie
635	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	1				1	N		FRAIKN Marie
636	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:00		3	1			H1-H2 transit	2	N		FRAIKN Marie
637	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:30		mt	1			H0-H1-H2 part à mon passage, pompe	2	N		FRAIKN Marie
638	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	11:30		mt	1			H1-H2 rejoint BV949 pour pomper	2	N		FRAIKN Marie
639	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	8	1			H1-H2 transit, pompe, forme claire	2	N		FRAIKN Marie
640	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	8	2				0	M		FRAIKN Marie
641	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	4			H1-H2	2	N		FRAIKN Marie
642	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	1				1	N		FRAIKN Marie
643	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	3				0	N		FRAIKN Marie
644	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	2			transit	4	M		FRAIKN Marie
645	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	6			H3-H4 Ascendance	3	N		FRAIKN Marie
646	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	5				1	N		FRAIKN Marie
647	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	2				2	N		FRAIKN Marie
648	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	1			H2-H3	2	N		FRAIKN Marie
649	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	2			transit	1	N		FRAIKN Marie
650	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	6			H1-H2	2	N		FRAIKN Marie
651	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	1			H1-H0-H1-H2 chasse, pompe et re-chasse	2	N		FRAIKN Marie
652	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	1			H1-H2	2	N		FRAIKN Marie
653	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial		12:45	1	2			H1-H2	2	N		FRAIKN Marie
654	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	12:50	13:15	7	1				1	N		FRAIKN Marie
655	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	12:50	13:15	7	1				0	N		FRAIKN Marie
656	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	12:50	13:15	7	1			H2-H3	2	N		FRAIKN Marie
657	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	12:50	13:15	7	1				2	N		FRAIKN Marie
658	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	12:50	13:15	7	1				1	N		FRAIKN Marie
659	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	3				0	M		FRAIKN Marie
660	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	2				0	M		FRAIKN Marie
661	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	1			H1-H2-H3 pompe	2	N		FRAIKN Marie
662	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	1			transit	1	N		FRAIKN Marie
663	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	1			transit	1	N		FRAIKN Marie
664	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	1			transit	1	N		FRAIKN Marie
665	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	1			transit	1	N		FRAIKN Marie
666	Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	13:20		5	1	3		H2-H3 pompe et transit	2	M		FRAIKN Marie
667	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	14:30	15:30	2	1			H1-H0-H1	1	N		FRAIKN Marie
668	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	14:30	15:30	2	3			affut sur fil électrique	0	N		FRAIKN Marie
669	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Intermédiaire	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	14:30	15:30	2	3				0	M		FRAIKN Marie
670	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	14:30	15:30	2	2				1	N		FRAIKN Marie
671	Pipit farlouse	<i>Arthropus pratensis</i>	Passereau	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	14:30	15:30	2	3				0	M		FRAIKN Marie
672	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-08-23	Faible	NE	Post-Nuptial	14:30	15:30	2	1			chasse	1	N		FRAIKN Marie
673	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	8				1	M		COMBY Arnaud
674	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	4				1	M		COMBY Arnaud
675	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	1				0	I		COMBY Arnaud
676	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	5			deux adultes et trois juvéniles	0	I		COMBY Arnaud
677	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	3				1	M		COMBY Arnaud
678	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	1				0	I		COMBY Arnaud
679	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	1				0	I		COMBY Arnaud
680	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	1				0	I		COMBY Arnaud
681	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	9				1	M		COMBY Arnaud
682	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	07:20	09:00	7	2	</						

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
701	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	10.05	13.40	1	20				1	M		COMBY Amaud
702	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	10.05	13.40	1	12			tourne autour des pôles à fond comme si elles voulaient se poser puis partent	1	M		COMBY Amaud
703	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	10.05	13.40	1	1			trace plein sud	3	M		COMBY Amaud
704	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	10.05	13.40	1	1			en chasse	1	N		COMBY Amaud
705	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	10.05	13.40	1	2			viennent pomper et repartent	3	I		COMBY Amaud
706	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-09-22	Faible	SE	Post-Nuptial	10.05	13.40	1	1		3	juvénile en chasse pendant 30 minutes	1	I		COMBY Amaud
707	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	2				0	I		COMBY Amaud
708	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	8				1	M		COMBY Amaud
709	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	9				1	M		COMBY Amaud
710	Rougegorge familier	<i>Emberiza hortulana</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	1				0	I		COMBY Amaud
711	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	1				1	I		COMBY Amaud
712	Bruant zizi	<i>Emberiza hortulana</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	1				0	I		COMBY Amaud
713	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Oiseau d'eau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	5				2	M		COMBY Amaud
714	Etourneau sansonnet	<i>Sturus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	1				1	I		COMBY Amaud
715	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	1				1	I		COMBY Amaud
716	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	1	2		en transit	1	I		COMBY Amaud
717	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	07.45	09.23	7	10				1	M		COMBY Amaud
718	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	2				0	I		COMBY Amaud
719	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	45			plumage automnal roux	0	M		COMBY Amaud
720	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1	3		plumage automnal	0	M		COMBY Amaud
721	Bruant zizi	<i>Emberiza hortulana</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	2				0	I		COMBY Amaud
722	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1				0	I		COMBY Amaud
723	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	2				0	I		COMBY Amaud
724	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	2				1	M		COMBY Amaud
725	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	3				1	M		COMBY Amaud
726	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1				0	I		COMBY Amaud
727	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1				1	M		COMBY Amaud
728	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1				0	M		COMBY Amaud
729	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	2				1	M		COMBY Amaud
730	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	5				1	M		COMBY Amaud
731	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	3				1	M		COMBY Amaud
732	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1				1	I		COMBY Amaud
733	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	1			posée dans une haie	0	I		COMBY Amaud
734	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	14				1	M		COMBY Amaud
735	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	7				1	M		COMBY Amaud
736	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	09.28	11.00	5	4				1	M		COMBY Amaud
737	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1				1	M		COMBY Amaud
738	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	3				1	M		COMBY Amaud
739	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	6				1	M		COMBY Amaud
740	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	4				1	M		COMBY Amaud
741	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1				3	M		COMBY Amaud
742	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	2			H1-H2-H3	2	M		COMBY Amaud
743	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1				3	I		COMBY Amaud
744	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1				1	I		COMBY Amaud
745	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1	2			1	I		COMBY Amaud
746	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	2			en chasse H3-H2-H3 arrive de l'est en limite H2 au niveau du parc, pompent devant et partent vers Thouels	2	I		COMBY Amaud
747	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1			H2-H3 rejoint VM746 au niveau de Thouels	2	I		COMBY Amaud
748	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Petit rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	1			H2-H3	2	M		COMBY Amaud
749	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	2			trace plein Sud	2	M		COMBY Amaud
750	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-06	Faible	N	Post-Nuptial	11.05	12.45	1	16				1	M		COMBY Amaud
751	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	3			N dans arbre	0	I		DUPUIS Etodie
752	Etourneau sansonnet	<i>Sturus vulgaris</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	200			sur fil électrique	0	M		DUPUIS Etodie
753	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1			N chasse	1	I		DUPUIS Etodie
754	Pigeon domestique	<i>Columba</i>	Intermédiaire	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	30			H0-H1	1	I		DUPUIS Etodie
755	Cornille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	2				0	I		DUPUIS Etodie
756	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1				1	I		DUPUIS Etodie
757	Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Intermédiaire	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	3			chasse toute la matinée, erratisme, sur fil	0	M		DUPUIS Etodie
758	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	2				0	M		DUPUIS Etodie
759	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	3				1	I		DUPUIS Etodie
760	Bruant zizi	<i>Emberiza hortulana</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	2				0	I		DUPUIS Etodie
761	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	2			posés sur le même poteau électrique	0	I		DUPUIS Etodie
762	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	4				0	I		DUPUIS Etodie
763	Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1				0	M		DUPUIS Etodie
764	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	8				0	I		DUPUIS Etodie
765	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1				1	I		DUPUIS Etodie
766	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1				1	I		DUPUIS Etodie
767	Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Grand rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1	2		vers 9h	1	M		DUPUIS Etodie
768	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1	3		N chasse	1	I		DUPUIS Etodie
769	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	07.30	09.30	1	1			H0-H1-H0	1	I		DUPUIS Etodie
770	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	09.38	13.15	9	1				0	I		DUPUIS Etodie
771	Hirondelle rustique																	

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure de début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthod.)	Statut	IPA	Observateur
801	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	09:38	13:15	9	1				1	I		DUPUIS Elodie
802	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	09:38	13:15	9	1			H2-H3, pompe	2	M		DUPUIS Elodie
803	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	09:38	13:15	9	3				1	M		DUPUIS Elodie
804	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Passereau	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	09:38	13:15	9	1				1	M		DUPUIS Elodie
805	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-09-08	Faible	0	Post-Nuptial	09:38	13:15	9	2			pompe et transit	2	I		DUPUIS Elodie
806	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:16	08:43	1	1				2	M		MOUGNOT Justine
807	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:16	08:43	1	2				1	I		MOUGNOT Justine
808	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:16	08:43	1	1				0	I		MOUGNOT Justine
809	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:16	08:43	1	3				1	M		MOUGNOT Justine
810	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:16	08:43	1	1			H1-H0, se pose sur pylone électrique	1	I		MOUGNOT Justine
811	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:16	08:43	1	1				0	I		MOUGNOT Justine
812	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:46		7	1			posé sur pylone	0	I		MOUGNOT Justine
813	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	3				0	I		MOUGNOT Justine
814	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	5			halte	0	M		MOUGNOT Justine
815	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1				1	I		MOUGNOT Justine
816	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	9				0	I		MOUGNOT Justine
817	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1			chasse, soaring	1	I		MOUGNOT Justine
818	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1				1	I		MOUGNOT Justine
819	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	18				2	M		MOUGNOT Justine
820	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	2				0	I		MOUGNOT Justine
821	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	9			tarnsit	2	I		MOUGNOT Justine
822	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1			tarnsit	2	I		MOUGNOT Justine
823	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	8				0	I		MOUGNOT Justine
824	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	21			H1-H2 se séparent (12+5 sur le site)	2	I		MOUGNOT Justine
825	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	26			halte sur fil électrique	0	M		MOUGNOT Justine
826	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	12				1	M		MOUGNOT Justine
827	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1			chasse, soaring	1	I		MOUGNOT Justine
828	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1				0	I		MOUGNOT Justine
829	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	08:52	09:22	2	1				0	I		MOUGNOT Justine
830	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochturus</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	2				0	I		MOUGNOT Justine
831	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1				0	I		MOUGNOT Justine
832	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	2				0	I		MOUGNOT Justine
833	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	13				1	M		MOUGNOT Justine
834	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1				0	I		MOUGNOT Justine
835	Bruant zizi	<i>Emberiza ciris</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1				0	I		MOUGNOT Justine
836	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	2				1	I		MOUGNOT Justine
837	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	4				1	M		MOUGNOT Justine
838	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochturus</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1			I ou M	0	I		MOUGNOT Justine
839	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	10				2	M		MOUGNOT Justine
840	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1				0	I		MOUGNOT Justine
841	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	4				1	M		MOUGNOT Justine
842	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Oiseau d'eau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1			transit	2	I		MOUGNOT Justine
843	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1			chasse, soaring	1	I		MOUGNOT Justine
844	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:24	09:44	3	1				0	I		MOUGNOT Justine
845	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	1				0	I		MOUGNOT Justine
846	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	5				0	I		MOUGNOT Justine
847	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	2				0	I		MOUGNOT Justine
848	Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	1				0	I		MOUGNOT Justine
849	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	3				1	M		MOUGNOT Justine
850	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	9			halte	0	M		MOUGNOT Justine
851	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	1				2	I		MOUGNOT Justine
852	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	1				0	I		MOUGNOT Justine
853	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	5				1	I		MOUGNOT Justine
854	Passereau sp.	<i>Passeriformes</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	13				2	M		MOUGNOT Justine
855	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	09:51	10:11	5	1			halte	0	M		MOUGNOT Justine
856	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	2				0	I		MOUGNOT Justine
857	Bruant zizi	<i>Emberiza ciris</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	1				0	I		MOUGNOT Justine
858	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	1				1	I		MOUGNOT Justine
859	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	1				1	I		MOUGNOT Justine
860	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	3				0	I		MOUGNOT Justine
861	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	82			halte dans champs labouré	0	M		MOUGNOT Justine
862	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	19			halte dans champs labouré	0	M		MOUGNOT Justine
863	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	2			se houpillent	2	I		MOUGNOT Justine
864	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	6			migration rampante	1	M		MOUGNOT Justine
865	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	10			halte dans champs labouré	0	M		MOUGNOT Justine
866	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:12	10:33	6	10			halte dans champs labouré	0	M		MOUGNOT Justine
867	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1			posé sur un fil électrique	0	I		MOUGNOT Justine
868	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	10			tarnsit	2	I		MOUGNOT Justine
869	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Grand volier	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1			transit	2	I		MOUGNOT Justine
870	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1				0	I		MOUGNOT Justine
871	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1				0	I		MOUGNOT Justine
872	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1				0	I		MOUGNOT Justine
873	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1			halte	0	M		MOUGNOT Justine
874	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1				0	I		MOUGNOT Justine
875	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	2				1	I		MOUGNOT Justine
876	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	1				0	I		MOUGNOT Justine
877	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	10:38	10:58	7	2				1	M		MOUGNOT Justine
878	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-21	Faible à modéré	E	Post-Nuptial	11:01	11:31	2	35				2	M		MOUGNOT Justine
879	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Passereau	2022-10-21	F													

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure de début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthod)	Statut	IPA	Observateur
901	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	08:20	08:57	3	110			5 groupes dans la même voie	1	M		FRAKIN Marie
902	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	08:20	08:57	3	25				1	M		FRAKIN Marie
903	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	08:20	08:57	3	15			halte	0	M		FRAKIN Marie
904	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	08:20	08:57	3	4			H0-H1	1	I		FRAKIN Marie
905	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	08:20	08:57	3	15				0	I		FRAKIN Marie
906	Cornelle noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	08:20	08:57	3	2				0	I		FRAKIN Marie
907	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	2			H0-H1-H0, halte	0	I		FRAKIN Marie
908	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	15			Halte	1	M		FRAKIN Marie
909	Passereau sp.	<i>Passeriformes</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	10			pipit farl prob	1	M		FRAKIN Marie
910	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	1				1	M		FRAKIN Marie
911	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	12				1	I		FRAKIN Marie
912	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	1			chasse	1	I		FRAKIN Marie
913	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:00	09:27	2	2				0	I		FRAKIN Marie
914	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1				0	I		FRAKIN Marie
915	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1				0	I		FRAKIN Marie
916	Bruant proyer	<i>Emberiza caedra</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1			halte	0	M		FRAKIN Marie
917	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	5			min. 5, halte	0	M		FRAKIN Marie
918	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	75			halte	0	M		FRAKIN Marie
919	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	25			halte	0	M		FRAKIN Marie
920	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	2				1	M		FRAKIN Marie
921	Passereau sp.	<i>Passeriformes</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	50			(alouette sp.) Voie B	1	M		FRAKIN Marie
922	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1				1	I		FRAKIN Marie
923	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1			dans groupe en halte	0	I		FRAKIN Marie
924	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1			dans groupe en halte	0	I		FRAKIN Marie
925	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1				0	M		FRAKIN Marie
926	Passereau sp.	<i>Passeriformes</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	15			(type PdA)	1	M		FRAKIN Marie
927	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	3			halte dans bosquet	0	I		FRAKIN Marie
928	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	10				1	M		FRAKIN Marie
929	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	4				1	M		FRAKIN Marie
930	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	23				1	M		FRAKIN Marie
931	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	1				0	I		FRAKIN Marie
932	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	09:30	10:00	8	3				1	M		FRAKIN Marie
933	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	3				1	M		FRAKIN Marie
934	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				0	I		FRAKIN Marie
935	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				1	M		FRAKIN Marie
936	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	2				0	I		FRAKIN Marie
937	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				0	I		FRAKIN Marie
938	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	3				1	M		FRAKIN Marie
939	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				0	I		FRAKIN Marie
940	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	2				1	I		FRAKIN Marie
941	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				1	M		FRAKIN Marie
942	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	4				0	I		FRAKIN Marie
943	Geai des chênes	<i>Gamulus glandarius</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				0	I		FRAKIN Marie
944	Bruant zizi	<i>Emberiza citifus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				0	I		FRAKIN Marie
945	Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				0	I		FRAKIN Marie
946	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	6				1	M		FRAKIN Marie
947	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	1				1	M		FRAKIN Marie
948	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:16	10:43	7	5			halte dans la vallée	0	M		FRAKIN Marie
949	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:45		mt	1			M	1	M		FRAKIN Marie
950	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	10:45		mt	70				2	M		FRAKIN Marie
951	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1				0	M		FRAKIN Marie
952	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1				0	M		FRAKIN Marie
953	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	2				1	M		FRAKIN Marie
954	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	8				1	M		FRAKIN Marie
955	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	34				1	M		FRAKIN Marie
956	Passereau sp.	<i>Passeriformes</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	5				1	M		FRAKIN Marie
957	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	25			halte/regroupement	1	M		FRAKIN Marie
958	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1				1	M		FRAKIN Marie
959	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1			pompe	1	I		FRAKIN Marie
960	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1				0	I		FRAKIN Marie
961	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	30			H1-H0, halte regroupement	1	M		FRAKIN Marie
962	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	4				1	I		FRAKIN Marie
963	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochturos</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1				0	M		FRAKIN Marie
964	Bruant zizi	<i>Emberiza citifus</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	1				0	M		FRAKIN Marie
965	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	8				1	M		FRAKIN Marie
966	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	400			Voie C	2	M		FRAKIN Marie
967	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	48			Voie C	2	M		FRAKIN Marie
968	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	400			Voie C	2	M		FRAKIN Marie
969	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	70			Voie C	2	M		FRAKIN Marie
970	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	6				1	M		FRAKIN Marie
971	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	11:00	12:00	5	2				1	M		FRAKIN Marie
972	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	100			2	M		FRAKIN Marie
973	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	5			1	M		FRAKIN Marie
974	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	1		H1-H0	1	I		FRAKIN Marie
975	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	50			2	M		FRAKIN Marie
976	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	100			2	M		FRAKIN Marie
977	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	1			1	I		FRAKIN Marie
978	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	170			1	M		FRAKIN Marie
979	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:05			3	1		H1-H2	2	M		FRAKIN Marie
980	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:52	13:30	8	9				1	M		FRAKIN Marie
981	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-10-26	Faible	E	Post-Nuptial	12:52	13:30	8	14				1	M</		

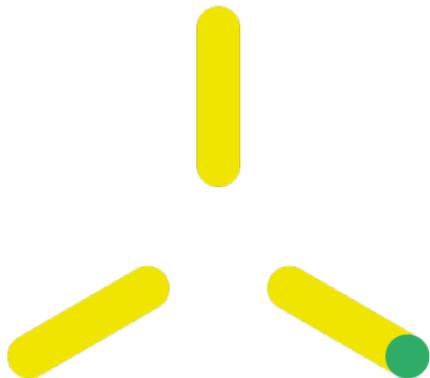
Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure de début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
1001	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	8				1	M		DUPUIS Etodie
1002	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	20				1	M		DUPUIS Etodie
1003	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	20				1	M		DUPUIS Etodie
1004	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	2				0	I		DUPUIS Etodie
1005	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	1				1	H		DUPUIS Etodie
1006	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	2				1	M		DUPUIS Etodie
1007	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	1				0	M		DUPUIS Etodie
1008	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	1				0	I		DUPUIS Etodie
1009	Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Oiseau d'eau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	2				0	H		DUPUIS Etodie
1010	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	15				1	M		DUPUIS Etodie
1011	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	2				1	M		DUPUIS Etodie
1012	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	08:35	09:20	2	1				1	I		DUPUIS Etodie
1013	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				0	I		DUPUIS Etodie
1014	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	9				1	M		DUPUIS Etodie
1015	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				1	I		DUPUIS Etodie
1016	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	5			H1-H2	2	M		DUPUIS Etodie
1017	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	32				1	M		DUPUIS Etodie
1018	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	150				2	M		DUPUIS Etodie
1019	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				0	I		DUPUIS Etodie
1020	Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				0	I		DUPUIS Etodie
1021	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	20			H1-H2	2	M		DUPUIS Etodie
1022	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	2				1	M		DUPUIS Etodie
1023	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	25			H0-H1	1	M		DUPUIS Etodie
1024	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				1	H		DUPUIS Etodie
1025	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				0	I		DUPUIS Etodie
1026	Pigeon domestique	<i>Columba</i>	Intermédiaire	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	2				0	I		DUPUIS Etodie
1027	Etourneau sansonnet	<i>Stumus vulgaris</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	8				1	M		DUPUIS Etodie
1028	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	20			H0-H1	1	M		DUPUIS Etodie
1029	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				1	I		DUPUIS Etodie
1030	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				1	I		DUPUIS Etodie
1031	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	4			pompe	2	I		DUPUIS Etodie
1032	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	7				1	M		DUPUIS Etodie
1033	Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	1				0	H		DUPUIS Etodie
1034	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	09:28	12:45	8	2				1	I		DUPUIS Etodie
1035	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	2			H1-H2-H3 à 10h35	2	I		DUPUIS Etodie
1036	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	4			H2-H3	2	I		DUPUIS Etodie
1037	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	2				1	M		DUPUIS Etodie
1038	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	2			H1-H2	2	I		DUPUIS Etodie
1039	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	2				1	M		DUPUIS Etodie
1040	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	4				1	M		DUPUIS Etodie
1041	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	6				1	M		DUPUIS Etodie
1042	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	1				1	M		DUPUIS Etodie
1043	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	1			H1-H2	2	I		DUPUIS Etodie
1044	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	20				1	M		DUPUIS Etodie
1045	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	2				0	I		DUPUIS Etodie
1046	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	1				1	M		DUPUIS Etodie
1047	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Passereau	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	1				1	M		DUPUIS Etodie
1048	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	2			H1-H2	2	I		DUPUIS Etodie
1049	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-11-10	Faible	NO	Post-Nuptial	10:35	12:45	8	1				0	I		DUPUIS Etodie
1050	Rapace sp. (Petit)	<i>Neornithes</i>	Petit rapace	2022-03-17	Absent	-	Pré-Nuptial	10:00			mt	1		pelote de réjection de rapace nocturne (Efraie possible)	0	N		DERVAUX Sandra SOTER Kévin
1051	Chevêche d'Athènes	<i>Athene noctua</i>	Petit rapace	2022-03-24	Fort	0	Pré-Nuptial	07:00			mt	1		au levé du jour vers la grange à pelote	0	N		DUPUIS Etodie
1052	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Passereau	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1			3	M		DUPUIS Etodie
1053	Efraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		PLUMES	0	N		DUPUIS Etodie
1054	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	2			0	N		DUPUIS Etodie
1055	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		chant	2	N		DUPUIS Etodie
1056	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	2			0	N		DUPUIS Etodie
1057	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		chasse, posé dans un près	2	N		DUPUIS Etodie
1058	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		houspille FC1059, très proche des éoliennes, à failli percuté la pale	2	N		DUPUIS Etodie
1059	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1			2	N		DUPUIS Etodie
1060	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	15		NO hors ZIP, hors carte, gros groupe, chassent dans champ labouré, halte prob	2	N		DUPUIS Etodie
1061	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1			2	N		DUPUIS Etodie
1062	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Passereau	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		chant	0	N		DUPUIS Etodie
1063	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		chasse	2	N		DUPUIS Etodie
1064	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		transit	2	N		DUPUIS Etodie
1065	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	15		dans même arbre, chants, cris, halte mig	0	M		DUPUIS Etodie
1066	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-04-19	Modéré	O	Pré-Nuptial	15:30	19:30		mt	1		cris	2	N		DUPUIS Etodie
1067	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	1	2		H2-H3 houspillé par BV1068	2	N		NAZON Laurie
1068	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	1			H2-H4 se fait houspiller par BSM1067	2	N		NAZON Laurie
1069	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	5			H2-H4 2 parades en H2, 2 parades en H4, et une tourne au milieu	2	N		NAZON Laurie
1070	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	10:21	10:57	3	1			dans la haie	0	M		NAZON Laurie
1071	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:00			2	11			1	M		NAZON Laurie
1072	Tarier pâle	<i>Saxicola torquatus</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:05	11:12	7	1				0	N		NAZON Laurie
1073	Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:05	11:12	7	1				0	N	0.5	NAZON Laurie
1074	Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Passereau	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:13	12:15	1	1				0	N	1	NAZON Laurie
1075	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:13	12:15	1	1			chasse	2	N		NAZON Laurie
1076	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:13	12:15	1	1			chasse	3	N		NAZON Laurie
1077	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:13	12:15	1	1			chasse	1	N		NAZON Laurie
1078	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:13	12:15	1	1				1	N		NAZON Laurie
1079	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Grand rapace	2022-04-22	Faible	N	Pré-Nuptial	11:13	12:15	1	1			transit/ chasse	2	N		NAZON Laurie
1																		

Observation n°	Espèce	Nom latin	Type	Date	Force du vent	Direction du vent	Période	Heure du début d'observation ou d'écoute	Heure de fin d'observation ou d'écoute	N° du point d'observation ou d'écoute	Nombre	Sexe	Age	Précisions de comportement ou d'identification	Hauteur de vol (cf note méthode)	Statut	IPA	Observateur
1101	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	08:30		7	1				0	I		CAYLET Julien
1102	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	08:30		7	20			H1-H0	1	I		CAYLET Julien
1103	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	08:30		7	2			H0-H1-H0	1	I		CAYLET Julien
1104	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	4				0	I		CAYLET Julien
1105	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	3				0	I		CAYLET Julien
1106	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	1				0	I		CAYLET Julien
1107	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	1			chasse St Esprit	1	I		CAYLET Julien
1108	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	2				1	I		CAYLET Julien
1109	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	1				1	I		CAYLET Julien
1110	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	5				0	H		CAYLET Julien
1111	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	40			H1-H0	1	I		CAYLET Julien
1112	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	6				0	I		CAYLET Julien
1113	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:20		1	1			H1-H0 en chasse, se pose sur pylone électrique	1	I		CAYLET Julien
1114	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:55		3	1				1	I		CAYLET Julien
1115	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:55		3	1				0	I		CAYLET Julien
1116	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:55		3	1				0	I		CAYLET Julien
1117	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:55		3	1				1	I		CAYLET Julien
1118	Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:55		3	2				0	I		CAYLET Julien
1119	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	09:55		3	1				0	I		CAYLET Julien
1120	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:30		2	25			H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1121	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:30		2	1				0	I		CAYLET Julien
1122	Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:30		2	30				1	H		CAYLET Julien
1123	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:52		8	20			H0-H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1124	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:52		8	1			H0-H1	1	I		CAYLET Julien
1125	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:52		8	1				0	I		CAYLET Julien
1126	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:52		8	8				1	H		CAYLET Julien
1127	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:52		8	1			H1-H0-H1 piqué, se saisi d'une proie	1	I		CAYLET Julien
1128	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	10:52		8	5			H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1129	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	11:36		4	4				1	I		CAYLET Julien
1130	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	11:36		4	6				1	H		CAYLET Julien
1131	Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	11:36		4	3				0	I		CAYLET Julien
1132	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	11:36		4	1			H0-H1	1	H		CAYLET Julien
1133	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	11:36		4	1				1	I		CAYLET Julien
1134	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	11:36		4	2				1	I		CAYLET Julien
1135	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:02		5	12				1	H		CAYLET Julien
1136	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:02		5	2				1	I		CAYLET Julien
1137	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:02		5	2				0	I		CAYLET Julien
1138	Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:02		5	4				0	H		CAYLET Julien
1139	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:02		5	45			H0-H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1140	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	1				1	I		CAYLET Julien
1141	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	1			H0-H1	1	I		CAYLET Julien
1142	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	15			H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1143	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	18			H0-H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1144	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	12				1	H		CAYLET Julien
1145	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	2				0	I		CAYLET Julien
1146	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	12:20		6	6				0	H		CAYLET Julien
1147	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:08		2	30			H0-H1-H0	1	H		CAYLET Julien
1148	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:08		2	1			H0-H1	1	I		CAYLET Julien
1149	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:08		2	1				1	I		CAYLET Julien
1150	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:08		2	3				1	I		CAYLET Julien
1151	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:08		2	1				1	H		CAYLET Julien
1152	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:08		2	1			H0-H1	1	I		CAYLET Julien
1153	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:25		1	1				2	H		CAYLET Julien
1154	Vautour moine	<i>Aegypius monachus</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:25		1	1			H2-H3-H4 pompe seul et trace SE	2	I		CAYLET Julien
1155	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Grand rapace	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:25		1	3			H2-H3 pompent ensemble, puis rejoignent zone de pompe VM1154 et tracent SE	2	I		CAYLET Julien
1156	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Intermédiaire	2022-12-06	Faible	NE	Hivernal	14:25		1	4				1	H		CAYLET Julien
1157	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	16				1	H		BONICHON Emilien
1158	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Intermédiaire	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	2				0	I		BONICHON Emilien
1159	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	2			H0-H1 se rejoignent après décollage	1	H		BONICHON Emilien
1160	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	6			H0-H1 se rejoignent après décollage	1	H		BONICHON Emilien
1161	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1			sur pylone électrique	0	I		BONICHON Emilien
1162	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	45				1	H		BONICHON Emilien
1163	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1				1	I		BONICHON Emilien
1164	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1				1	I		BONICHON Emilien
1165	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1				0	I		BONICHON Emilien
1166	Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Grand rapace	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	2			H1-H2 pompent ensemble puis se séparent	2	I		BONICHON Emilien
1167	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	20			H1-H0	1	H		BONICHON Emilien
1168	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1				0	I		BONICHON Emilien
1169	Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Intermédiaire	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	2				1	I		BONICHON Emilien
1170	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Petit rapace	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1			trace	1	I		BONICHON Emilien
1171	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	12:30	14:15	mt	1				1	I		BONICHON Emilien
1172	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	14:25	15:55	mt	7				1	H		BONICHON Emilien
1173	Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Passereau	2023-01-03	Faible	ONO	Hivernal	14:25										

SARL LASCOVENT



VOLET CHIROPTERES





Projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (12)

Volet chiroptères



Sarl EXEN

Le Coustat, 116 route de Sévérac
12310 VIMENET
0581630599 / 0681822742
ybeucher@exen.pro

Juin 2023



Projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (12)

Volet chiroptères

Juin 2023

Rapport final

Visites de terrain : E. André, D. Cornet, S. Dervaux, M. Louis, C. Siccardi, K. Sotier, A. Thurow

Organisation, méthodes, recueil et analyses des données : Y. Beucher, H. Caradec, A. Langlois, J. Mougnot

Rédaction, relecture de l'état initial en mars 2023 : A. Langlois

TABLE DES MATIERES

1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	8
1.1	DEVELOPPEMENT EOLIEN ET POLITIQUE ENERGETIQUE NATIONALE ET INTERNATIONALE.....	8
1.2	CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	9
1.3	OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	10
1.4	DEFINITION DES AIRES D'ETUDE.....	11
1.4.1	Zone d'implantation potentielle (ZIP).....	11
1.4.2	Zone tampon de 2 km.....	11
1.4.3	Zone tampon de 30 km.....	11
2	ANALYSE DES SUIVIS DE LA MORTALITE DES CHIROPTERES SUR ET AUX ALENTOURS DE LASCOMBES.....	14
2.1	RESULTATS DES SUIVIS DE LA MORTALITE DE 2018 ET DE 2021 SUR LE PARC EOLIEN DE LASCOMBES.....	14
2.1.1	Contexte et historique des suivis environnementaux post-implantation.....	14
2.1.2	Espèces impactées.....	14
2.1.3	Chronologie des mortalités de chauves-souris.....	14
2.1.4	Taux de mortalités des chiroptères.....	15
2.1.5	Conclusion.....	17
2.2	INCIDENCES RESIDUELLES SUR LE LONG TERME DU PARC EXISTANT DE LASCOMBES.....	18
2.3	RESULTATS DES SUIVIS POST-IMPLANTATION DES AUTRES PARCS EOLIEN DANS UN RAYON DE 5 KM AUTOUR DE CELUI DE LASCOMBES.....	20
2.3.1	Résultat du suivi de la mortalité de 2015 sur le parc éolien d'Ayssènes.....	20
2.3.2	Résultat du suivi de la mortalité de 2018/2019 sur le parc éolien de Lestrade.....	24
3	CHOIX METHODOLOGIQUES.....	27
3.1	GENERALITES SUR L'ETUDE DES CHAUVES-SOURIS.....	27
3.1.1	Recueil de données.....	27
3.1.2	Les chauves-souris, un groupe d'espèces difficile à étudier.....	27
3.1.3	L'écoute des ultrasons.....	27
3.1.4	Le matériel.....	27
3.1.5	Utilisation de l'espace par les chauves-souris et typologie des modes de vol.....	28
3.2	METHODE D'INVENTAIRES PAR SUIVI ACTIF (AU SOL).....	31
3.2.1	Protocole général.....	31
3.2.2	Définition des points d'écoutes et transects.....	32
3.2.3	Évaluation de l'activité.....	34
3.2.4	Référentiel de niveau d'activité.....	36
3.2.5	Recherche de gîtes.....	36
3.3	METHODE D'INVENTAIRE PAR SUIVI PASSIF (EN CONTINU).....	39
3.3.1	Description du suivi.....	39
3.3.2	Plage / pression de suivi en hauteur.....	39
3.3.3	Référentiel de niveau d'activité.....	40
3.4	CALENDRIER, CONDITIONS ET PRESSION DE SUIVIS.....	41
3.5	METHODE D'EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES.....	43
3.6	LIMITES DE LA METHODOLOGIE.....	45
3.6.1	Suivi actif (au sol).....	45
3.6.2	Suivi passif (Batcorder en altitude).....	45
3.6.3	Période d'inventaire.....	45
3.6.4	Difficultés d'identification acoustique de certaines espèces.....	45
3.6.5	Détection des chiroptères.....	46
3.6.6	Avantages et limites du Batcorder comme matériel de suivi ultrasonore en continu.....	47
4	RESULTATS DU SUIVI DE L'ETAT INITIAL.....	49
4.1	DIVERSITE OBSERVEE SUR LE SITE (SUIVIS AU SOL ET EN HAUTEUR).....	49
4.2	EVALUATION DE L'ACTIVITE PROCHE DU SOL.....	50
4.2.1	Suivi d'activité ponctuel.....	50
4.2.2	Suivi d'activité en continu.....	58
4.3	EVALUATION DE L'ACTIVITE DE PLEIN CIEL.....	66
4.3.1	Proportion d'activité des espèces (ou groupe d'espèces).....	66
4.3.2	Evolution saisonnière de l'activité par espèce.....	67
4.3.3	Chronologie de l'activité au niveau de l'enregistreur autonome en éolienne E1.....	69
4.3.4	Influence des conditions météorologiques.....	72
4.3.5	Rythme d'activité nocturne.....	75
4.3.6	Chronologie de l'activité mensuelle par espèce ou groupe d'espèces.....	76
4.4	DIFFERENCES GENERALES DE NIVEAUX D'ACTIVITE ENTRE LA PROXIMITE DU SOL ET LA HAUTEUR.....	77
4.5	EVALUATION DES FONCTIONNALITES DE GITES.....	78
4.5.1	Poursuite acoustique au D240X.....	78
4.5.2	Activité crépusculaire ou à l'aurore, mesurée aux Batcorders.....	78
4.5.3	Recherches en journée et enquête auprès des riverains.....	78
5	SYNTHESE DES ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES AU NIVEAU DU PARC EOLIEN DE LASCOMBES.....	83
5.1	PATRIMONIALITE DES ESPECES DU SITE.....	83
5.2	FONCTIONNALITES GENERALES DU SITE.....	85
5.2.1	Chasse et transit sur le site.....	85
5.2.2	Fonctionnalité de gîtes.....	85
5.2.3	Evolution saisonnière de l'activité et phénologie des espèces (suivis en continu).....	85
5.2.4	Influence des conditions météorologiques en hauteur.....	87
5.3	FONCTIONNALITES DU SITE PAR ESPECE OU GROUPE D'ESPECES.....	88
5.4	TABEAU ET CARTES DE SYNTHESE DES ENJEUX.....	92
6	EVALUATION DES EFFETS ET DES IMPACTS SUR LES CHIROPTERES.....	96
6.1	SENSIBILITES DES ESPECES ET GROUPES D'ESPECES DE CHIROPTERES AUX EFFETS DE L'EOLIEN.....	96
6.1.1	Analyse des sensibilités générales par espèce.....	96
6.2	IDENTIFICATION DES RISQUES D'IMPACTS CHIROPTEROLOGIQUES.....	104
6.2.1	Problématique de mortalité en vol.....	104
6.2.2	Problématique de destruction et de perte d'habitat.....	105
7	ANALYSE DES VARIANTES D'IMPLANTATION ET DE LEURS RISQUES D'EFFETS POSSIBLES POUR LES CHIROPTERES.....	111
7.1	ANALYSE DE LA VARIANTE 1.....	111
7.2	ANALYSE DE LA VARIANTE 2.....	114
7.3	ANALYSE DE LA VARIANTE 3 (VARIANTE FINALE).....	117
8	ANALYSES DES INCIDENCES BRUTES DE LA MODIFICATION DU PARC EOLIEN DE LASCOMBES PAR LE PROJET DE RENOUVELLEMENT.....	120
8.1	DESCRIPTION DU PROJET DE RENOUVELLEMENT.....	120
8.2	INCIDENCES BRUTES DE LA MODIFICATION DU PARC ACTUEL DE LASCOMBES PAR LE PROJET DE RENOUVELLEMENT.....	130
8.2.1	Evaluation thématique des incidences prévisibles des éoliennes et des aménagements annexes.....	130
8.2.2	Evaluation des risques d'effets cumulatifs et cumulés.....	134
8.3	TABEAU DE SYNTHESE D'EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES AVANT MESURES.....	139
9	MESURES.....	142

6.1	MESURES D'EVITEMENT D'IMPACTS	142
9.1.1	<i>Réaliser un projet de renouvellement qui corresponde au mieux au parc existant</i>	142
9.1.2	<i>Eviter les secteurs de gîtes</i>	142
8.4	MESURES REDUCTRICES D'IMPACTS.....	142
8.4.1	<i>Choisir un modèle d'éoliennes limitant les risques de mortalité</i>	142
9.1.3	<i>Veiller à ne pas encourager l'installation des chiroptères au niveau des aménagements</i>	142
9.1.4	<i>Veiller à ne pas attirer les chauves-souris lors de comportements de chasse</i>	143
8.4.2	<i>Mesure pour réduire le risque de destruction d'espèces ou d'habitat d'espèces en phase travaux</i>	144
8.4.3	<i>Eviter les phénologies les plus vulnérables des chiroptères pour les travaux les plus impactants (coupe notamment)</i>	146
8.4.4	<i>Mesures de régulation de l'activité des éoliennes</i>	146
8.5	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	150
8.5.1	<i>Plantation d'une bande fleurie composée de plantes mellifères</i>	150
8.5.2	<i>Plantation de haies</i>	151
8.6	MESURES REGLEMENTAIRES	153
8.6.1	<i>Suivi de la mortalité</i>	153
8.6.2	<i>Suivi d'activité en nacelle</i>	154
10	EVALUATION DES INCIDENCES RESIDUELLES	155
11	EVALUATION D'INCIDENCES NATURA 2000.....	158
8.7	OBJET.....	158
8.8	CADRE REGLEMENTAIRE	158
8.8.1	<i>Le réseau Natura 2000</i>	158
8.8.2	<i>Transposition en droit français</i>	158
8.8.3	<i>Principes de l'évaluation d'incidences pour le projet en question</i>	158
8.9	PRE-DIAGNOSTIC.....	159
8.9.1	<i>Description du porteur de projet et de son projet</i>	159
8.9.2	<i>Présentation détaillée des sites Natura 2000</i>	159
8.10	DIAGNOSTIC	161
8.10.1	<i>Espèces à faible rayon d'action</i>	161
8.10.2	<i>Espèces à grand rayon d'action</i>	161
12	BIBLIOGRAPHIE.....	163
8.11	LIVRES, ARTICLES, ETUDES	163
8.12	SITES INTERNET	163
13	ANNEXES.....	164
8.13	ANNEXE 1 : ABREVIATIONS ET ESPECES	164
8.14	ANNEXE 2 : MODALITE DE DETERMINATION DES ESPECES	165

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Carte de situation des différentes aires d'étude utilisées au cours de l'expertise chiroptérologique.....	12
Figure 2 : Carte de situation de la Zone d'Implantation Potentielle utilisée au cours de l'expertise chiroptérologique.....	13
Figure 3 : Tableau représentant les statuts de protection et de conservation de l'espèce de chauves-souris retrouvée sous les éoliennes de Lascombes en 2018 et en 2021.....	14
Figure 4 : Résultats des calculs de taux de mortalité des chauves-souris pour le suivi 2018 (méthode des « moyennes », avec coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres).....	15
Figure 5 : Résultats des calculs du taux de mortalité 2018 des chauves-souris par la méthode « pondérée » (coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres).....	15
Figure 6 : Synthèse des taux de mortalité des chiroptères calculés en 2018.....	15
Figure 7 : Résultats des calculs de taux de mortalité des chauves-souris pour le suivi 2021 (méthode des « moyennes », avec coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres).....	16
Figure 8 : Résultats des calculs du taux de mortalité 2021 des chauves-souris par la méthode « pondérée » (coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres).....	16
Figure 9 : Synthèse des taux de mortalité des chiroptères calculés en 2021.....	16
Figure 10 : Synthèse des impacts du parc éolien existant de Lascombes.....	19
Figure 11 : Calendrier de ciblage des périodes de suivi les plus judicieuses dans le contexte local.....	20
Figure 12 : Carte de la localisation du parc éolien d'Ayssènes par rapport au parc éolien de Lascombes.....	20
Figure 13 : Bilan des mortalités des chiroptères constatées en 2015 et répartition par éolienne.....	21
Figure 14 : Tableau représentant les statuts de protection et de conservation des espèces de chauves-souris retrouvées sous les éoliennes (en 2015).....	21
Figure 15 : Chronologie des mortalités de chauves-souris estimées (corrigées) par mois en 2015.....	21
Figure 16 : Répartition des mortalités de chauves-souris par espèce (effectifs constatés) en 2015.....	22
Figure 17 : Calendrier de ciblage des périodes de suivi les plus judicieuses dans le contexte local en 2018.....	24
Figure 18 : Calendrier de ciblage des périodes de suivi les plus judicieuses dans le contexte local en 2019.....	24
Figure 19 : Carte de la localisation du parc éolien de Lestrade par rapport au parc éolien de Lascombes.....	24
Figure 20 : Bilan des mortalités des chauves-souris constatées en 2018 et répartition par éolienne.....	25
Figure 21 : Tableau représentant les statuts de protection et de conservation des espèces de chauves-souris retrouvées sous les éoliennes de Lestrade en 2018.....	25
Figure 22 : Histogramme de la répartition des espèces impactées par éolienne en 2018.....	25
Figure 23 : Répartition des mortalités de chauves-souris par espèce (effectifs constatés) en 2018.....	26
Figure 24 : Roland -05 (enregistreur numérique) et D240X (Détecteur à ultrason).....	28
Figure 25 : Cliché d'un Batcorder « manuel » positionné sur le terrain.....	28
Figure 26 : Schéma des différents types de vols des chauves-souris.....	30
Figure 27 : Description des habitats suivis par points d'écoute et par enregistreurs acoustiques.....	32

Figure 28 : Localisation des points d'écoutes, des transects et de l'emplacement des Batcorders lors du suivi actif au sol : visites « classiques » par points d'écoute et transects.....	33
Figure 29 : Schéma caractérisant le paramètre « post-trigger » (ici configuré sur 400 ms).....	34
Figure 30 : Tableau de synthèse des modes d'utilisation et intérêts des outils de suivis actifs et semi-actifs.....	35
Figure 31 : Référentiel EXEN de niveau d'activité pour une nuit mesurée par un Batcorder au sol (en secondes d'activité cumulée par nuit).....	36
Figure 32 : Grille de hiérarchisation EXEN du niveau d'activité relevé par un Batcorder utilisé en hauteur, en seconde d'activité par nuit.....	36
Figure 33 : Description des types de gîtes suivis par enregistreur acoustique.....	37
Figure 34 : Localisation de l'emplacement des Batcorders et des transects ciblés sur la recherche de gîtes diurnes.....	38
Figure 35 : Cliché de positionnement du module Batcorder à l'intérieur de l'éolienne E1.....	39
Figure 36 : Synthèse des plages de fonctionnement des modules en continu en éolienne E1 et nombre d'enregistrements.....	39
Figure 37 : Référentiel EXEN de niveau d'activité pour une nuit mesurée par un Batcorder au sol (en secondes d'activité cumulée/ nuit).....	40
Figure 38 : Grille de hiérarchisation EXEN du niveau d'activité relevé par les Batcorders utilisés en hauteur, en seconde d'activité par nuit.....	40
Figure 39 : Calendrier et conditions de l'échantillon de visites de terrain.....	42
Figure 40 : Schéma de synthèse du processus général EXEN de l'étude d'impact sur les chiroptères.....	43
Figure 41 : Bilan écologique de la séquence ERC (Source : MEEM, 2017).....	44
Figure 42 : Exemple de recouvrements dans les signaux de plusieurs espèces (En haut : le groupe des Fréquences Modulées Aplanie > 30KHz, en bas : le groupe des « Sérotules » ; Source : Barataud 2019).....	46
Figure 43 : Liste des espèces de chiroptères par ordre d'émission décroissante, avec leur distance de détection et le coefficient de détectabilité qui en découle selon qu'elles évoluent en milieu ouvert ou en sous-bois (Barataud, 2015).....	46
Figure 44 : Analyse comparative des capacités de détection des principaux enregistreurs à ultrasons, selon la distance, l'angle d'émission et les différentes plages de fréquences ultrasonores (Adams & al. 2012).....	47
Figure 45 : Tableau recensant l'ensemble des espèces contactées lors des suivis en continu sur E1 et au sol.....	49
Figure 46 : Carte et valeurs d'activité chiroptérologique moyenne relevée au D240X (selon la méthode Barataud) par espèce et par points d'écoute.....	51
Figure 47 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X pour l'ensemble de la période de suivi (Pipistrelle commune uniquement).....	52
Figure 48 : Carte des contacts relevés lors des transects au D240X sur l'ensemble de la période de suivi (autres espèces).....	53
Figure 49 : Valeurs d'activité totale (corrigée à l'aide des coefficients correcteurs de M. Barataud) enregistrée avec les Batcorders « manuels » durant la totalité des nuits de suivi d'activité, hors recherche de gîtes (en secondes d'activité cumulée).....	54
Figure 50 : Valeur d'activité moyenne enregistrée par les Batcorders « manuels » par visite (en secondes d'activité par nuit) uniquement pour les visites transects et points d'écoute.....	55

Figure 51 : Carte de synthèse de l'activité moyenne (en secondes par nuit) par espèce, relevée par Batcorder en points fixes lors du suivi d'activité (visites de transect et points d'écoute)	56	Figure 69 : Activité journalière moyenne (en secondes d'activité) relevée selon les espèces contactées par le module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne E1 selon le mois de l'année corrigé en fonction du nombre de jours d'enregistrement.....	76
Figure 52 : Valeur d'activité moyenne enregistrée par les Batcorders « manuels » selon le type de milieu (en secondes par nuit) pour les visites de transects et points d'écoute.....	57	Figure 70 : Activité nocturne moyenne (secondes de contacts par nuit) comparée entre la proximité du sol et en hauteur de nacelle d'éolienne E1	77
Figure 53 : Proportion d'activité par groupe d'espèces relevé au niveau du point d'enregistrement en continu proche du sol sur l'éolienne E1 (en haut détail par espèce ou groupe d'espèces, en bas par groupe de vol).....	58	Figure 71 : Tableau de synthèse des gîtes découverts au niveau de l'aire d'étude immédiate (2 km)...	79
Figure 54 : Tableau de continuité de présence de chaque espèce sur site au cours du suivi en continu en 2021 basée sur les données du module Batcorder autonome proche du sol sur E1 (en seconde d'activité par période).....	60	Figure 72 : Carte et synthèse de l'activité moyenne (en secondes par nuit) par espèce, relevée par les Batcorders en points fixes ciblés sur la recherche de gîtes.....	80
Figure 55 : Chronologie d'activité nocturne relevée par le module Batcorder autonome proche du sol, sur l'éolienne E1 en 2021.....	62	Figure 73 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les 4 méthodes de recherche (Diurne, D240X, Propriétaire et Batcorders).....	81
Figure 56 : Chronologie d'activité nocturne relevée par le module Batcorder autonome proche du sol, sur l'éolienne E1 en 2021 (zoom).....	63	Figure 74 : Carte de synthèse des gîtes avérés et potentiels recensés par les 4 méthodes de recherche (Diurne, D240X, Propriétaire et Batcorders) zoomée sur la ZIP.....	82
Figure 57 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris au niveau du module Batcorder autonome proche du sol, en fonction de l'heure du contact en 2021.....	64	Figure 75 : Tableau de synthèse des valeurs patrimoniales (Mondiale, Européenne, Nationale et Régionale) de chaque espèce recensée au niveau de la ZIP	84
Figure 58 : Décomposition de l'activité moyenne (en seconde d'activité par nuit) des chauves-souris au niveau du module Batcorder autonome proche du sol, en fonction de l'écart avec le lever ou le coucher du soleil	64	Figure 76 : Histogramme de l'activité et du nombre d'espèce à risque ou non en fonction de la distance à la lisière la plus proche (V. Kelm 2013, sur la base d'une analyse comparative de 5 types de lisières en Allemagne)	85
Figure 59 : Activité journalière moyenne (en secondes d'activité) relevée selon les espèces contactées par le module Batcorder autonome proche du sol, selon le mois de l'année corrigé en fonction du nombre de jours d'enregistrement.....	65	Figure 77 : Tableau de synthèse des enjeux chiroptérologiques par espèce ou groupe d'espèces au niveau de la ZIP.....	93
Figure 60 : Proportion d'activité par groupe d'espèces relevé au niveau du point d'enregistrement en continu sur l'éolienne E1 (En haut détail par espèce ou groupe d'espèces, en bas par groupe de vol)	66	Figure 78 : Carte des fonctionnalités identifiées au niveau de l'aire d'étude immédiate (2 km).....	94
Figure 61 : Tableau de continuité de présence de chaque espèce sur site au cours du suivi en continu en 2021 basée sur les données du module Batcorder autonome en nacelle de E1 (en seconde d'activité par période)	68	Figure 79 : Carte des fonctionnalités identifiées au niveau de la ZIP et de l'aire d'étude immédiate (2 km) (zoom).....	95
Figure 62 : Chronologie d'activité nocturne relevée par le module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne E1 en 2021	70	Figure 80 : Tableau de synthèse des sensibilités générales vis-à-vis de l'éolien en général pour les espèces détectées (ou suspectées) sur le site d'étude	103
Figure 63 : Chronologie d'activité nocturne relevée par le module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne E1 en 2021	71	Figure 81 : Grille de calcul des niveaux de risques d'impacts éoliens pour les chauves-souris (inspiré du protocole SER/SFEPM 2010).....	104
Figure 64 : Corrélation inverse entre la vitesse du vent et l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de l'éolienne E1 (sur la base des données relevées en 2021)	72	Figure 82 : Tableau de synthèse des enjeux, des sensibilités et des risques, au niveau de la ZIP par espèce ou groupe d'espèces (en blanc est représenté l'espèce dont la détermination reste incertaine).....	106
Figure 65 : Graphique présentant l'occurrence des vents et l'activité totale relevée en hauteur en fonction de la direction du vent.....	73	Figure 83 : Carte de synthèse des risques de mortalité, vis-à-vis du projet de renouvellement du parc éolien (sur fond de carte IGN).....	107
Figure 66 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris au niveau de l'éolienne E1 en fonction de la température relevée sur cette même éolienne (basée sur les données de septembre à novembre uniquement)	74	Figure 84 : Carte de synthèse des risques de mortalité, vis-à-vis du projet de renouvellement du parc éolien (sur fond ortho-photo)	108
Figure 67 : Décomposition de l'activité cumulée des chauves-souris au niveau du module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne E1 en fonction de l'heure du contact en 2021.....	75	Figure 85 : Carte de synthèse des risques de destruction/perte d'habitat, vis-à-vis du projet de renouvellement du parc éolien (sur fond de carte IGN).....	109
Figure 68 : Décomposition de l'activité moyenne (en seconde d'activité par nuit) des chauves-souris au niveau du module Batcorder autonome en nacelle d'éolienne E1 en fonction de l'écart avec le lever ou le coucher du soleil.....	75	Figure 86 : Carte de synthèse des risques de destruction/perte d'habitat, vis-à-vis du projet de renouvellement du parc éolien (sur fond ortho-photo)	110
		Figure 87 : Tableau récapitulatif des incidences attendues concernant la variante 1 (sans prise en compte de la garde au sol minimale des éoliennes, mais en tenant compte du diamètre de rotor maximal)	111
		Figure 88 : Variante 1 sur fond de carte des risques d'effets potentiels chiroptérologiques de mortalité en vol	112
		Figure 89 : Variante 1 sur fond de carte des risques d'effets potentiels chiroptérologiques de destruction/perte d'habitats.....	113

Figure 90 : Tableau récapitulatif des incidences attendues concernant la variante 2 (sans prise en compte de la garde au sol minimale des éoliennes, mais en tenant compte du diamètre de rotor maximal)	114	Figure 111 : Nombre de cas de mortalité par espèce à rayon d'action modéré au sein des suivis disponibles des parcs éoliens situés à moins de 5 km du projet.....	137
Figure 91 : Variante 2 sur fond de carte des risques d'effets potentiels chiroptérologiques de mortalité en vol	115	Figure 112 : Nombre de cas de mortalité par espèce à grand rayon d'action au sein des suivis disponibles des parcs éoliens situés à moins de 20 km du projet.....	138
Figure 92 : Variante 2 sur fond de carte des risques d'effets potentiels chiroptérologiques de destruction / perte d'habitats	116	Figure 113 : Tableau de synthèse de la qualification des incidences brutes sur les chiroptères par thème, avant la prise en compte des mesures	140
Figure 93 : Tableau récapitulatif des incidences attendues concernant la variante 3 (sans prise en compte de la garde au sol minimale des éoliennes, mais en tenant compte du diamètre de rotor maximal)	117	Figure 114 : Processus de recherche de microhabitats arboricoles en phase étude après connaissance précise du projet à étudier.....	144
Figure 94 : Variante 3 sur fond de carte des risques d'effets potentiels chiroptérologiques de mortalité en vol	118	Figure 115 : Processus de vérification des microhabitats arboricoles favorables en phase travaux (avant coupe)	145
Figure 95 : Variante 3 sur fond de carte des risques d'effets potentiels chiroptérologiques de destruction / perte d'habitats	119	Figure 116 : Tableau de synthèse de l'activité à risque des chauves-souris et pourcentage d'activité protégée, selon les scénarii étudiés	147
Figure 96 : Carte du parc éolien de Lascombes actuel sur fond IGN.....	122	Figure 117 : Représentation de l'activité enregistrée en nacelle en 2021 (« sans » sur le graphique) et de l'activité non protégée par le bridage selon différents scénarii.....	147
Figure 97 : Carte comparative de l'emplacement des éoliennes et du survol des pales entre le parc éolien actuel et le projet de renouvellement de Lascombes.....	123	Figure 118 : Chronologie d'activité relevée en nacelle d'éolienne (en haut) et activité non protégée par le scénario 2 (pattern retenu).....	149
Figure 98 : Carte de l'emprise chantier intra-site du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes	124	Figure 119 : Exemple d'une bande enherbée fleurie (source : A. Gardarin).....	150
Figure 99 : Vue générale du projet de renouvellement de Lascombes au niveau des aménagements extra-site	125	Figure 120 : Carte de la localisation de la replantation de la haie défrichée.....	152
Figure 100 : Carte des zones prospectées au niveau des aménagements extra-site du projet de renouvellement de Lascombes.....	126	Figure 121 : Calendrier des visites pour le suivi complet de la mortalité.....	153
Figure 101 : Carte des principaux secteurs non prospectés (surface supérieure à 50 m ²) concernés par des aménagements extra-site du projet de renouvellement de Lascombes	127	Figure 122 : Synthèse générale des enjeux chiroptérologiques, sensibilités à l'éolien et incidences liées au projet et mesures retenues.....	156
Figure 102 : Projet d'implantation final sur fond de carte des risques de mortalité.....	128	Figure 123 : Carte des zonages Natura 2000 concernant les chauves-souris à l'échelle de l'aire d'étude	160
Figure 103 : Projet d'implantation final sur fond de carte des risques de destruction / perte d'habitat	129	Figure 124 : Liste des espèces de chiroptères ciblées par les enjeux de conservation Natura 2000 à l'échelle de l'aire d'étude éloignée	161
Figure 104 : Schéma théorique de l'activité des chiroptères selon le type de vol et problématiques liées aux différents types d'implantation d'éolienne (forêt, lisière ou milieu ouvert).....	130		
Figure 105 : Histogramme de l'activité et du nombre d'espèce à risque ou non en fonction de la distance au sol à la lisière la plus proche (V. Kelm 2013, sur la base d'une analyse comparative de 5 types de lisières en Allemagne)	131		
Figure 106 : Cliché de la haie qui sera défrichée au moment des travaux.....	133		
Figure 107 : Tableau des parcs et des projets éoliens de l'aire d'étude éloignée de 20 km du projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes (Source : Carto Picto Occitanie).....	134		
Figure 108 : Carte de localisation des parcs et projets éoliens au sein de l'aire d'étude éloignée de 20 km (Source : Carto Picto Occitanie).....	135		
Figure 109 : Tableau de synthèse des suivis de mortalité réalisés sur les parcs éoliens situés à moins de 20 km du projet de renouvellement de Lascombes (Source : Carto Picto Occitanie)	136		
Figure 110 : Nombre des cas de mortalité par espèce au sein des suivis disponibles (Source : Carto Picto Occitanie et données de suivis historiques du parc actuel de Lascombes) des parcs éoliens situés à moins de 20 km du projet.....	137		

1 Contexte et objectifs de l'étude

1.1 Développement éolien et politique énergétique nationale et internationale

En France, le projet de **loi d'orientation sur l'énergie**, devenu projet de loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, a été voté définitivement le 23 juin 2005 (promulgation le 13 juillet 2005) par l'Assemblée nationale et le Sénat. Il s'inscrit dans le cadre de la politique européenne dans ce domaine. Il fixe des orientations en matière de diversification des sources de production énergétiques, de sécurité d'approvisionnement et de protection de l'environnement, avec notamment le développement des énergies électriques et thermiques renouvelables (dont l'éolien).

Ces orientations étaient alors assorties d'objectifs ambitieux et concrets concernant :

- la réduction de l'intensité énergétique finale à un rythme qui sera porté à 2 % par an d'ici à 2015 ;
- la réduction de nos émissions de gaz à effet de serre à un rythme de 3 % par an pour atteindre une division par quatre d'ici à 2050 ;
- une production d'électricité d'origine renouvelable à hauteur de 21 % de consommation.
- une augmentation des énergies renouvelables thermiques ;
- l'incorporation de biocarburants avec des objectifs qui furent revus au niveau de la Loi Grenelle de 2008 (cf. en suivant).

L'ensemble de ces dispositions s'inscrit dans la politique énergétique européenne, de diversification des sources de production d'énergie, mais aussi d'économie d'énergie, et de respect de ses engagements de Kyoto.

Depuis début 2008, l'aboutissement du **Grenelle de l'Environnement** s'est aussi traduit par des objectifs et mesures allant dans le sens d'une plus grande part de production et consommation d'énergies renouvelables dans notre société. Il est ainsi prescrit [...] *d'équilibrer la production énergétique française en adossant au réseau centralisé des systèmes décentralisés permettant davantage d'autonomie. Il s'agit aussi de réduire encore le contenu en carbone de l'offre énergétique française, et dans un premier temps d'atteindre l'objectif de 20 % (voire 25 %) d'énergies renouvelables (énergie finale) en 2020, dans de bonnes conditions environnementales et de faisabilité.* [...] (Conclusions du Grenelle de l'Environnement, actualisées le 09 janvier 2008). Le développement éolien fait partie intégrante des cinq solutions envisagées pour atteindre ces objectifs. La programmation Pluriannuelle des Investissements sur la période 2009-2020 rejoint les objectifs du Grenelle de l'environnement, à savoir 19 GW d'éolien terrestre et 6 GW en mer à l'horizon 2020.

La loi **Grenelle 1** de 2009 est une loi française de programmation qui formalise les 268 engagements du Grenelle de l'environnement. En 2010, la loi portant sur l'engagement national pour l'environnement, la loi « **Grenelle 2** », a été adoptée à l'Assemblée nationale. Globalement le Grenelle 2 confirme les orientations nationales vers un engagement vers les énergies renouvelables, et en particulier vis-à-vis de

l'éolien, avec un objectif de rythme de développement gravé dans la loi d'un minimum de 500 éoliennes construites par an. Mais le projet de loi relatif à l'éolien crée aussi un ensemble de nouvelles obligations à respecter :

- des schémas régionaux de l'éolien ont été établis pour définir les zones propices, et les zones à éviter ;
- un seuil minimal de cinq éoliennes par parc avait été retenu ;
- un seuil de distance minimum entre les installations d'éoliennes et les habitations a été introduit, avec au moins à 500 mètres des zones urbaines d'habitations ;
- l'implantation des éoliennes est également rentrée sous le régime d'autorisation au titre des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) ;
- enfin, lorsque l'exploitation d'un parc éolien est terminée, le démantèlement devra désormais faire en sorte que les paysages seront restitués dans un état conforme à la situation d'avant implantation. La constitution de garanties financières est imposée dès le début de l'exploitation.

La **loi n° 2013-312** du 15 avril 2013 vise à préparer la transition vers un système énergétique sobre et porte diverses dispositions sur la tarification de l'eau et sur les éoliennes, dite « Loi Brottes ». Ce texte a notamment permis un allègement du cadre réglementaire relatif à l'éolien et des dérogations à la loi littoral et au Code de l'urbanisme afin de faciliter l'implantation et le raccordement d'énergies marines renouvelables. En particulier, cette Loi a supprimé les zones de développement de l'éolien (ZDE) qui faisaient doublon avec les schémas régionaux éoliens (SRE), inscrits en annexe des schémas régionaux climat air énergie (SRCAE). Le SRE est donc devenu le schéma de référence pour l'instruction des dossiers éoliens. Par ailleurs, le seuil de cinq mâts pour la construction d'un parc éolien a également disparu.

Enfin, le récent projet de **loi de Transition Énergétique** pour la croissance verte a été adopté à l'Assemblée nationale le 14 octobre 2014. Cette loi a par la suite été promulguée le 17 août 2015. Elle a été publiée au Journal officiel du 18 août 2015.

La loi fixe les objectifs de la transition énergétique. Les émissions de gaz à effet de serre devront être réduites de 40 % à l'horizon 2030 et divisées par quatre d'ici 2050. La consommation énergétique finale sera divisée par deux en 2050 par rapport à 2012 et la part des énergies renouvelables sera portée à 32 % en 2030.

La loi plafonne à 63,2 Gigawatts la production d'électricité d'origine nucléaire et fixe la part du nucléaire dans l'électricité à 50 % en 2025 (elle est actuellement de 75 %). Il renforce la sûreté nucléaire et l'information des citoyens sur le nucléaire. En nouvelle lecture, le Sénat a refusé de fixer une date butoir. L'objectif de réduire à terme la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % est conservé mais sans déterminer de date pour atteindre cet objectif.

La loi prévoit de multiplier par deux d'ici 2030 la part de la production d'énergies renouvelables pour diversifier les modes de production d'électricité et renforcer l'indépendance énergétique de la France. Cela se traduit au niveau du récent projet par des programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE), une

multiplication par deux du nombre d'éoliennes entre fin 2018 et 2028, avec un gain de production presque triplé en France pour l'éolien (selon le scénario retenu).

1.2 Contexte réglementaire et prescriptions techniques

Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui peuvent porter atteinte à l'environnement sont soumises à autorisation et doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences (Art. L.122.1 du Code de l'Environnement).

Le décret n°2006-629 du 30 mai 2006 relatif à la déclaration de projet indique que :

- les projets d'une hauteur supérieure à 50 mètres font l'objet d'une étude d'impact (article R. 122-8 du Code de l'environnement, au 15° du II) et d'une enquête publique (annexe I de l'article R. 123-1 du Code de l'environnement, à la rubrique 40) ;
- pour les projets d'une hauteur inférieure ou égale à 50 mètres, l'étude d'impact sur l'environnement peut être réclamée au cas par cas après examen de l'autorité environnementale (Décret no 2011-2019 du 29 décembre 2011).

Depuis août 2011, ces projets éoliens relèvent désormais du régime des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)**. À ce titre, chaque nouveau parc éolien installé doit faire l'objet d'un suivi écologique post-implantation.

En terme de procédure, précisons que l'article 145 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte généralise à l'ensemble de la France **l'expérimentation permis unique** depuis le 2 novembre 2015, dont l'objectif principal vise une refonte et à une simplification des procédures d'autorisation des ICPE et des IOTA pour ramener à 9 mois le délai total d'instruction des demandes d'autorisation. L'autorisation unique résulte de la fusion en une seule et même procédure de plusieurs décisions qui peuvent être nécessaires pour la réalisation de ces projets : autorisation ICPE, permis de construire, et éventuellement autorisation de défrichement, dérogation « espèces protégées » et autorisation au titre du Code de l'énergie. A noter que cette procédure a été expérimentée en région Midi-Pyrénées.

La **Réforme de l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes** (Ordonnance n° 2016-1058 du 3 août 2016, Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016) a amplifié et clarifié les règles applicables pour remédier aux difficultés et inconvénients résultant des dispositions et pratiques existantes :

- améliorer l'articulation entre les évaluations environnementales de projets différents, d'une part, et entre l'évaluation environnementale des projets et celle des plans et programmes, d'autre part ;
- assurer la conformité de ces règles au droit de l'Union européenne, en transposant la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 concernant l'évaluation

des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, dans sa rédaction résultant de la directive 2014/52/UE du Parlement européen et du Conseil, du 16 avril 2014.

Pour les points forts de cette réforme, nous noterons qu'elle :

- redéfinit certaines notions et notamment celle de l'« évaluation environnementale », qui renvoie désormais clairement à un processus constitué de plusieurs étapes – dont la réalisation d'un rapport d'incidences environnementales, mais également la consultation du public ;
- implique l'obligation de décrire l'évolution de l'environnement en cas de réalisation du projet (« scénario de référence ») et en l'absence de celui-ci ; une description plus ciblée de l'état initial de l'environnement, puisque ne devront être décrits, parmi les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1, que ceux qui seront susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet ;
- implique l'obligation de décrire les incidences du projet sur le climat mais également, à l'inverse, de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
- précise que l'évaluation environnementale est mise à disposition du public par voie électronique au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique ou (en l'absence d'enquête) de la participation du public par voie électronique.

Enfin, **l'ordonnance du 27 janvier cadre la mise en place du régime de l'autorisation environnementale unique**. Le changement le plus important est la dispense de permis de construire prévue par le nouvel article R. 425-29-2 du Code de l'urbanisme.

En effet, contrairement à ce qui était prévu pour les autorisations uniques délivrées sous l'empire du régime expérimental résultant de l'ordonnance n°2014-355 du 20 mars 2014, la nouvelle autorisation environnementale ne vaut plus permis de construire pour les éoliennes.

Elle ne regroupe désormais que les autorisations suivantes :

- l'autorisation ICPE ;
- les autorisations ou dérogations nécessaires au titre des espèces protégées ;
- l'autorisation de défrichement prévue par le Code forestier ;
- l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité en application de l'article L. 311-1 du Code de l'énergie ;
- les autorisations requises au titre des obstacles à la navigation aérienne et des servitudes militaires (en application des articles L. 5111-6, L. 5112-2 et L. 5114-2 du Code de la défense ; des articles L. 5113-1 du même Code et L. 54 du Code des postes et des communications électroniques ; de l'article L. 6352-1 du Code des transports) ;
- les autorisations prévues lorsque le projet se situe aux abords de monuments historiques ou de sites patrimoniaux remarquables (autorisation prévue aux articles L. 621-32 et L. 632-1 du Code du patrimoine).

D'après les données techniques fournies par le développeur éolien, et dans ce contexte réglementaire, le projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes est soumis à étude d'impact. Ce dernier sera nommé « projet de renouvellement de Lascombes » dans la suite du rapport.

Le Guide de l'étude d'impact sur l'environnement des parcs éoliens (version 2010 actualisée en 2016, puis en 2020) a été édité par le ministère de l'Environnement et du Développement Durable et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie pour apporter des réponses techniques sur les attentes des services instructeurs à propos des méthodes et de la rigueur des études préalables à mener.

1.3 Objectifs de l'étude

La société Q ENERGY mandaté par la SARL Lascovent porte le projet de renouvellement du parc éolien de Lascombes, sur la commune de Broquiès, dans le département de l'Aveyron (12) au sein de la région Occitanie.

Q ENERGY France lance une procédure globale d'analyse des potentialités et contraintes locales susceptibles de faire évoluer le projet. Ils souhaitent notamment être en mesure d'apprécier les incidences potentielles d'un tel projet sur les chauves-souris et d'envisager les possibilités d'intégration du projet dans ce contexte. Il a missionné le bureau d'étude EXEN pour prendre en charge les expertises chiroptérologiques de ce projet en 2021 et en 2022.

L'impact d'éoliennes sur les chiroptères est très variable et dépend du site, de son utilisation par les chauves-souris, du niveau d'activité et de la sensibilité des espèces présentes. Il dépend également du type d'éoliennes, de leur organisation, de leur fonctionnement, de la configuration du parc éolien, de son environnement et des conditions climatiques. Avant toute réflexion, il convient d'avoir une bonne connaissance de l'état initial du site, de son intérêt chiroptérologique et de son utilisation par les chauves-souris. Le suivi chiroptérologique d'une année complète est préconisé pour couvrir les principales phases d'activité du cycle biologique des chauves-souris aux différentes saisons (sortie d'hibernation, transits et migrations printanières, mise-bas, envol des jeunes, parades automnales, transits et migrations automnales, vers les gîtes d'hiver).

Au cours de ce suivi pluriannuel, et sur la base des principales sensibilités phénologiques avérées des chauves-souris vis-à-vis des éoliennes (cf. préconisations du guide du MEEDDM 2010, revues en 2016 puis en 2020), les inventaires de terrain se sont focalisés sur :

- Le suivi de la période d'activité printanière 2021 et 2022 (transits et migrations),
- Le suivi de la période estivale 2021 et 2022 (espèces résidentes, période des parturitions, envol des jeunes),
- Le suivi de la période automnale 2021 et 2022 (swarming, transits et migrations).

La rédaction de ce rapport se base uniquement sur :

- les suivis post-implantation de la mortalité menés sur les parcs éoliens les plus proches de celui de Lascombes (Ayssènes et Lestrade) ;
- les suivis post-implantation de la mortalité menés en 2018 et 2021 sur le parc éolien de Lascombes ;
- les suivis complémentaires de l'activité des chiroptères à la base et en nacelle d'éolienne du parc éolien de Lascombes en 2021 ;
- le suivi complet de l'activité des chiroptères au sol en 2022, dans le but de déposer une autorisation environnementale.

Les objectifs du présent rapport sont de :

- Prendre en compte les suivis de la mortalité réalisés en 2018 et 2021 sur le parc éolien de Lascombes ;
- Prendre en compte les données naturalistes à disposition (inventaires et suivis post-implantation de parcs voisins) ;
- Synthétiser les résultats d'inventaires issus des suivis réalisés en 2021 et en 2022 (suivi de l'activité à la base et en hauteur sur la nacelle de l'éolienne E1, inventaires au sol sur les 3 principales phases du cycle biologique des chauves-souris) ;
- Synthétiser une vision globale des enjeux et des risques d'impacts chiroptérologiques dans l'espace et dans le temps afin d'aider le porteur de projet à développer son projet en prenant autant que possible en compte ces éléments ;
- Proposer des premières mesures d'intégration pour éviter, réduire ou compenser les risques d'impacts du projet éolien sur le contexte chiroptérologique local.

Notre prestation est conforme à la réglementation en vigueur. Elle respecte les prescriptions techniques de l'actualisation 2010, 2016 et 2020 du Guide de l'étude d'impact sur l'environnement de parcs éoliens. Elle se veut également en accord avec les prescriptions du Groupe Technique Eolien de la SFPEM (Guide de 2016).

1.4 Définition des aires d'étude

Conformément aux prescriptions du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets des parcs éoliens terrestres (DGPR MEEM 2016), la définition des aires d'étude doit tenir compte du site éolien envisagé, des impacts potentiels et varie en fonction de la thématique abordée. Les cartes des pages suivantes représentent la localisation des différentes aires d'étude, retenue aussi au regard des enjeux chiroptérologiques supposés d'après la synthèse des éléments de bibliographie et données locales.

1.4.1 Zone d'implantation potentielle (ZIP)

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) découle des premières contraintes mises en évidence par le développeur éolien Q ENERGY France et des modalités de renouvellement du parc éolien de Lascombes. Elle correspond à la zone d'inventaires des suivis réalisés en 2021 et en 2022.

1.4.2 Zone tampon de 2 km

La zone tampon de 2 km correspond à une version élargie de la zone d'implantation potentielle, l'élargissement étant destiné à recenser les divers gîtes (avérés ou potentiels) de chiroptères environnant le site d'étude (gîtes de reproduction, d'hibernation, ou de swarming¹) ainsi que les principales voies de transit. Le protocole SFPEM² (Dubourg-Savage M. 2012) préconise une zone tampon de l'ordre de 200m à 2 km autour du site.

Dans ce cas précis, la distance de 2 km fut retenue compte tenu de l'éloignement des secteurs de gîtes potentiels et de la taille de la zone d'implantation potentielle.

1.4.3 Zone tampon de 30 km

Ce périmètre correspond à la zone où une recherche des sites Natura 2000 ou autre zonage de protection concernant les espèces à grand territoire vital a été effectué (d'après les données de la DREAL Occitanie). Dans la mesure où nous nous attendons à ce que ce site soit fréquenté par des espèces à grand territoire vital (comme le Minioptère de Schreibers), cette zone tampon est retenue à une distance de 30 km des limites de la ZIP.

¹ Sites de swarming : secteurs de rassemblements plurispécifiques de chiroptères pour les parades et les accouplements en fin d'été-début automne.

² SFPEM : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

Figure 1 : Carte de situation des différentes aires d'étude utilisées au cours de l'expertise chiroptérologique

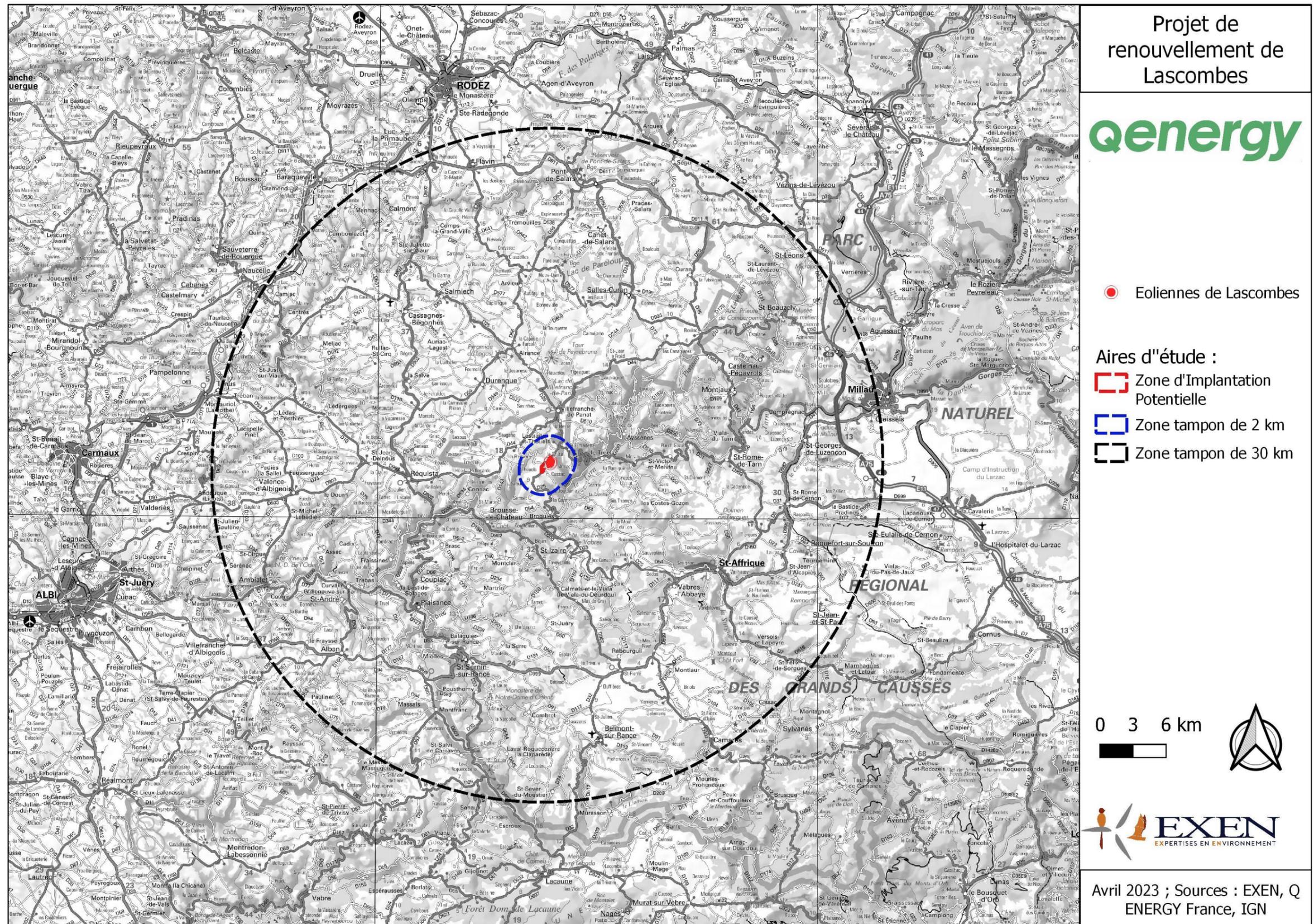
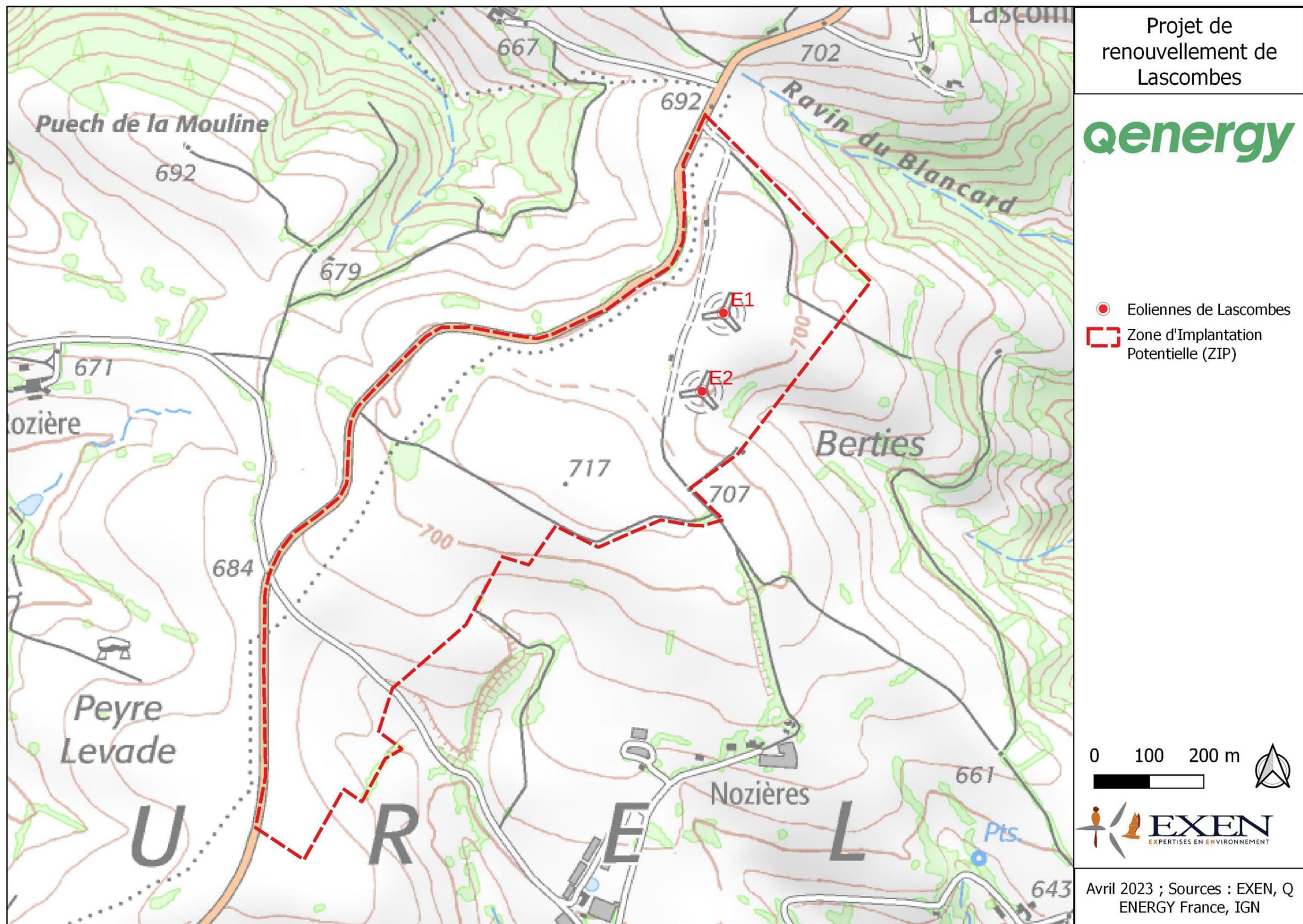


Figure 2 : Carte de situation de la Zone d'Implantation Potentielle utilisée au cours de l'expertise chiroptérologique



2 Analyse des suivis de la mortalité des chiroptères sur et aux alentours de Lascombes

2.1 Résultats des suivis de la mortalité de 2018 et de 2021 sur le parc éolien de Lascombes

2.1.1 Contexte et historique des suivis environnementaux post-implantation

Le suivi est prévu par l'article 12 de l'arrêté ICPE du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement : « Au moins une fois au cours des trois premières années de fonctionnement de l'installation puis une fois tous les dix ans, l'exploitant met en place un suivi environnemental permettant notamment d'estimer la mortalité de l'avifaune et des chiroptères due à la présence des aérogénérateurs. Lorsqu'un protocole de suivi environnemental est reconnu par le ministre chargé des installations classées, le suivi mis en place par l'exploitant est conforme à ce protocole. Ce suivi est tenu à disposition de l'inspection des installations classées ».

Les suivis d'impacts *in situ* ciblent tout particulièrement les oiseaux et les chauves-souris, les deux principaux groupes d'espèces animales les plus sensibles aux effets des parcs éoliens. Le suivi doit permettre d'aboutir à une perception concrète et objective des effets du parc éolien sur la mortalité générée par les éoliennes tant sur les oiseaux que sur les chauves-souris.

Cette étude de suivi de la mortalité s'est déroulée sur le parc existant de Lascombes, avec un premier suivi réalisé entre **mai et octobre 2018**, avec un total de **42 visites** :

- 1 passage / semaine en mai ;
- 2 passages / semaine entre juin et septembre ;
- 1 passage / semaine en octobre.

Un suivi complémentaire a été réalisé en 2021, afin de verser au dossier un suivi de mortalité datant de moins de 3 ans, comme l'exige l'arrêté du 22 juin 2020, portant modification des prescriptions relatives aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement « Dans le cas d'un projet de renouvellement d'une installation existante, autre qu'un renouvellement à l'identique ou une extension au sens de l'article R. 181-46-I du code de l'environnement, l'exploitant met en place un suivi environnemental, permettant d'atteindre les objectifs

visés au 1er alinéa [de l'article 9], dans les 3 ans qui précèdent le dépôt du porter à connaissance au préfet prévu par l'article R. 181-46 du code de l'environnement. ». Le bureau d'étude EXEN a réalisé ce suivi 2021 en construisant le protocole conformément aux exigences du protocole national (2018). Les 2 éoliennes ont donc été prospectées entre **mi-mai et fin octobre 2021**, avec 1 passage par semaine, soit **24 visites**.

Le document suivant présente les conclusions des suivis mortalité (chiroptères) de 2018 et de 2021. Ces suivis permettent de mettre en avant les risques d'impact du parc éolien actuel, afin d'envisager ceux du projet de renouvellement.

2.1.2 Espèces impactées

Les 66 visites de recherche ont permis de trouver **2 chauves-souris** sous l'éolienne E1 au cours des campagnes de suivi menées entre mai et octobre 2018 (42 visites) et 2021 (24 visites).

Le **cortège d'espèces impactées en 2018 et en 2021 n'est pas très diversifié** puisque dans les 2 cas, il s'agit d'un cadavre de Pipistrelle commune.

Le tableau ci-dessous présente les statuts de protection et de conservation de l'espèce retrouvée sous les éoliennes.

Figure 3 : Tableau représentant les statuts de protection et de conservation de l'espèce de chauves-souris retrouvée sous les éoliennes de Lascombes en 2018 et en 2021

Espèce	Nom scientifique	Statuts de protection			Statuts de conservation					PNA		Niveau de patrimonialité (= protection X conservation X PNA X tendance évolutive)		
		Protection en France	Protection Union Européenne	Convention de Berne	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale (Nov 2017)	Espèce déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées Général (2004)	Espèce déterminante ZNIEFF en Midi-yrénées (2004)	Espèce déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées Plaine Centrale et Massif Central (2004)	Espèce prioritaire du Plan National d'Action chiroptères 2016-2025		Espèce PNA à forte pression liée à l'éolien (PNA 2016-2025)	Tendance évolutive (PNA 2016-2025)
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	H4	2	Préc. Mineure	Préc. Mineure	Quasi menacé		Tous gîtes >50 ind	Tous gîtes >30 ind	oui	oui	-	Modéré

2.1.3 Chronologie des mortalités de chauves-souris

En 2018, la Pipistrelle commune a été retrouvée sous l'éolienne E1 le 10 septembre. Sa date de mortalité a été estimée au 8 septembre 2018.

En 2021, la Pipistrelle commune a été retrouvée sous la même éolienne le 14 septembre. Etant donné son état de dégradation peu avancé, sa date de mortalité est estimée au 12 septembre.

On observe donc une certaine récurrence entre les 2 suivis, avec des espèces impactées sous la même éolienne et à la même période.

2.1.4 Taux de mortalités des chiroptères

2.1.4.1 Taux de mortalités en 2018

2 méthodes de calcul distinctes ont été utilisées pour mener l'estimation du taux de mortalité :

- **La méthode des « moyennes »** est basée en grande partie sur une estimation moyenne des différents paramètres :
 - Plusieurs valeurs sont calculées sans prendre en compte la différence de prédation selon le type de végétation (p et Tm notamment)
 - Le taux de détection est quant à lui issu d'une pondération entre les taux de détection sur chacun des types de végétation et le pourcentage de prospection de ces types de végétation. Ces paramètres sont ici calculés une fois, pour toute la période de suivi, quel que soit l'évolution de l'habitat (pousse de la végétation selon les périodes de l'année).
- **La méthode « pondérée »** est quant à elle basée sur la prise en compte des différents types de végétation et de l'évolution éventuelle de ces types de végétation durant la période de suivi.
 - Dans le cas d'une évolution de la hauteur de végétation durant le suivi, cette méthode permet d'ajuster les paramètres selon des « périodes » où le pourcentage de chaque type de végétation prospecté est homogène. Les paramètres seront donc estimés comme suit pour chacune des périodes identifiées :
 - Le taux de détection est toujours issu d'une pondération entre les taux de détection sur chacun des types de végétation et le pourcentage de prospection de ces types de végétation selon la période considérée.
 - Les paramètres p et tm sont aussi issus d'une pondération entre le calcul de ces mêmes paramètres selon le type de végétation et le pourcentage de prospection de ces types de végétation selon la période considérée.

Les tableaux ci-dessous présentent les résultats des calculs EXEN avec l'utilisation de ces deux méthodes de calculs.

Figure 4 : Résultats des calculs de taux de mortalité des chauves-souris pour le suivi 2018 (méthode des « moyennes », avec coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres)

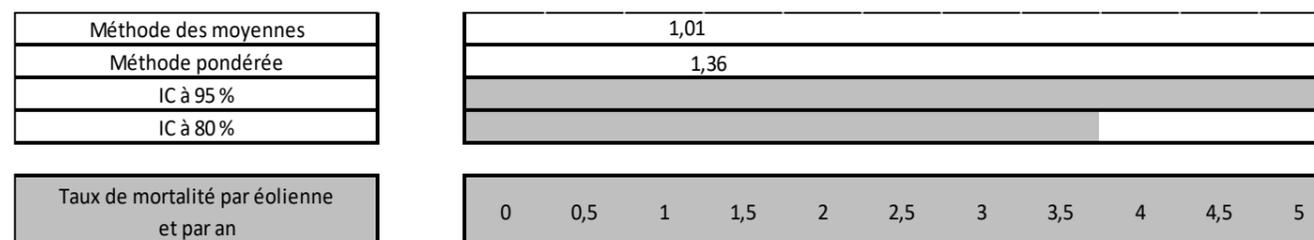
	Winkelmann	Erickson		Jones	Huso	Moyenne
		adaptée	réelle			
Mortalité pour les éoliennes suivies pour la période de suivi	1,48	1,20	1,20	1,91	1,82	1,52
Mortalité par éolienne pour la période de suivi	0,74	0,60	0,60	0,95	0,91	0,76
Mortalité par éolienne et par mois	0,12	0,10	0,10	0,16	0,15	0,13
Mortalité par éolienne et pour une année	0,99	0,80	0,80	1,27	1,21	1,01
Mortalité pour l'année et pour le parc éolien entier	1,98	1,59	1,61	2,54	2,42	2,03

Figure 5 : Résultats des calculs du taux de mortalité 2018 des chauves-souris par la méthode « pondérée » (coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres)

	Winkelmann	Erickson		Jones	Huso	Moyenne
		adaptée	réelle			
Mortalité pour les éoliennes suivies pour la période de suivi	1,95	1,77	1,78	2,48	2,23	2,04
Mortalité par éolienne pour la période de suivi	0,97	0,89	0,89	1,24	1,11	1,02
Mortalité par éolienne et par mois	0,16	0,15	0,15	0,21	0,19	0,17
Mortalité par éolienne et pour une année	1,30	1,18	1,19	1,65	1,49	1,36
Mortalité pour l'année et pour le parc éolien entier	2,60	2,37	2,38	3,31	2,97	2,72

« La fourchette de résultats fournie par l'application Shiny « Eol App » concorde avec les résultats issus des calculs EXEN. Théoriquement, nous aboutissons à un résultat de l'ordre de 0 à 5 cas de mortalité par éolienne et par an. Etant donné qu'un cadavre a été retrouvé sous l'éolienne E1, nous retiendrons un taux de mortalité situé entre 1 et 5 cas de mortalité par éolienne et par an, soit entre 2 et 10 mortalités par an pour le parc éolien de Lascombes. »

Figure 6 : Synthèse des taux de mortalité des chiroptères calculés en 2018



« D'après les données disponibles actuellement en France mais aussi et surtout à l'étranger, cette estimation de la mortalité témoignerait d'une valeur de mortalité par éolienne et par an entre faible vis-à-vis des chauves-souris.

En 2018, 1 cadavre a été découvert sur l'ensemble du suivi, l'estimation de la mortalité annuelle (entre 1 et 5 mortalités par éolienne et par an) peut être qualifiée de faible par rapport à d'autres parcs plus impactant.

Enfin, du point de vue quantitatif, l'impact du parc éolien de Lascombes peut être qualifié de faible par rapport à d'autres parcs suivis en France ou en Europe. »

D'un point de vue qualitatif, l'exposition au risque de mortalité est finalement évaluée comme faible pour la Pipistrelle commune.

Suite aux résultats du suivi post-implantation de 2018, le bureau d'études EXEN concluait qu'« Une régulation proportionnée ne semble pas nécessaire sur ce parc, toutefois, afin de limiter au maximum les

risques d'impact sur les chiroptères, nous préconisons une régulation préventive sous seuil de production (par vent très faible). Il s'agit, soit :

- de bloquer le rotor afin que les éoliennes ne tournent pas lorsque la vitesse de vent n'est pas suffisante pour permettre aux éoliennes de produire de l'électricité ; dans notre cas précis, les éoliennes de Broquiès commencent à produire de l'électricité à partir de 4m/s,
- dans le cas d'une impossibilité de bloquer le rotor, de diminuer au maximum la vitesse de rotation des pales d'éoliennes lorsque la vitesse de vent n'est pas suffisante pour permettre aux éoliennes de produire de l'électricité (mise en drapeau...).

Le bureau d'études EXEN préconisait également de limiter la présence d'habitats favorables aux insectes autour des éoliennes, via notamment la limitation de création de talus enherbés sous les éoliennes.

2.1.4.2 Taux de mortalités en 2021

Les tableaux suivants présentent les résultats des calculs EXEN avec l'utilisation de ces deux méthodes de calculs.

Figure 7 : Résultats des calculs de taux de mortalité des chauves-souris pour le suivi 2021 (méthode des « moyennes », avec coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres)

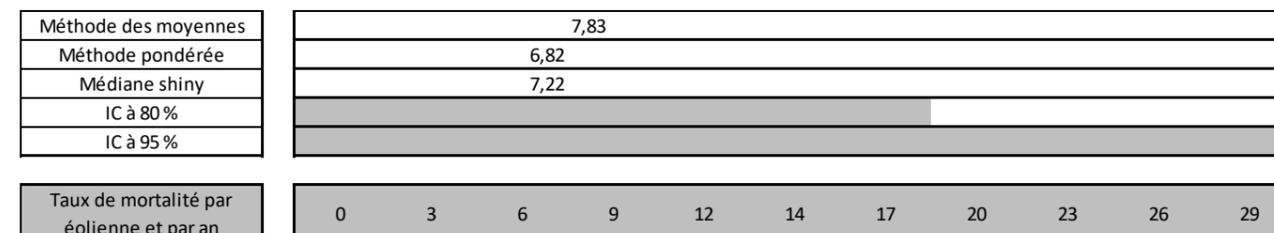
	Winkelmann	Erickson		Jones	Huso	Moyenne	Moyenne (Sans Winkelmann)
		adaptée	réelle				
Mortalité pour les éoliennes suivies pour la période de suivi	19,78	9,52	9,54	12,96	11,03	12,56	10,76
Mortalité par éolienne pour la période de suivi	9,89	4,76	4,77	6,48	5,51	6,28	5,38
Mortalité par éolienne et par mois	1,80	0,87	0,87	1,18	1,00	1,14	0,98
Mortalité par éolienne et pour une année	14,38	6,92	6,94	9,43	8,02	9,14	7,83
Mortalité pour l'année et pour le parc éolien entier	28,77	13,84	13,87	18,85	16,04	18,27	15,65

Figure 8 : Résultats des calculs du taux de mortalité 2021 des chauves-souris par la méthode « pondérée » (coefficient surfacique pondéré par la dispersion des cadavres)

	Winkelmann	Erickson		Jones	Huso	Moyenne	Moyenne (Sans Winkelmann)
		adaptée	réelle				
Mortalité pour les éoliennes suivies pour la période de suivi	15,37	8,29	8,31	11,29	9,61	10,57	9,37
Mortalité par éolienne pour la période de suivi	7,69	4,14	4,15	5,65	4,80	5,29	4,69
Mortalité par éolienne et par mois	1,40	0,75	0,76	1,03	0,87	0,96	0,85
Mortalité par éolienne et pour une année	11,18	6,03	6,04	8,21	6,99	7,69	6,82
Mortalité pour l'année et pour le parc éolien entier	22,36	12,06	12,09	16,43	13,98	15,38	13,64

« La fourchette de résultats fournie par l'application Shiny « Eol App » concorde avec nos calculs. Aussi, nous retiendrons que théoriquement nous aboutissons à un résultat de l'ordre de 7-8 cas de mortalité par éolienne et par an, soit entre 14-16 mortalités par an pour le parc éolien de Lascombes. »

Figure 9 : Synthèse des taux de mortalité des chiroptères calculés en 2021



« Selon nos méthodes de calcul, le taux de mortalité est estimé en 2021 à entre 6,82 (méthode pondérée) et 7,83 mortalités (méthode des moyennes) par éolienne et par an. Avec l'application Shiny, le taux est estimé à 7,2 chauves-souris par éolienne et par an.

D'après les données disponibles actuellement en France mais aussi et surtout à l'étranger, cette estimation de la mortalité témoignerait d'une valeur de mortalité par éolienne et par an entre faible à modéré vis-à-vis des chauves-souris.

En 2021, un seul cadavre a été découvert durant la période de suivi de la mortalité. Mais la détection assez faible comparé au suivi de 2018 ($d_{2018} = 1$; $d_{2021} = 0,41$) et l'intervalle entre les visites de mortalité supposant une disparition d'une partie des cadavres avant que les chercheurs arrivent sur site ($I = 6,75$ et $Tm = 3,03$) induisent une estimation de la mortalité plus importante qu'en 2018, pour un même nombre de mortalité brute ($C = 1$). L'estimation de la mortalité étant très dépendante des coefficients correcteurs tels que la détection, la prédation, l'intervalle entre les visites de mortalité, etc, il est probable que le taux de mortalité en 2021 soit en réalité plus faible (à l'image du taux de mortalité de 2018). De plus, cette estimation de la mortalité annuelle en 2021 n'atteint pas le seuil de surmortalités exceptionnellement haut des parcs les plus impactant.

Pour rappel, un seul cadavre avait aussi été découvert en 2018 sous les éoliennes du parc. La mortalité annuelle était estimée à 1 à 5 cas de mortalités par éolienne et par an. Entre 2018 et 2021, on notera donc une différence notable d'estimation de la mortalité pour un nombre de données brutes similaires, liée à l'estimation des coefficients correcteurs.

Les résultats des suivis d'activité proche du sol et en nacelle d'éolienne ont permis de mettre en évidence un niveau d'activité moyen faible à modéré en altitude et faible proche du sol. Pour chacun de ces points d'enregistrement, l'activité des chauves-souris peut être ponctuellement beaucoup plus importante (niveau d'activité fort à très fort). Mais aucun cadavre n'a été retrouvé au sol au cours des visites de mortalité suivant ces nuits de pics.

Le taux de mortalité calculé en 2021 est donc très probablement surestimé et de l'ordre de celui estimé en 2018.

Enfin, du point de vue quantitatif, l'impact du parc éolien de Lascombes peut être qualifié de Faible à Faible à modéré par rapport à d'autres parcs suivis en France ou en Europe. »

D'un point de vue qualitatif, l'exposition au risque de mortalité est finalement évaluée comme modéré pour la Pipistrelle commune.

A l'issue de ce suivi de la mortalité, le bureau d'études EXEN a préconisé les mêmes mesures de réduction suivantes :

- **Veiller à l'absence d'éclairage du parc :**
Il s'agirait de veiller à ce que la temporisation du spot lumineux soit limitée au minimum (dans l'idéal à 1 minute après chaque déclenchement). Il s'agirait aussi de veiller à ce que le champ du capteur soit ciblé sur la porte d'entrée de façon fine.
- **Limiter la fréquentation des chauves-souris et des oiseaux autour des éoliennes :**
Il s'agira alors d'entretenir ces aménagements par des coupes mécaniques au moins 1 fois par an dont entre mi-mai et fin juin (excluant l'utilisation de pesticides).
- **Mesures de régulation de l'activité des éoliennes :**
 - Pour des vitesses de vent inférieures au seuil de production (fixé à 4 m/s),
 - Pour la période allant du 1er avril au 31 octobre,
 - Pour l'ensemble des éoliennes.

2.1.5 Conclusion

En ce qui concerne les suivis de mortalité des oiseaux en 2018 et 2021, les points suivants peuvent être retenus :

- 2 cas de mortalité sont retrouvés en 2018 et 2021,
- ces cas sont retrouvés à la même période (en septembre) et sous la même éolienne (E1) ;
- 1 seule espèce est retrouvée sous les éoliennes : la Pipistrelle commune
- un taux de mortalité entre 1 et 5 cas de mortalité par éolienne et par an en 2018, un taux de mortalité entre 7 et 8 cas de mortalité par éolienne et par an en 2021 (probablement surestimé par les coefficients correcteurs). Ces taux de mortalité sont jugés faibles par rapport à ce qui a été observé sur d'autres parcs français et européens suivis dans les mêmes conditions.

A propos de la Pipistrelle commune :

En ce qui concerne la mortalité relevée sous les parcs éoliens en Europe, 2435 cas ont été attribués de manière certaine à la Pipistrelle commune et 412 où la détermination n'a pu être faite entre la Pipistrelle commune et la Pipistrelle pygmée. C'est l'espèce dont les cas de mortalité relevés par DURR (2021) sont les plus nombreux en Europe. La Pipistrelle commune apparaît donc comme très sensible au risque de mortalité due aux éoliennes.

Ici, les 2 cas de mortalité ont été identifiées comme Pipistrelle commune en septembre. Espèce considérée comme sédentaire, ses gîtes diurnes sont très probablement localisés dans l'entourage du parc éolien, au niveau de vieux bâtis des hameaux environnants (espèce anthropophile) ; Mais elle peut aussi gîter au sein d'un secteur forestier.

Il est probable que lors des événements de mortalités, l'activité de l'espèce relève d'une activité de chasse, mais on ne peut exclure d'éventuels mouvements de transits (notamment à l'automne – août/septembre). Les comportements sociaux (pariades) devant plutôt être localisés plus proches des gîtes diurnes anthropophiles, il semble peu probable qu'il s'agisse de ce type de comportement.

En ce qui concerne les chiroptères, les impacts quantitatifs et qualitatifs sont jugés faibles comparé aux autres parcs éoliens en France et en Europe.

2.2 Incidences résiduelles sur le long terme du parc existant de Lascombes

Concernant les deux années de suivis de la mortalité, les taux de mortalité sont estimés à entre 1 et 5 cas de mortalité par éolienne et par an en 2018 et à entre 7 et 8 cas par éolienne et par an en 2021. Ces taux de mortalité sont jugés faibles par rapport à ce qui a été observé sur d'autres parcs français et européens suivis dans les mêmes conditions.

D'un point de vue qualitatif, une seule espèce a été retrouvée morte : la Pipistrelle commune, qui est classée « quasi-menacée » sur la liste rouge des chauves-souris en France. Les cadavres concernent donc uniquement des espèces de lisières (Pipistrelle commune). L'impact qualitatif pour cette espèce est jugé faible en 2018 mais modéré en 2021. Effectivement, l'espèce a été très active à hauteur de nacelle en 2021, augmentant le risque d'occurrence des mortalités sur le site.

Pour les espèces au niveau d'impact théorique modéré, la Grande Noctule, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune sont des espèces à forte valeur patrimoniale et à forte sensibilité, ce qui explique ce niveau d'impact. Mais elles ont été très peu actives en plein ciel voire non discriminées de façon certaine, contrairement à la Pipistrelle commune (très active en hauteur et impactée en 2018 et en 2021). Leur niveau d'impact théorique pour ces 3 espèces peut être qualifié de Faible à modéré par conséquent.

En conclusion, les impacts du parc éolien de Lascombes sur les chiroptères sont globalement faibles et ne nécessitent pas la mise en œuvre de mesure correctrice. En revanche, une régulation préventive sous seuil de production pourrait permettre de réduire davantage encore les risques de mortalité pour les chiroptères. Ainsi, sur le long terme, les incidences seront également faibles et non significatives pour l'ensemble des espèces.

Le tableau de la page suivante fait la synthèse de la quantification des impacts bruts et des incidences résiduelles sur le long terme du parc existant de Lascombes.

Les impacts bruts du parc éolien existant représentent les impacts historiques du parc actuel au cours des années de suivi (2018 et 2021). Ces niveaux d'impacts bruts ont été quantifiés au regard des résultats des suivis de la mortalité, et notamment les résultats du suivi 2021.

Les incidences résiduelles à long terme représentent la situation du parc éolien sur le long terme avec une obligation de résultat et donc d'un impact résiduel faible au niveau de chacun des thèmes.

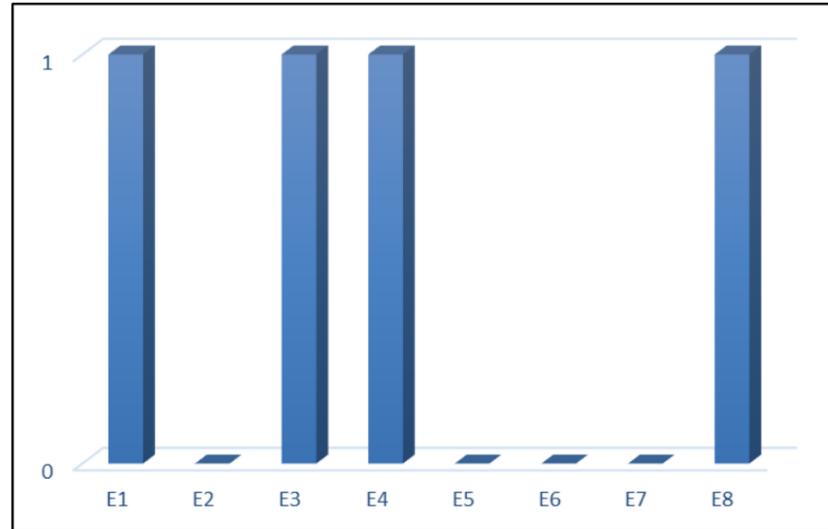
Figure 10 : Synthèse des impacts du parc éolien existant de Lascombes

Thème d'étude		Impact brut du parc éolien actuel de Lascombes en exploitation	Mesure mise en place en 2022	Incidence résiduelle sur le long terme du parc existant
Activité de vols migratoires	Minioptère de Schreibers	Impact brut concernant la mortalité faible à modéré : aucun de mortalité en 2018 et en 2021, mais niveau de patrimonialité très fort	Régulation préventive sous seuil de production Entretien de la végétation en pied de machine	Non significative Faible
	Pipistrelle de Nathusius	Impact brut concernant la mortalité faible à modéré : aucun de mortalité en 2018 et en 2021, mais niveau de patrimonialité modéré		
Activité des espèces de haut-vol et migratrices	Noctules (Noctule de Leisler, Noctule commune, Grande noctule)	Impact brut concernant la mortalité faible à modéré : aucun de mortalité en 2018 et en 2021, mais niveau de patrimonialité fort		
	Molosse de Cestoni	Impact brut concernant la mortalité faible : aucun cas de mortalité en 2018 et en 2021 (faible patrimonialité)		
	Sérotine bicolore	Impact brut concernant la mortalité très faible : aucun de mortalité en 2018 et en 2021 (faible patrimonialité)		
	Vespère de Savi	Impact brut concernant la mortalité faible : aucun cas de mortalité en 2018 et en 2021 (faible patrimonialité)		
Activité de prise ponctuelle d'altitude d'espèces de lisières ou de vols bas	Pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl)	Impact brut concernant la mortalité modéré au maximum (pour la Pipistrelle commune) : 1 cas de mortalité de Pipistrelle commune en 2018 et 1 cas de mortalité de Pipistrelle commune en 2021		
Activité de vols le long des lisières	Minioptère de Schreibers	Impact brut concernant la mortalité faible à modéré : aucun de mortalité en 2018 et en 2021, mais niveau de patrimonialité très fort		
	Espèces de lisières (pipistrelles, sérotines, oreillards)	Impact brut concernant la mortalité modéré au maximum (pour la Pipistrelle commune) : 1 cas de mortalité de Pipistrelle commune en 2018 et 1 cas de mortalité de Pipistrelle commune en 2021		
Activité de vol bas	Espèces glaneuses à vols bas (petits myotis, barbastelle, rhinolophes...)	Impact brut concernant la mortalité faible : aucun cas de mortalité en 2018 et en 2021		

2.3.1.2 Espèces impactées

Les 45 visites de recherche ont permis de trouver **4 chauves-souris** au cours des campagnes de suivi menées entre mars et novembre 2015.

Figure 13 : Bilan des mortalités des chiroptères constatées en 2015 et répartition par éolienne



Le cortège d'espèces impactées en 2015 est peu diversifié. Il s'agit de :

- la **Pipistrelle commune**, avec 2 cas de mortalité retrouvés le 15 juin et le 29 juillet, respectivement sous les éoliennes E3 et E4 ;
- de la **Sérotine commune**, avec 1 cas de mortalité retrouvé le 5 juillet sous l'éolienne E1 ;
- d'une chauve-souris non déterminée à l'espèce, retrouvée le 8 juillet sous l'éolienne E8.

Le tableau suivant présente les statuts de protection et de conservation des espèces retrouvées sous les éoliennes.

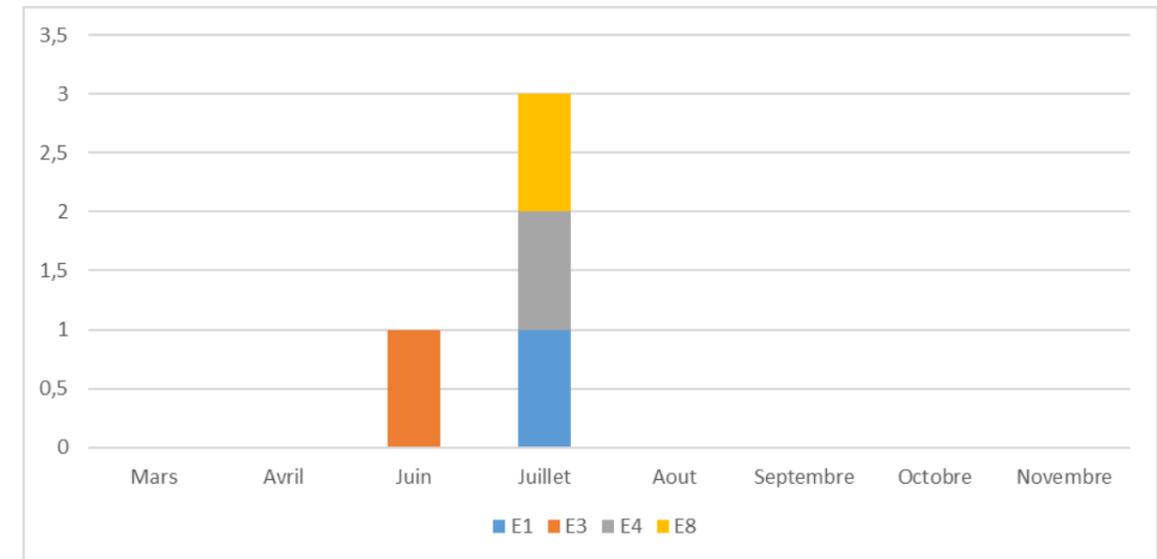
Figure 14 : Tableau représentant les statuts de protection et de conservation des espèces de chauves-souris retrouvées sous les éoliennes (en 2015)

Espèce	Nom scientifique	Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv. Berne	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale	Espèce déterminante ZNIEFF Midi-Pyrénées
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	H4	3	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	—
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	—

2.3.1.3 Chronologie des mortalités de chauves-souris

Les graphiques suivants représentent la chronologie des découvertes de cadavres de chiroptères sur le parc éolien en 2015.

Figure 15 : Chronologie des mortalités de chauves-souris estimées (corrigées) par mois en 2015

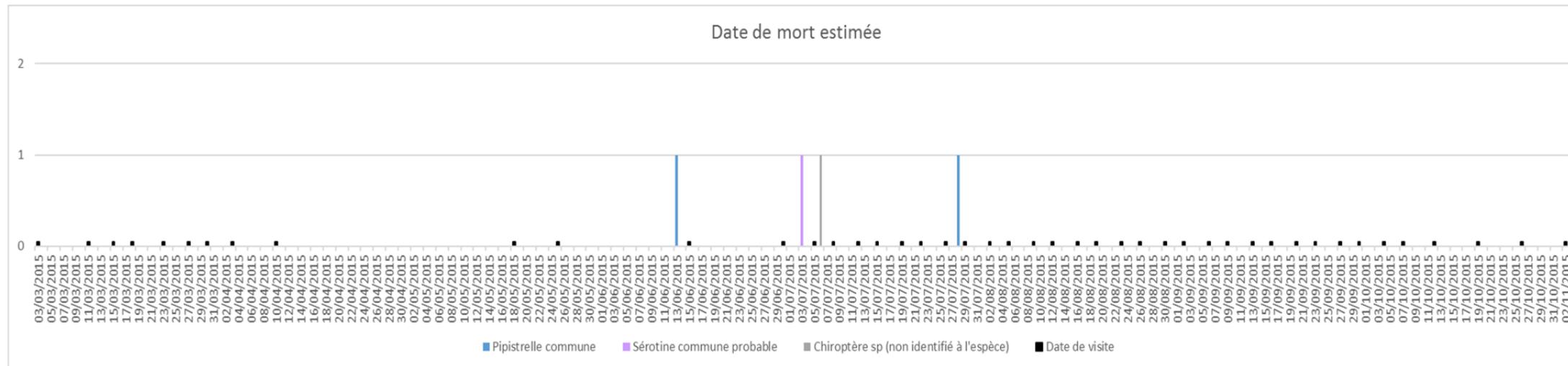


En ce qui concerne les rapports entre chronologie des mortalités et les éoliennes, 2 cas de mortalité sont apparus sous différentes éoliennes mais durant une période assez courte, entre le 3 et le 6 juillet.

Les autres cas de mortalité se répartissent quant à eux assez uniformément dans le temps au cours de la période de fin de printemps/début d'été.

La figure suivante représente les dates estimées (corrigées) des mortalités par espèces en 2015. Il s'agit de rechercher l'expression de certaines explications phénologiques (migration, dispersion des jeunes...) ou comportementales spécifiques (chasse en groupe, comportements sociaux...).

Figure 16 : Répartition des mortalités de chauves-souris par espèce (effectifs constatés) en 2015



On s'aperçoit que les mortalités de chaque espèce ne sont pas regroupées sur une très courte période mais sont plutôt étalées sur une période estivale. C'est surtout début juillet que l'on peut constater une concentration de mortalités vis-à-vis du reste des résultats.

La période de début juillet correspond avec une période de mise-bas pour certaines espèces ou d'élevage des jeunes pour d'autres. Il s'agit aussi d'une période où les essaimages d'insectes (par des conditions climatiques particulières, orageuse, journées chaudes...) peuvent être entraînés plus en hauteur et ainsi amener les chiroptères à évoluer au niveau du champ de rotation des pales d'éolienne. Les 2 cas de mortalité de début juillet sont situés sous les éoliennes E1 et E8. D'après les données climatiques disponibles sur le site de Météo France, il apparaît début juillet une période de forte chaleur couplée à du vent d'ouest et de nord-ouest. Il est donc possible que ces fortes chaleurs aient entraîné un essaimage massif d'insectes qui par des ascendances dynamiques, ou thermiques (au niveau des milieux ouverts de l'éolienne E1 et E8) auraient pu se retrouver au niveau du rotor de ces éoliennes. Ces ascendances ont donc pu permettre à des essaims d'insectes de provenir de l'ouest ou du nord-ouest grâce à du vent venant de la même direction (relevée principalement lors de cette période). Cette abondance d'insectes en hauteur ayant pu attirer les chiroptères à ces mêmes hauteurs, cela a donc pu engendrer quelques cas de mortalité.

Les mortalités de mi-juin et fin juillet semblent plus liées à une activité régulière sur le site qui peut parfois être plus en hauteur et donc amener des cas de mortalité ponctuels. Par ailleurs, le temps est lourd et très orageux entre le 8 et le 17 juin ; il n'est donc pas à exclure que ces fortes chaleurs aient également entraîné un essaimage massif d'insectes, et donc engendrer un cas de mortalité.

A noter qu'aucun cas de mortalité n'a été constaté en automne, période plus à risque pour les espèces migratrices de chauves-souris.

2.3.1.4 Conclusion

« Finalement, à propos de la mortalité des chiroptères, nous retiendrons principalement des résultats de suivi les points suivants :

- **4 cas de mortalités découverts en 2015 et un taux de mortalité estimé entre 2 et 3 cas de mortalité par éolienne et par an**

Par conséquent, sur le plan quantitatif, le parc éolien d'Ayssènes ne semble pas impacter de façon significative les populations de chauves-souris locales. Une incertitude règne sur la période de fin-mai à mi-juin, mais même si le taux de mortalité pourrait être plus élevé, il n'arrivera pas à un niveau jugé préoccupant.

- Concernant les espèces impactées, il s'agit de 2 Pipistrelles communes, d'une Sérotine commune et d'une espèce indéterminée.

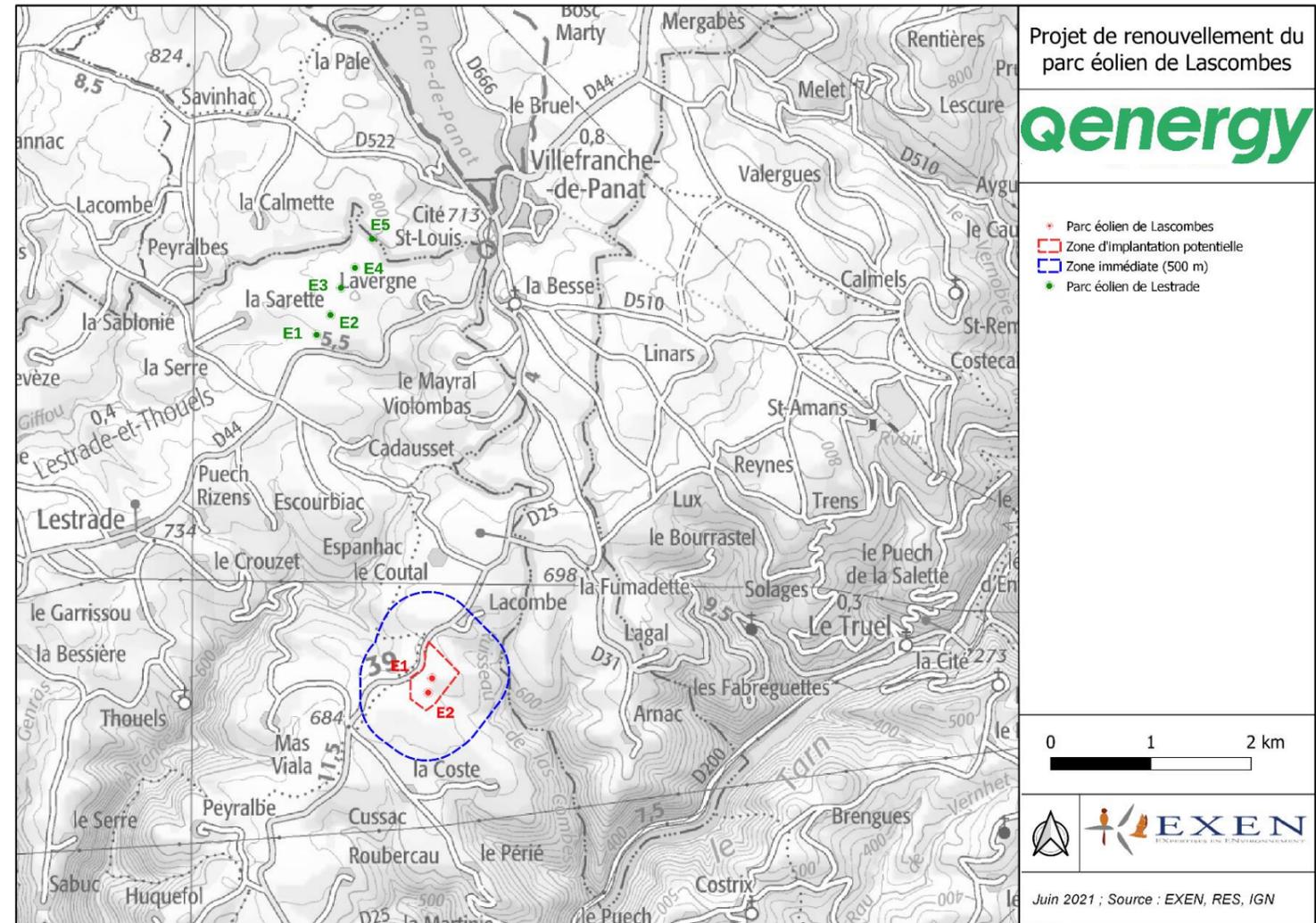
L'état de conservation en France de ces deux espèces est noté comme « préoccupation mineure » et elles ne sont pas déterminante ZNIEFF en Midi-Pyrénées. Par conséquent, sur le plan qualitatif, le parc éolien de Ayssènes ne semble donc pas impacter de façon significative les populations de chauves-souris locales.

2.3.1.5 Mesures préconisées pour les chauves-souris

Concernant les chiroptères, une mesure qui n'entraînera aucun coût ni aucune perte de production sera **d'arrêter les pales d'éolienne lorsque la vitesse du vent est trop faible pour produire de l'électricité**. C'est en effet lors de ces faibles vitesses de vent que l'activité des chauves-souris est la plus importante en général.

Cette mesure est recommandée par EUROBATS au niveau international (avril 2014). D'après la plupart des études traitant de ce sujet, cette mesure permet de réduire la mortalité des chauves-souris de 50 %. Une étude montre même une réduction de 72 % lorsque les éoliennes s'arrêtent sous le seuil de production d'électricité. »

Figure 19 : Carte de la localisation du parc éolien de Lestrade par rapport au parc éolien de Lascombes



2.3.2 Résultat du suivi de la mortalité de 2018/2019 sur le parc éolien de Lestrade

2.3.2.1 Contexte

Le parc éolien de Lestrade est composé de 5 éoliennes, et se situe sur la commune de Lestrade-et-Thouels dans la partie sud du département de l’Aveyron (12), à environ 3,6 km au nord du parc éolien de Lascombes.

Les éoliennes sont de type Enercon E70/2300 (puissance de 2300 kW, hauteur de la nacelle de 85 m et diamètre du rotor de 70 m). La distance minimale entre la base du champ de rotation des pales et le sol est donc de 50 m.

Le suivi de la mortalité s’est déroulé de mi-mai à mi-octobre en 2018 et en 2019, avec **22 visites chaque année, soit 44 passages.**

Figure 17 : Calendrier de ciblage des périodes de suivi les plus judicieuses dans le contexte local en 2018

	mars-18		avr.-18		mai-18		juin-18		juil.-18		août-18		sept.-18		oct.-18		nov.-18	
Nombre de visites ciblées sur le suivi de la mortalité oiseaux et chauves souris					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Réalisation des tests pour calcul des coefficients correcteurs du taux de mortalité					1,0							1,0						

Figure 18 : Calendrier de ciblage des périodes de suivi les plus judicieuses dans le contexte local en 2019

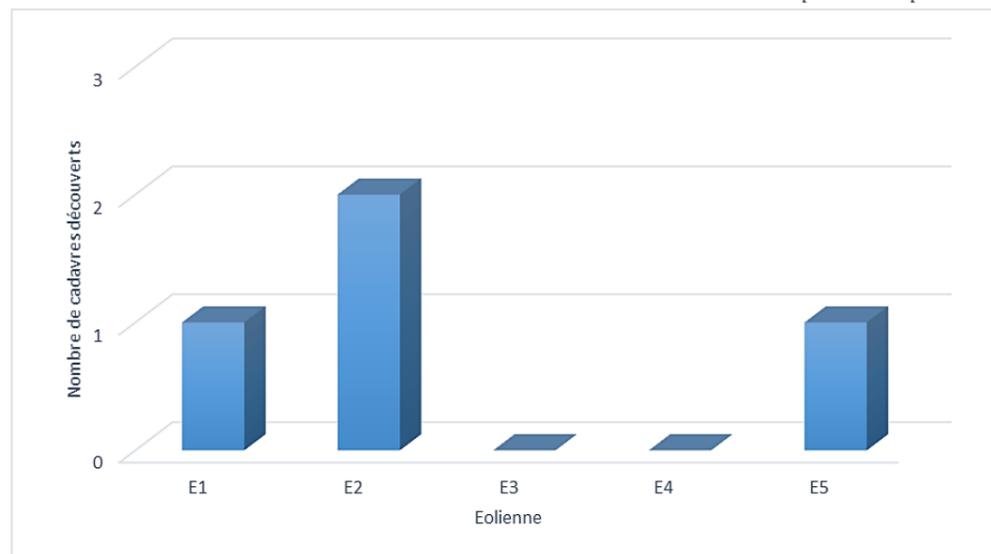
	mars-19		avr.-19		mai-19		juin-19		juil.-19		août-19		sept.-19		oct.-19		nov.-19	
Nombre de visites ciblées sur le suivi de la mortalité oiseaux et chauves souris					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	
Réalisation des tests pour calcul des coefficients correcteurs du taux de mortalité					1,0					1,0								

2.3.2.2 Espèces impactées

2.3.2.2.1 En 2018

« **4 chauves-souris mortes** furent retrouvées sous les éoliennes au cours de la campagne de suivi menée entre le 17 mai et le 10 octobre 2018 ».

Figure 20 : Bilan des mortalités des chauves-souris constatées en 2018 et répartition par éolienne



« Le cortège d'espèces impactées en 2018 est peu diversifié puisque parmi les 4 cadavres découverts, nous avons pu distinguer seulement 2 espèces différentes. 3 cadavres correspondent à de la **Pipistrelle commune** et 1 cadavre correspond à de la **Noctule commune**.

A noter qu'à l'échelle nationale, les statuts de conservation de ces 2 espèces ne sont pas favorables (« **Vulnérable** » pour la **Noctule commune** et « **Quasi menacé** » pour la **Pipistrelle commune**).

Le tableau ci-contre présente les statuts de protection et de conservation des espèces retrouvées sous les éoliennes. »

Figure 21 : Tableau représentant les statuts de protection et de conservation des espèces de chauves-souris retrouvées sous les éoliennes de Lestrade en 2018

Espèce	Nom scientifique	Statut de protection		Statut de conservation				
		Protec. Fr.	Protec. U.E.	Conv Berne	Liste rouge UICN (Mondiale)	Liste rouge UICN (Europe)	Liste rouge nationale (Nov 2017)	Midi-Pyrénées (2004)
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Vulnérable	Tous gîtes
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	P	H4	2	Préoc. Mineure	Préoc. Mineure	Quasi menacé	

2.3.2.2.2 En 2019

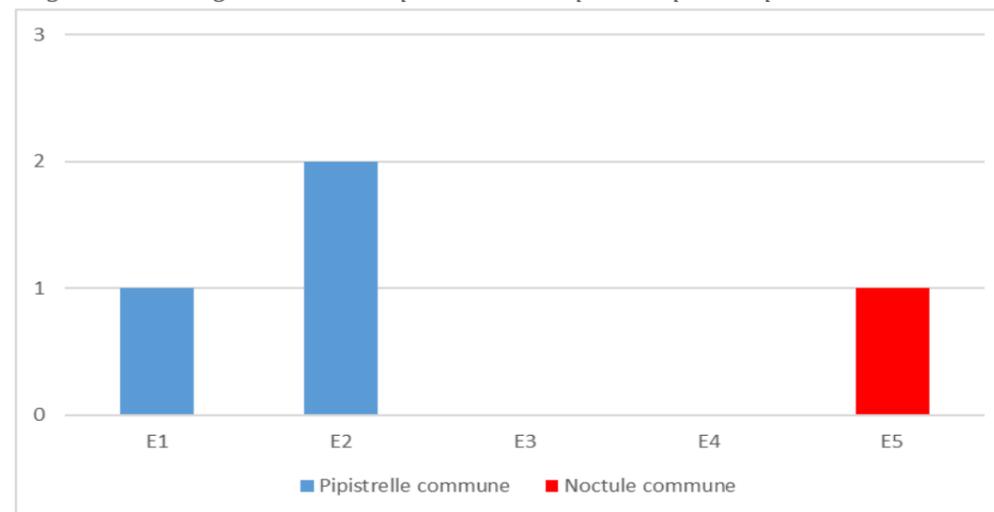
Au cours du suivi de mortalité de mai à octobre 2019, aucun cadavre de chauve-souris n'a été retrouvé au pied des éoliennes du parc éolien de Lestrade. Cependant, il est possible que des cas de mortalité aient eu lieu sur le parc sans qu'ils ne soient découverts : soit parce que le chercheur n'aura pas vu le cadavre, soit dans le cas où un charognard aurait prédaté un cadavre. L'estimation du taux de mortalité ne peut pas être calculé lorsqu'aucun cadavre n'est retrouvé. Pour se faire, une simulation a été faite avec un cadavre fictif afin d'estimer un taux de mortalité des chauves-souris.

2.3.2.3 Chronologies des mortalités des chauves-souris

2.3.2.3.1 En 2018

Le graphique suivant précise la répartition des cadavres des différentes espèces par éolienne.

Figure 22 : Histogramme de la répartition des espèces impactées par éolienne en 2018

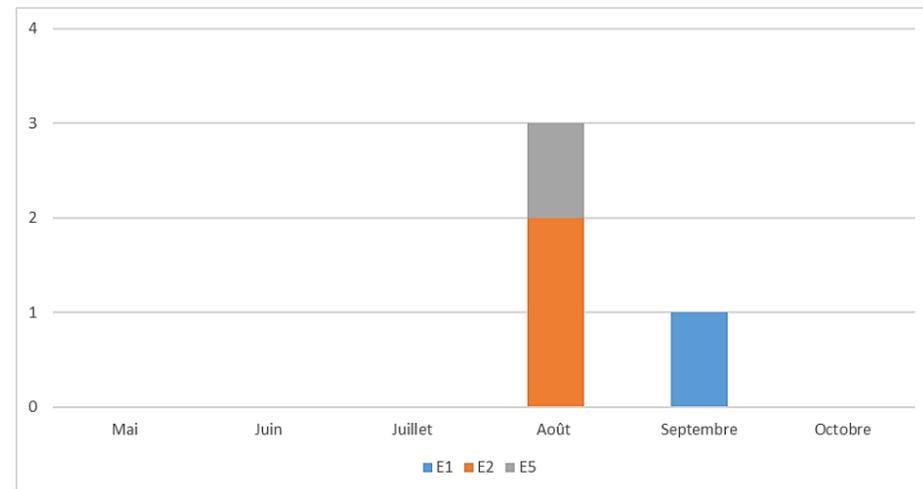


« Le graphique précédent montre un regroupement de **Pipistrelle commune** sous l'éolienne E2. Une autre **Pipistrelle commune** a été retrouvée sous l'éolienne E1. Enfin, une **Noctule commune** a été retrouvée sous l'éolienne E5. Le parc éolien de Lestrade a donc aussi bien impacté une espèce de lisières (en bleu) qu'une espèce de haut vol (en rouge).

« Les graphiques suivants représentent la chronologie des découvertes de cadavres de chauves-souris sur le parc éolien en 2018. »

« En ce qui concerne les rapports entre chronologie des mortalités et les éoliennes, 4 cas de mortalité sont apparus sous différentes éoliennes entre le 17 mai et le 10 octobre 2018 ; La période séparant ces cas de mortalité varie entre 4 et 24 jours (date de mortalité estimée). Les 3 premiers cas de mortalités sont finalement assez proches les uns des autres (août), le dernier étant plus décalé dans le temps (septembre). »

Figure 23 : Répartition des mortalités de chauves-souris par espèce (effectifs constatés) en 2018



2.3.2.4 Conclusion

« D'après nos méthodes de calcul (méthode des moyennes et méthode pondérée), le taux de mortalité est estimé à environ **6 chauves-souris par éolienne et par an** en 2018 (soit 30 chauves-souris pour le parc entier et par an). Le taux de mortalité fourni par l'application Shiny EolApp (d'après la médiane) est estimé à **10 cas de mortalité par éolienne et par an** (soit 50 mortalités par éolienne et par an).

En 2019, aucun cadavre de chiroptère n'a été retrouvé sur le parc éolien de Lestrade, et la simulation du taux de mortalité montre qu'il y aurait environ **1 cadavre par an possible par éolienne** (soit 5 cadavres sur l'ensemble du parc et par an). Le taux de mortalité estimé par l'application Shiny EolApp propose un taux de mortalité d'environ **2 cadavres possibles par éolienne par an** (soit 10 cas de mortalité/éolienne/an).

D'après les données disponibles actuellement en France mais aussi et surtout à l'étranger cette estimation de la mortalité témoignerait **d'une valeur de mortalité par éolienne et par an faible à modérée vis-à-vis des chauves-souris en 2018, mais très faible en 2019**. Pour ces 2 années de suivi, le taux de mortalité tend vers l'absence d'un niveau de mortalité jugé hors norme, comparé à d'autres parcs éoliens français dont le niveau de mortalité est exceptionnellement haut. Ces derniers sont situés dans des contextes biogéographiques particuliers (Bouin en littoral atlantique (Dulac, 2006), Castelnau Pégayrols en contexte forestier et ligne de crête (Beucher & Kelm, 2009-2010), en plaine camarguaise de la Crau (GCP, 2010), ou en forêt ou bordure de canal (Cornut et Vincent, 2010)). À titre de comparaison, sous ces parcs éoliens qui font aujourd'hui référence parmi les plus meurtriers, les taux de mortalité peuvent dépasser les 20 chauves-souris/éolienne/an, correspondant à plusieurs centaines de cadavres sur chaque parc selon leur taille.

Enfin, du point de vue quantitatif, l'impact du parc éolien de Lestrade peut être qualifié de faible à modéré en 2018, mais très faible en 2019 par rapport à d'autres parcs suivis en France ou en Europe. »

« Finalement, il apparaît que les espèces au niveau d'impact théorique le plus important sont la Pipistrelle commune et la Noctule commune (niveau faible à modéré). Celles-ci sont suivies de la Noctule de Leisler,

de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle de Nathusius, de la Pipistrelle pygmée, du Vespère de Savi et de la Sérotine commune (niveau faible). La Sérotine bicolore et la Sérotine de Nilsson ont toutes deux un niveau d'impact très faible. »

2.3.2.5 Mesures préconisées pour les chauves-souris

A l'issue des suivis de la mortalité, plusieurs mesures ont été préconisées pour réduire la mortalité des chauves-souris telles que :

- Veiller à l'absence d'éclairage du parc,
- Réguler les éoliennes du parc,
- Limiter la fréquentation des chauves-souris autour des éoliennes,
- Réaliser un suivi de la mortalité couplé à un suivi d'activité pour vérifier l'efficacité des mesures de réduction.

A propos du pattern de régulation, 2 types de régulation ont été préconisés :

1/ Régulation sous seuil de production

Il s'agissait de mettre en place cette mesure de régulation préventive sous seuil de production (mise en drapeau) selon le pattern suivant :

- Vitesse de vent inférieure au seuil de production (fixé à 2 m/s),
- Période du 1^{er} avril au 31 octobre,
- Pour l'ensemble des éoliennes,
- Uniquement s'il n'y a pas de précipitation notable.

2/ Régulation multicritère et proportionnée

Le scénario proposé est défini selon les conditions suivantes :

- Du 1^{er} avril au 31 juillet :
 - Vitesse de vent inférieure à 3 m/s (à hauteur de moyeu des éoliennes),
 - Température supérieure à 8°C (à hauteur de moyeu des éoliennes),
 - Pour l'ensemble des éoliennes,
 - Uniquement s'il n'y a pas de précipitation notable,
- Du 1^{er} août au 15 septembre :
 - Vitesse de vent inférieure à 5,5 m/s (à hauteur de moyeu des éoliennes),
 - Température supérieure à 8°C (à hauteur de moyeu des éoliennes),
 - Pour l'ensemble des éoliennes,
 - Uniquement s'il n'y a pas de précipitation notable,
- Du 16 septembre au 31 octobre :
 - Vitesse de vent inférieure au seuil de production (fixé à 2 m/s),
 - Pour l'ensemble des éoliennes,
 - Uniquement s'il n'y a pas de précipitation notable.

3 Choix méthodologiques

3.1 Généralités sur l'étude des chauves-souris

3.1.1 Recueil de données

Le recueil des **données bibliographiques** locales a été présenté parallèlement dans le « Pré-diagnostic de l'étude d'impact sur l'environnement », finalisé en août 2020. Le référentiel bibliographique utilisé pour appréhender les sensibilités des espèces présentes vis-à-vis d'un projet éolien sera évoqué dans la phase d'analyse des impacts.

En ce qui concerne le **recueil de données de terrain réalisé par la société EXEN**, le choix des méthodologies mises en œuvre est adapté à la fois aux caractéristiques du site et aux sensibilités des espèces potentiellement présentes. Le « principe de proportionnalité », principe fondamental de la réactualisation du Guide méthodologique de l'étude d'impact des parcs éoliens sur l'environnement, (MEEDDM 2010) repose sur les éléments du pré-diagnostic de l'étude d'impact. Ce ciblage méthodologique est favorisé à la fois par l'expérience d'EXEN en termes de suivis d'impacts post-implantations, celles de ses partenaires écologues Franco-Allemands tels que KJM Conseil, spécialisés dans le développement éolien, et les références bibliographiques internationales de la littérature spécialisée. Les méthodologies retenues sont détaillées par la suite, par saison et par thème d'étude. Elles tiennent aussi compte des prescriptions du Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres (DGPR 2016).

Le recueil des données de terrain repose sur les investigations partagées de plusieurs chiroptérologues professionnels expérimentés au cours de la période de suivi afin de favoriser le regard croisé des expériences de chacun, essentiel à toute approche scientifique objective.

3.1.2 Les chauves-souris, un groupe d'espèces difficile à étudier

Les chauves-souris sont des mammifères aériens nocturnes difficiles à étudier. Depuis quelques dizaines d'années, l'étude des chauves-souris peut se faire via la capture au filet, en déterminant les espèces selon des critères morphologiques. Il est également possible d'équiper certains individus d'émetteurs afin de suivre leurs déplacements par télémétrie. Cette méthode permet de visualiser les déplacements des individus durant plusieurs nuits (localisation de zone de chasse, de zone de transit, des gîtes...). Elle est toutefois coûteuse en temps (suivi sur plusieurs nuits d'affilée), en main d'œuvre (présence de plusieurs équipes sur le terrain), entraîne un stress pour les chauves-souris lors de la capture et surtout ne permet qu'une perception très partielle des comportements d'une colonie.

Dans ce cas précis, pour des études d'impacts, ce type de suivi assez lourd n'est pas indispensable. Nous avons choisi de baser le suivi sur l'écoute et l'enregistrement des ultrasons, méthode moins coûteuse, sans conséquence pour les chiroptères et bien plus efficace en termes d'échantillonnage. Cela permet d'étudier

ces mammifères dans leur milieu naturel sans les déranger et permet aussi de localiser les gîtes, les zones de transits, de chasse et caractériser l'activité dans l'espace et au fil des saisons.

3.1.3 L'écoute des ultrasons

Les ultrasons n'étant pas audibles par l'oreille humaine, des détecteurs spécialisés permettent de rendre ces sons audibles : c'est le principe de l'hétérodyne. Les sons sont captés par le détecteur et sont retransmis simultanément à des fréquences audibles par l'utilisateur. Certains détecteurs permettent aussi d'enregistrer de courtes séquences ultrasonores et de restituer cette séquence en « expansion de temps », c'est-à-dire avec des sons audibles ralentis dix fois. En effet, les cris des chauves-souris étant de l'ordre des millisecondes, l'expansion de temps permet de décomposer le cri pour mieux l'analyser aussi bien à l'oreille que par la suite par mesure des sonogrammes sur ordinateur. Il est en effet aussi possible, via l'utilisation d'un enregistreur numérique, de sauvegarder les séquences enregistrées pour les visualiser par la suite sur des logiciels d'analyses de son (Batsound, Syrinx...).

Il existe aussi du matériel permettant d'effectuer des enregistrements en continu durant une période plus ou moins longue (d'une nuit à plusieurs mois). Ces enregistreurs sont donc placés sur le terrain et enregistrent tous les contacts de chauves-souris durant la période retenue. Les enregistrements sont stockés sur des cartes mémoires puis analysés sur ordinateur à l'aide de logiciels adaptés.

3.1.4 Le matériel

Plusieurs types d'outils permettent donc de percevoir et d'analyser les ultrasons des chauves-souris, soit de façon ponctuelle avec analyse directe et manuelle sur le terrain, soit en continu par des enregistreurs automatiques avec analyse en différé au bout de plusieurs mois.

Le détecteur ultrason manuel D240X (Pettersson®) permet d'écouter les sons en direct en hétérodyne et de repasser des séquences courtes de 1,7 à 3,4 secondes en expansion de temps directement sur le terrain. L'enregistreur numérique R-05 (Roland®) permet d'enregistrer et de stocker les enregistrements difficiles à déterminer sur le terrain pour analyse postérieure. L'analyse informatique est alors réalisée à l'aide du logiciel Batsound.

Figure 24 : Roland -05 (enregistreur numérique) et D240X (Détecteur à ultrason)



En ce qui concerne les enregistrements en continu, nous utilisons le système « Batcorder », développé par la société Eco-Obs (All.).

Nous utilisons alors :

- soit des Batcorders « manuels » (EcoObs) pour des suivis sur une nuit (noté BC « manuel » dans la suite du rapport),
- soit le « module Batcorder autonome » (EcoObs) pour des enregistrements en continu sur des périodes plus longues, système autonome en énergie (panneau solaire et module GSM), destiné à un positionnement en altitude sur un mât de mesure, en haut de la canopée ou en nacelle d'éolienne.

Figure 25 : Cliché d'un Batcorder « manuel » positionné sur le terrain



En ce qui concerne les données enregistrées par Batcorders, l'analyse des enregistrements est effectuée grâce à un groupe de logiciels développés par Eco-Obs (BC Admin, BC Analyse et Bat Ident). Ces logiciels permettent :

- d'importer les enregistrements, de les organiser,
- d'effectuer une analyse semi-automatique basée sur une sonothèque de référence (détermination des groupes d'espèces)
- et d'effectuer ensuite une analyse manuelle plus fine de chaque séquence d'enregistrement via des mesures classiques, pour valider ou corriger les résultats de l'approche semi-automatique.

L'identification semi-automatisée des espèces est basée sur des algorithmes de classement et des analyses statistiques relevant du logiciel R. Elle nous permet d'obtenir un dégrossissement des séquences que nous analysons par la suite manuellement pour contrôler et corriger les erreurs d'identification.

3.1.5 Utilisation de l'espace par les chauves-souris et typologie des modes de vol

Au sein du taxon des chiroptères, les espèces présentent des types de vols variés selon leurs comportements (alimentaire, social, migratoire...), leur statut biologique (migration, parturition...), les opportunités alimentaires, la position des proies, les conditions climatiques (essaimages d'insectes, effets d'aérodynamique, effet paravent des lisières...).

De façon générale, on distinguera (cf..Figure 26 page 30) :

- une **activité de chauves-souris proche du sol**. Toutes les espèces peuvent voler bas, au moins ponctuellement (en chasse ou pour s'abreuver).
- et une **activité de chauves-souris en plein ciel**. Seule une partie du cortège d'espèces est amenée à voler haut (et notamment à hauteur de rotor d'éolienne ou au-delà), soit ponctuellement (en phase migratoire, ou selon les conditions et opportunités alimentaires), soit régulièrement (espèces de haut-vol). Les modalités de détermination des espèces sont présentées dans l'Annexe 2 page 165.

Six groupes d'espèces peuvent être ainsi dissociés selon leurs types de vols. Il s'agit :

- **Du groupe des espèces de lisière** qui comprend l'ensemble des pipistrelles, la Sérotine commune et les Oreillard sp. Ce groupe d'espèces évolue généralement à de faibles hauteurs de vol (moins de 50 m) en suivant les éléments structurants du paysage (lisières de boisement, haies, chemins...), et en s'appuyant sur ces corridors linéaires comme supports d'écholocation. Ce groupe d'espèces est toutefois capable de se « déconnecter » ponctuellement de ces corridors de déplacement et voler ainsi plus en hauteur, voire en plein ciel, notamment pour exploiter des opportunités alimentaires. Ce serait notamment le cas lors de poursuites en altitude d'essaimages d'insectes lors de conditions particulières (phénomènes d'aérodynamique au moment des phénologies de reproduction des insectes-proies).
- **Du groupe des espèces de haut-vol en période de migration/transit**, qui comprend la Pipistrelle de Nathusius et le Minioptère de Schreibers. Ces deux espèces semblent présenter un comportement similaire aux autres pipistrelles lors de leurs vols réguliers de chasse (espèces de lisière). Mais en

phases de transits migratoires (printemps et automne), ils peuvent être amenés à prendre de l'altitude pour s'affranchir des contraintes de relief et de végétation.

- **Du groupe des espèces de haut-vol**, qui vole donc généralement en plein ciel, et qui comprend l'ensemble des noctules (Noctule de Leisler, Noctule commune et Grande noctule), le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni et la Sérotine bicolore. Ces espèces utilisent des secteurs plus ouverts et évoluent régulièrement en plein ciel tout au long de leur phase d'activité (en chasse, lors de comportements sociaux ou en phases de transits migratoires).
- **Du groupe des espèces de vol bas** qui comprend la Barbastelle d'Europe, les rhinolophidés et le groupe des Murins sp. Il s'agit d'espèces surtout liées aux milieux fermés (forestiers) voire de lisière, mais dont les caractéristiques de vol ne les entraînent que très rarement à des hauteurs importantes.

Les caractéristiques bioacoustiques des chauves-souris sont très liées aux comportements de vols et à l'environnement des individus (évolution des types et fréquences des signaux ultrasonores selon les milieux plus ou moins encombrés). Ils sont donc aussi très dépendants des comportements de vols plus ou moins en hauteur. Au regard de ces éléments et compte tenu des possibilités de recouvrements acoustiques limitant la détermination jusqu'à l'espèce, des groupes intermédiaires sont donc distingués des groupes précédents. Il s'agit :

- **Du groupe des espèces de vol haut ou de lisière**, qui comprend le groupe des « Nyctaloid ou des Nycmi » qui peuvent correspondre soit à la Sérotine commune (espèce de lisière) soit à des noctules ou à la Sérotine bicolore (espèces de vol haut), et le groupe « Ptief » correspondant soit à la Pipistrelle de Kuhl (espèce de lisière), soit au Vespère de Savi (espèce de vol haut).
- **Du groupe des espèces de vol haut en migration/transit ou de lisière**, qui comprend le groupe des Pmid correspondant soit à la Pipistrelle de Nathusius (espèce de vol haut en migration/transit), soit à la Pipistrelle de Kuhl (espèce de lisière) ou encore le groupe des Phoch (Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée ou Minioptère de Schreibers).