

Parc éolien d'El Singla (66)

Suivis environnementaux - Cycle annuel 2018-2019

Communes de Saint-Paul-de-Fenouillet et de Prugnanes

Mars 2020



Maître d'ouvrage : AVANTY

Intervenants Abies :

- Contrôle qualité : Paul NEAU
- Coordination et rédaction : Camille BOUIN, Eliot UGNON-COUSSIOZ, Thomas DELHOTAL & Sylvain ALBOUY
- Cartographie : Stéphanie JAVELLE

ABIES, SARL au capital de 172 800 euros
RCS : 448 691 147 Toulouse - Code NAF : 7112B
7, avenue du Général Sarrail
31290 Villefranche-de-Lauragais - France
Tél. : 05 61 81 69 00. Fax : 05 61 81 68 96 Mail : info@abiesbe.com

SOMMAIRE

PIÈCE 1 : SUIVI DES HABITATS NATURELS ET DE L'ACTIVITÉ DE L'AVIFAUNE

PIÈCE 2 : SUIVI DE LA MORTALITÉ DE LA FAUNE VOLANTE

PIÈCE 3 : SUIVI DE L'ACTIVITÉ DES CHIROPTÈRES EN ALTITUDE

PIÈCE 1 :

SUIVI DES HABITATS NATURELS ET DE L'ACTIVITÉ DE L'AVIFAUNE

Parc éolien d'El Singla (66)

Suivi des habitats naturels et de l'impact du parc en fonctionnement sur l'avifaune
Cycle annuel 2018-2019

Mars 2020



Maître d'ouvrage : AVANTY

Intervenants Abies :

- Contrôle qualité : Paul NEAU
- Coordination et rédaction : Sylvain ALBOUY, Thomas DELHOTAL
- Terrain : Sylvain ALBOUY, Thomas DELHOTAL, Audrey SAUGE, Lucile TIRELLO, Lionel GILOT, Morgane LAENS et Ariane DUPERON
- Cartographie : Stéphanie JAVELLE

ABIES, SARL au capital de 172 800 euros

RCS : 448 691 147 Toulouse - Code NAF : 7112B

7, avenue du Général Sarrail

31290 Villefranche-de-Lauragais - France

Tél. : 05 61 81 69 00. Fax : 05 61 81 68 96 Mail : info@abiesbe.com

SOMMAIRE

1	INTRODUCTION & SUIVI DES HABITATS NATURELS	4	4.3	L'avifaune migratrice	46
1.1	Suivi des habitats naturels	4	4.4	L'avifaune hivernante	51
1.2	Suivi de l'activité de l'avifaune	13	5	HIERARCHISATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES SUR LE PARC EOLIEN D'EL SINGLA	54
2	CONTEXTE ORNITHOLOGIQUE.....	13	6	ANALYSE DE L'IMPACT DU PARC EOLIEN D'EL SINGLA SUR L'AVIFAUNE.....	55
2.1	Sites Natura 2000 - Directive Oiseaux	13	6.1	Comportement des rapaces.....	55
2.2	Plans Nationaux d'Actions (PNA).....	14	6.2	La mortalité liée au parc éolien d'El Singla	57
2.3	LIFE Gypconnect	14	6.3	Réactivité de l'avifaune face aux éoliennes	57
2.4	Territoire des aigles	15	6.4	Note sur SafeWind	62
2.5	Axes de migration.....	15	6.5	Synthèse de l'impact éolien sur l'avifaune patrimoniale d'El Singla	62
3	METHODOLOGIE.....	16	7	CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PARC EOLIEN D'EL SINGLA SUR L'AVIFAUNE	69
3.1	Equipe d'ornithologues	16			
3.2	Protocoles d'inventaires.....	16			
3.3	Limites et difficultés rencontrées	17			
3.4	Calendrier et conditions météorologiques des inventaires	17			
4	RESULTATS DES INVENTAIRES	19			
4.1	Résultats généraux	19			
4.2	Les nicheurs.....	23			

1 INTRODUCTION & SUIVI DES HABITATS NATURELS

Le parc éolien d'El Singla comporte 9 aérogénérateurs de 2,3 MW de puissance chacun, pour une puissance installée totale de 20,7 MW. Il a été construit en 2017 avec une inauguration le 23 novembre 2017.

Le parc éolien se situe sur les communes de Prugnanes et de Saint-Paul de Fenouillet dans les Pyrénées-Orientales (66) et plus précisément dans la partie septentrionale de la région naturelle du Fenouillèdes, en bordure sud des Corbières. Le parc s'étend ainsi à cheval sur les deux communes avec 9 éoliennes alignées selon un axe O/NO-E/SE, sur des petits reliefs (entre 285 et 429 m d'altitude) au centre de la vallée de la Boulzane ; il est localisé au nord de la RD 117 qui relie Saint-Paul de Fenouillet à l'est à Caudiès-de-Fenouillèdes à l'ouest et au sud de la RD20 qui dessert Prugnanes.

Les neuf éoliennes sont numérotées d'ouest en est ; les six premières se trouvent sur un secteur vallonné de garrigue méditerranéenne dense et arborée alors que les trois dernières (E7, E8 et E9) sont implantées dans la partie basse des reliefs qui est encore cultivée notamment en vignes. Le diamètre du rotor des éoliennes est de 82 m, avec des hauteurs de mât comprises entre 68 et 78 m. La hauteur maximale en bout de pale est donc soit de 109 m, soit de 119 m, et l'espace libre sous les pales (entre le sol et le bas de la pale) varie entre 27 et 37 m.

Il est à noter que chaque éolienne de ce parc est équipée d'un module SafeWind en mode effarouchement et arrêt machine depuis l'origine.

1.1 Suivi des habitats naturels

Dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet éolien de El Singla, des expertises sur site ont été réalisées en 2010 et 2011 par le bureau d'études ECOTER afin de dresser la cartographie des habitats naturels du secteur du projet. La présente expertise a pour objet l'actualisation de cette cartographie en 2018. Elle ne vise pas un inventaire exhaustif de la flore ni une évaluation patrimoniale mais bien la caractérisation des différents types de milieux en présence.

L'aire d'étude adoptée pour le suivi des habitats naturels correspond à un rayon de 100 m autour de chacune des 9 éoliennes du parc.

L'occupation du sol a d'abord fait l'objet d'une pré-analyse par photo-interprétation à l'aide de vues aériennes provenant de la base de données de l'IGN.

Dans un second temps, une prospection sur site a été effectuée le 30 août 2018 afin de préciser la délimitation des différents habitats naturels - à l'aide d'un GPS lorsque nécessaire - ainsi que leur typologie d'après le référentiel CORINE Biotopes. Chacun d'entre eux a été prospecté à pieds et les principales espèces indicatrices ont été notées.

In fine, une cartographie a été réalisée à l'aide du logiciel ArcView.

1.1.1 Description des habitats

Onze types de milieux ont été caractérisés sur le site d'étude. Ils sont listés dans le tableau suivant puis présentés dans le même ordre. La cartographie des habitats recensés est présentée en fin de chapitre.

Habitat (intitulé cartographie)	Typologie CORINE Biotopes	
	Code	Dénomination
Pistes et plateformes	86.3	Sites industriels en activités
Maquis silicicole	32.31	Maquis hauts
Chênaie verte	32.112	Matorral acidiphile à <i>Quercus ilex</i>
Maquis dégradé	32.31 x 87.2	Maquis hauts x Zones rudérales
Maquis bas à Ericacées et Cistes	32.32	Maquis bas à Ericacées
Fruticée sclérophylle x Fourrés	32 x 31.8	Fruticées sclérophylles x Fourrés
Bosquet de Pins sylvestres	42.5	Forêts de Pins sylvestres
Vigne exploitée	83.21	Vignobles
Friche	87.1	Terrains en friche
Vigne abandonnée	83.21 x 87.1	Vignobles x Terrains en friche
Fourrés	31.8	Fourrés

1.1.1.1 Pistes et plateformes - CB 86.3

Cette catégorie rassemble les milieux artificiels non (ou très peu) végétalisés de l'aire d'étude. Elle inclut en particulier les plateformes des éoliennes, les pistes d'accès du parc éolien mais également des zones de roche nue créées dans le cadre du projet (mise à nu de la roche-mère et enrochement de stabilisation de pentes) ainsi qu'un

tronçon de voie communale préexistante au parc (sud de l'éolienne E08). Par défaut, ces éléments ont été rattachés à la catégorie CORINE Biotopes 86.3 « Sites industriels en activités ».



Illustration 1 : Plateforme de l'éolienne E01

1.1.1.2 Maquis silicicole - CB 32.31

Il s'agit du principal habitat naturel de l'aire d'étude. Présent sur l'essentiel des abords des éoliennes E01 à E07, il est principalement constitué de trois espèces en mélange étroit : la Bruyère arborescente *Erica arborea*, l'Arbousier *Arbutus unedo* et le Chêne vert *Quercus ilex*. De manière secondaire mais également bien représentées, on note les espèces arbustives suivantes : la Filaire à feuilles étroites *Phillyrea angustifolia*, le Nerprun alaterne *Rhamnus alaternus*, la Viorne tin *Viburnum tinus* et le Genévrier cade *Juniperus oxycedrus*.

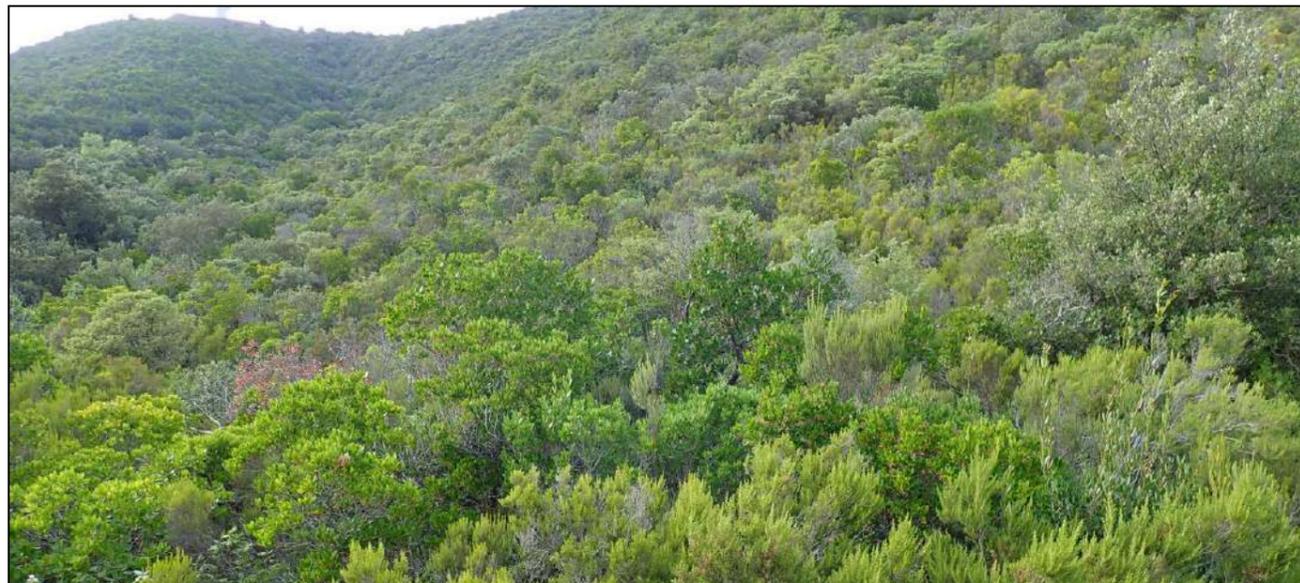


Illustration 2 : Maquis silicicole dominant sur le site d'étude

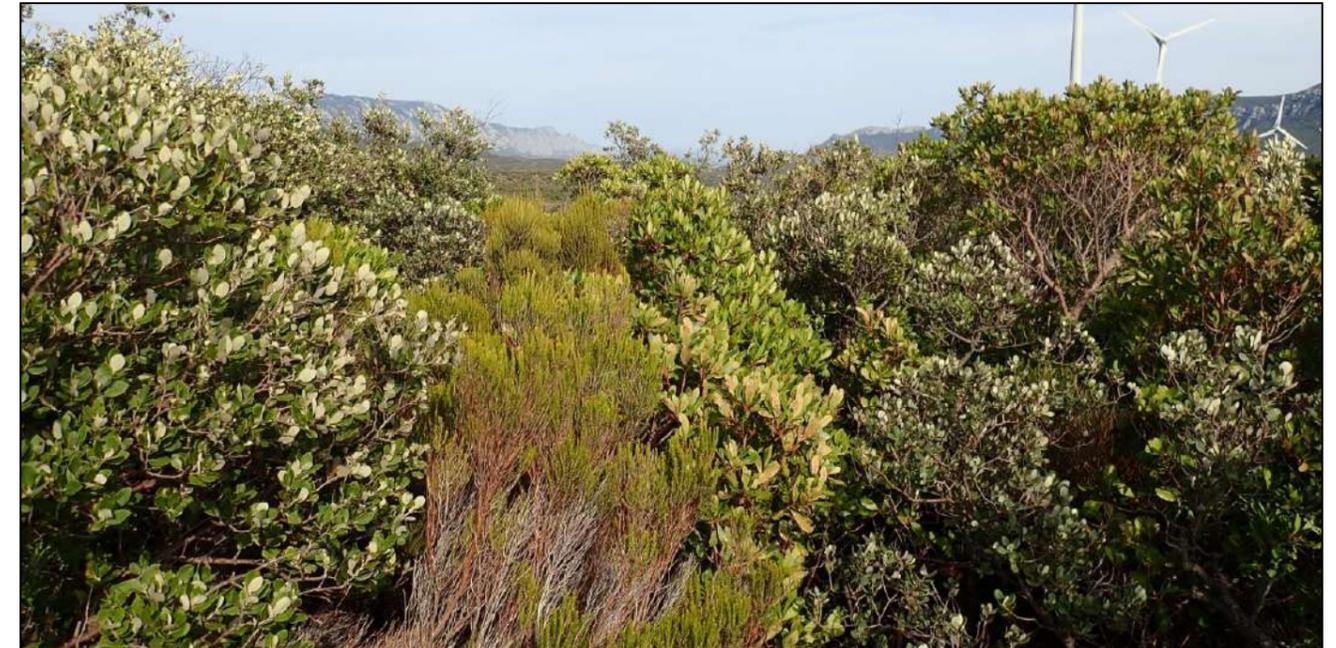


Illustration 3 : Maquis silicicole avec *Quercus ilex*, *Erica arborea* et *Arbutus unedo*

1.1.1.3 Chênaie verte - CB 32.112

Sur le site d'étude, une seule zone a été rattachée à cet habitat ; elle se trouve sur une pente exposée nord au nord de l'éolienne E04. Elle présente sensiblement le même cortège d'espèces que l'habitat « Maquis silicicole » (cf. ci-après) mais le Chêne vert *Quercus ilex* y est nettement plus dominant et développé (hauteur > 5m). Le sous-bois est quant à lui assez dégagé et constitué de quelques pieds de Filaire à feuilles étroites, de Viorne tin, de Bruyère arborescente et d'Arbousiers.



Illustration 4 : Sous-bois de Chênaie verte

1.1.1.4 Maquis dégradé - CB 44.6 x 87.2

Cette dénomination concerne les zones de maquis débroussaillées autour des éoliennes E01 à E07. Malgré les perturbations du milieu engendrées par les travaux, signalons que ces zones sont presque dépourvues d'espèces rudérales de friches, ce qui peut s'expliquer par l'omniprésence alentour de l'habitat « maquis » et un apport très faible d'éléments exogènes (terre végétale, semences) durant les travaux du parc éolien. Parmi les espèces rudérales typiques de friches, on notera principalement quelques rares pieds de Fenouil *Foeniculum vulgare*, d'Inule viqueuse *Dittrichia viscosa* et de ronces *Rubus sp.* *A contrario*, on constate sur ces zones perturbées une repousse des essences arbustives de maquis (Bruyère arborescente, Arbousiers...) et, ici et là, de diverses espèces plus basses qui profitent de l'ouverture du milieu : Ciste à feuilles de sauge *Cistus salvifolius*, Daphné garou *Daphne gnidium*, Callune *Calluna vulgaris*, Stéhéline douteuse *Stehelina dubia*, Lavande à toupet *Lavandula stoechas*, Thym *Thymus sp.*, Immortelle *Helichrysum stoechas*, Dorycnie à cinq feuilles *Lotus dorycnium*... Dans une certaine mesure, la présence de ces espèces « basses » rapproche les zones concernées de l'habitat « Maquis bas à Ericacées et Cistes » (cf. ci-après), qui préfigure lui-même une évolution naturelle vers l'habitat « Maquis silicicole ».



Illustration 5 : Maquis dégradé en contrebas de l'éolienne E02

1.1.1.5 Maquis bas à Ericacées et Cistes - 32.32

Cet habitat se rencontre uniquement aux abords de l'éoliennes E09. Contrairement à l'habitat « Maquis dégradé », cet habitat ne résulte pas des perturbations engendrées par l'installation du parc éolien. Il peut s'agir de perturbations plus anciennes ou de parcelles agricoles (vraisemblablement des vignes) abandonnées depuis longtemps. On y trouve l'ensemble des espèces « basses » listées pour l'habitat « Maquis dégradé » mais en formation plus dense, témoignant d'un stade d'évolution plus avancé.



Illustration 6 : Maquis bas à Ericacées et Cistes aux abords de l'éolienne E09

1.1.1.6 Fruticée sclérophylle x Fourrés - 32 x 31.8

Située aux abords de l'éolienne E08 entre deux zones de friches, il s'agit d'une formation hétérogène en mosaïque intégrant des espèces de maquis plus ou moins évolués (Bruyères, Filaire, Cistes, Dorycnie mais aussi Chêne pubescent *Quercus pubescens* et Chêne kermès *Quercus coccifera*) ainsi que quelques essences de fourrés comme l'Eglantier *Rosa canina* et le Peuplier noir *Populus nigra* ou encore des ronces et des Carottes sauvages *Daucus carota*.



Illustration 7 : Fruticée sclérophylle

1.1.1.7 Bosquet de Pins sylvestres - 42.5

Un petit bosquet de Pin sylvestre a été recensé au cœur d'une formation de maquis au nord-est de l'éolienne E06. Son sous-bois est principalement occupé par des éricacées (Bruyère arborescente et Callune), le Genévrier cade et de jeunes Chênes verts.



Illustration 8 : Sous-bois de bosquet à Pin sylvestre aux abords de l'éolienne E06

1.1.1.8 Vigne exploitée - CB 83.21

Seuls les abords de l'éolienne E09 comprenaient des parcelles viticoles exploitées lors de notre visite sur site.



Illustration 9 : Vigne récemment plantée en bordure de l'éolienne E09

1.1.1.9 Friche et Vigne abandonnée- CB 87.1 & 83.21 x 87.1

Les zones du site d'étude réunies sous la dénomination de « friches » correspondent à des milieux perturbés ou abandonnés (vignes) plus ou moins récemment et accueillant une végétation rudérale pionnière distincte des formations de maquis. On les retrouve logiquement dans la partie du parc la plus proche des zones anthropisées, c'est-à-dire aux abords des éoliennes E07 à E09. Une petite zone est également notée à proximité de l'éolienne E06. La principale espèce rudérale du site d'étude est l'Inule visqueuse *Dittrichia viscosa*, qui constitue des peuplements presque mono-spécifiques aux abords de l'éolienne E08. On note également de manière plus éparse la Carotte sauvage, le Trèfle bitumineux *Bituminaria bituminosa*, l'Andryale à feuilles entières *Andryala integrifolia*, le Sénéçon du Cap *Senecio inaequidens* ou encore des vergerettes *Erigeron spp.*, Bromes *Bromus spp.* et avoines *Avena spp.* Sur certaines parcelles abandonnées depuis longtemps, on constate un retour progressif des espèces de matorral, en particulier le Ciste de Montpellier *Cistus monspessulanum* mais aussi, ici et là, la Bruyère arborescente ou de jeunes pieds de Chêne pubescent.



Illustration 10 : Vigne abandonnée depuis longtemps au sud de l'éolienne E08



Illustration 11 : Friche nettement dominée par l'Inule visqueuse au nord de l'éolienne E08

1.1.1.10 Fourrés - 31.8

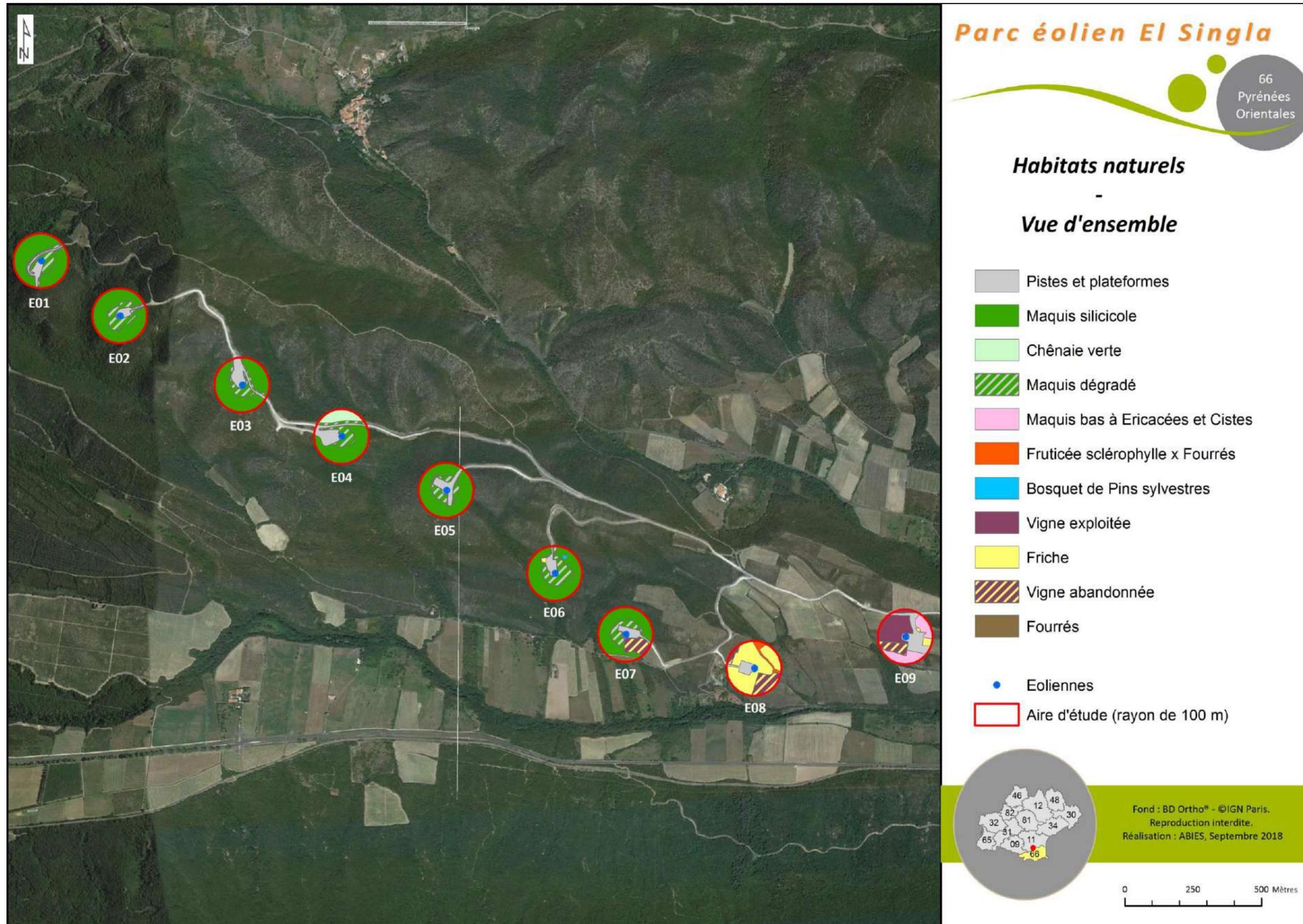
Il s'agit vraisemblablement d'anciens jardins à l'abandon (petits bâtis associés) et en cours d'enfrichement avancé avec diverses espèces arbustives et arborées : Spartier *Spartium junceum*, ronces *Rubus sp.*, Cornouiller sanguin *Cornus sanguinea*, Figuier *Ficus indica*, Peuplier noir *Populus nigra*, Mimosa d'hiver *Acacia dealbata*, Eglantier *Rosa canina*, Prunus spp., Saule *Salix sp...*



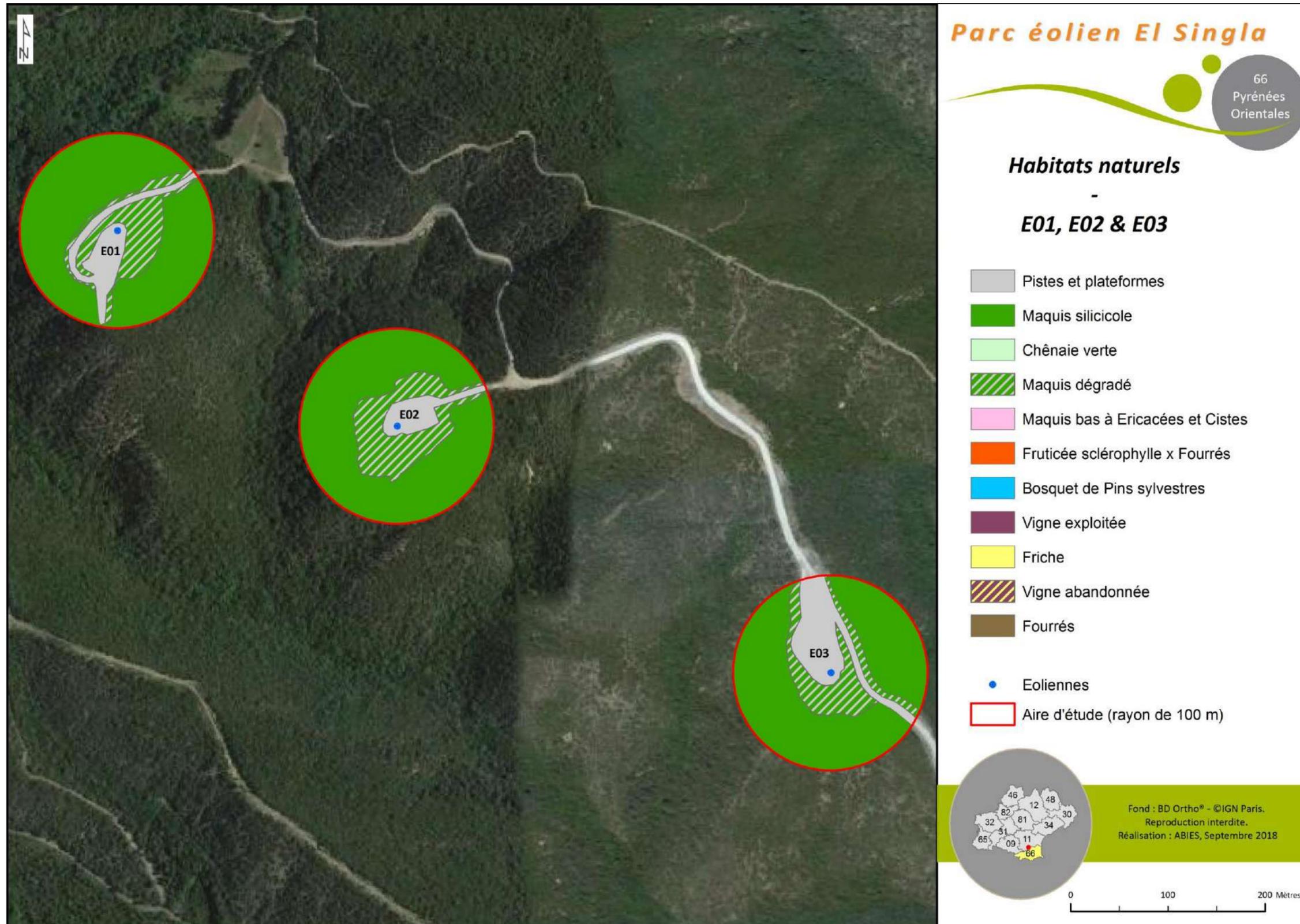
Illustration 12 : Fourré au sud de l'éolienne E07

1.1.2 Cartographie des habitats

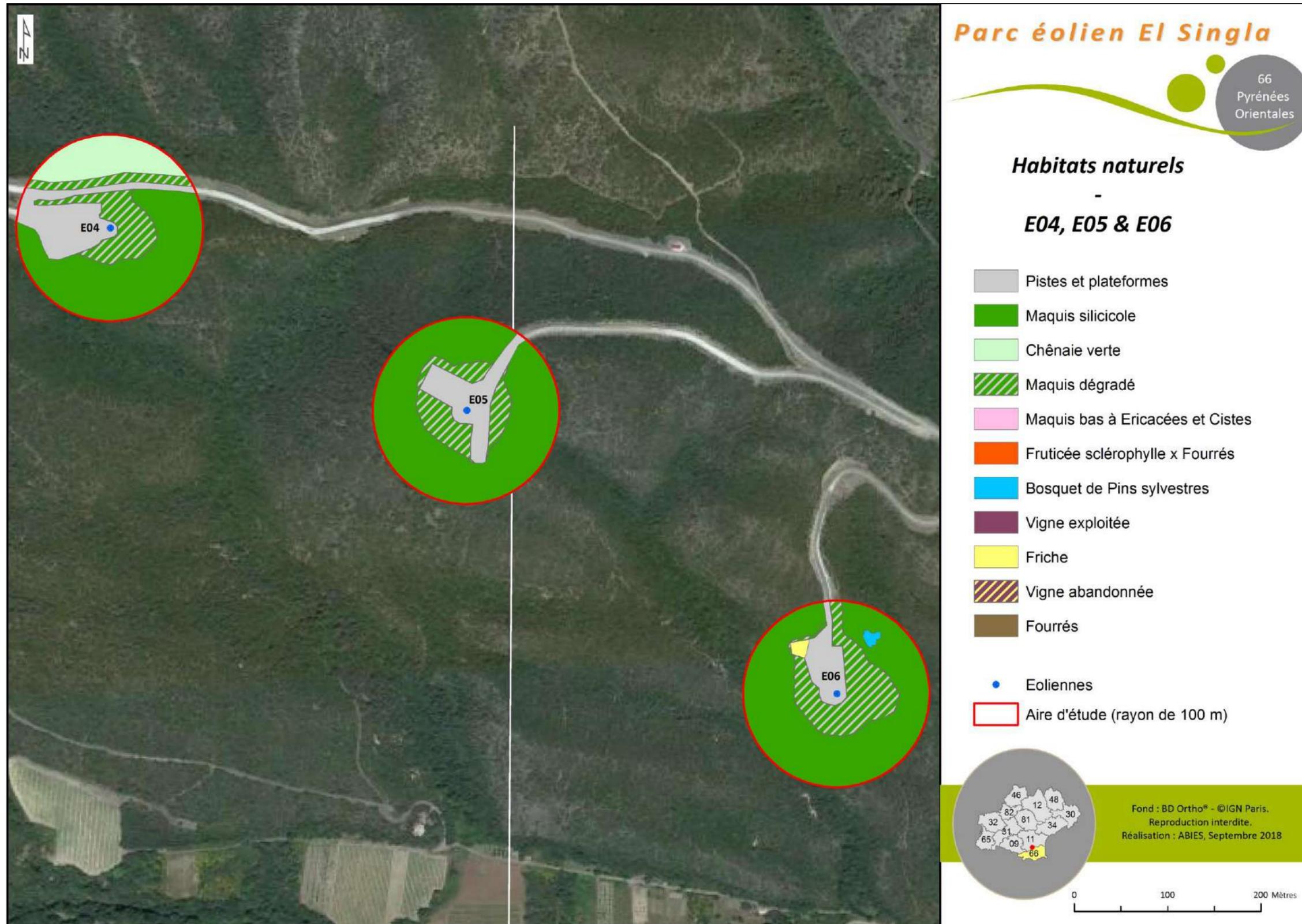
Les cartes suivantes présentent la cartographie des habitats naturels réalisée en 2018. Une vue d'ensemble est d'abord présentée puis les éoliennes sont regroupées par trois pour une meilleure lisibilité.



Carte 1 : Cartographie des habitats naturels dans un rayon de 100 m autour de l'ensemble des éoliennes



Carte 2 : Cartographie des habitats naturels dans un rayon de 100 m autour des éoliennes E01, E02 et E03



Carte 3 : Cartographie des habitats naturels dans un rayon de 100 m autour des éoliennes E04, E05 et E06

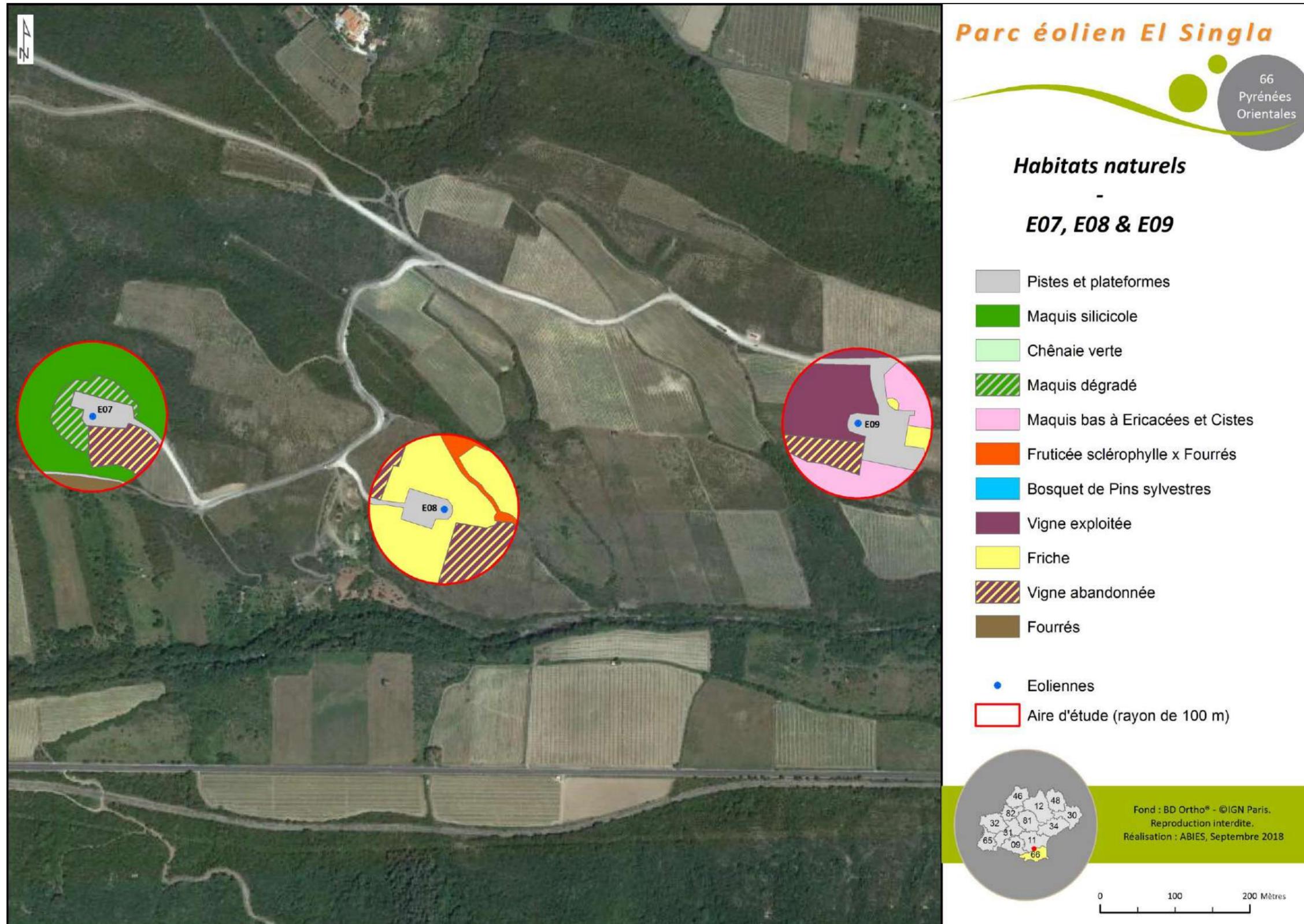


Illustration 13 : Cartographie des habitats naturels dans un rayon de 100 m autour des éoliennes E07, E08 et E09

1.2 Suivi de l'activité de l'avifaune

L'étude d'impact présente les enjeux avifaunistiques du site, à partir d'une campagne de terrain réalisée en 2009/2010 (campagne ciblée essentiellement sur les passereaux nicheurs avec un hiver 2009/2010 exceptionnellement froid). On notera que la retranscription des éléments concernant cette expertise dans l'étude d'impact est assez peu précise.

Nous retiendrons cependant les enjeux identifiés suivants :

- le Circaète Jean-le-Blanc nicheur à une certaine distance du projet éolien (sans plus de précision) ;
- le Grand-duc d'Europe présent sur les falaises vers le village de Prugnanes ;
- l'Alouette lulu nicheuse à proximité de la future éolienne n°9 (au sud-est) ;
- le Pic noir contacté à proximité du village de Prugnanes ;
- une migration très faible constatée sur ce secteur.

Parmi les nicheurs, sont mentionnés notamment comme certains : la Fauvette mélanocéphale, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Petit-duc scops et le Verdier d'Europe.

La suite du présent rapport est entièrement consacrée à ce suivi ornithologique.

2 CONTEXTE ORNITHOLOGIQUE

2.1 Sites Natura 2000 - Directive Oiseaux

Le parc éolien d'El Singla est encadré au nord et au sud par deux zonages de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Basses Corbières », situés à moins d'un kilomètre pour chacun.

Cette zone a été désignée en particulier pour la conservation des rapaces : l'Aigle de Bonelli (*Aquila fasciata*), l'Aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Aigle botté (*Aquila pennata*) - qui a tenté de se reproduire sur le site au milieu des années 2000-, Vautour percnoptère (*Neophron percnopterus*) - qui a tenté de se reproduire sur le site au milieu des années 2000-, Vautour fauve (*Gyps fulvus*) - qui niche maintenant à quelques kilomètres du site-, Gypaète barbu (*Gypaetus barbatus*) - présent à l'année-, Vautour moine (*Aegypius monachus*). Les menaces générales sur ces grands rapaces sont liées à la fermeture des milieux (qui diminue l'abondance de leurs proies et leur accessibilité), aux dérangements, à la mortalité accidentelle (électrocution, tir ?, empoisonnement ?) des adultes ou des jeunes.

Ce site est également très intéressant pour les passereaux des milieux ouverts comme l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), le Bruant ortolan (*Emberiza hortulana*) et tout particulièrement le Cochevis de Thékla (*Galerida theklae*) et le Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*), pour lesquelles la population nichant sur le site constitue plus de la moitié de la population française.

La ZPS Basses Corbières constitue également un bastion français pour la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), la Fauvette orphée (*Sylvia hortensis*), la Fauvette à lunettes (*Sylvia conspicillata*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*) ainsi que pour les passereaux rupestres : Monticole de roche (*Monticola saxatilis*), Monticole bleu (*Monticola solitarius*) et Crave à bec rouge (*Pyrhacorax pyrrhacorax*).

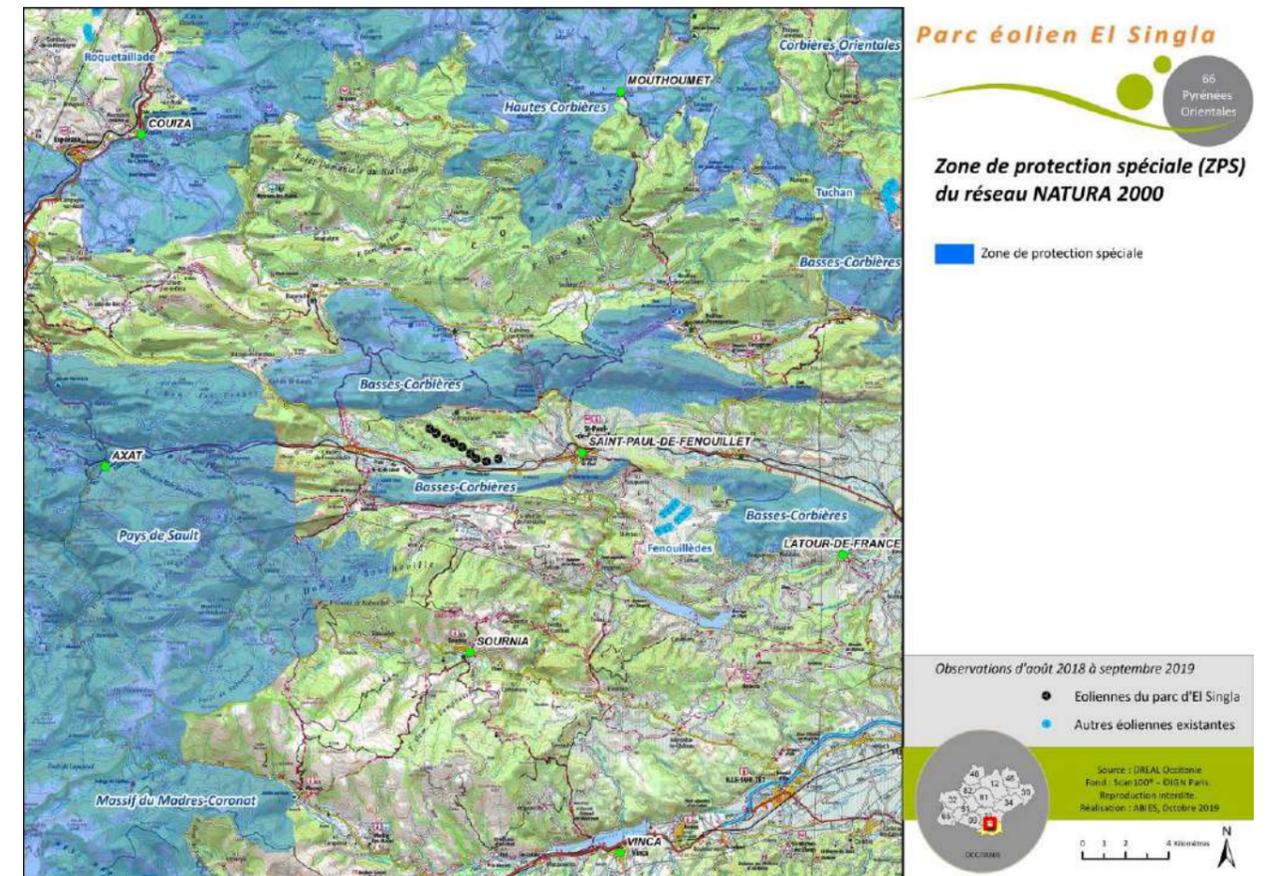
La fermeture des milieux, due à la disparition de l'élevage sur la moitié orientale de la ZPS, entraîne une homogénéisation des milieux (augmentation des milieux arbustifs et arborés) et, par conséquent, une banalisation de la biodiversité (augmentation des espèces forestières et ubiquistes et diminution des espèces des milieux ouverts ou des milieux buissonnants bas).

Outre cette menace principale, l'augmentation des dérangements (activités de pleine nature), l'artificialisation des milieux (infrastructures de production d'électricité, d'extraction de matériaux, infrastructure de transport) et la fragmentation induite sont des menaces qui ont récemment augmenté.

Par ailleurs, la ZPS « Pays de Sault » se trouve à moins de 10 km à l'ouest du parc éolien. Cette ZPS a été désignée notamment pour les populations de vautours qui sont en augmentation, mais aussi pour des espèces forestières comme le Pic noir car ces grands massifs forestiers sont des habitats peu courants dans l'Aude.

Enfin, la ZPS « Hautes Corbières » est notée à une dizaine de kilomètres au nord. Elle a été désignée pour la conservation notamment des grands rapaces (Busards, Aigle royal et Circaète JLB) et des vautours (fauve et moine).

La proximité de ces différentes ZPS laisse présager au niveau du site un potentiel intéressant, notamment pour les grands rapaces (grands aigles, vautours...), les passereaux de milieux ouverts qui seront à rechercher en partie basse du site ainsi que le cortège de fauvelles méditerranéennes en garrigue.



Carte 4 : Localisation du parc éolien par rapport aux ZPS, Natura 2000 (source : DREAL Occitanie, 2019)

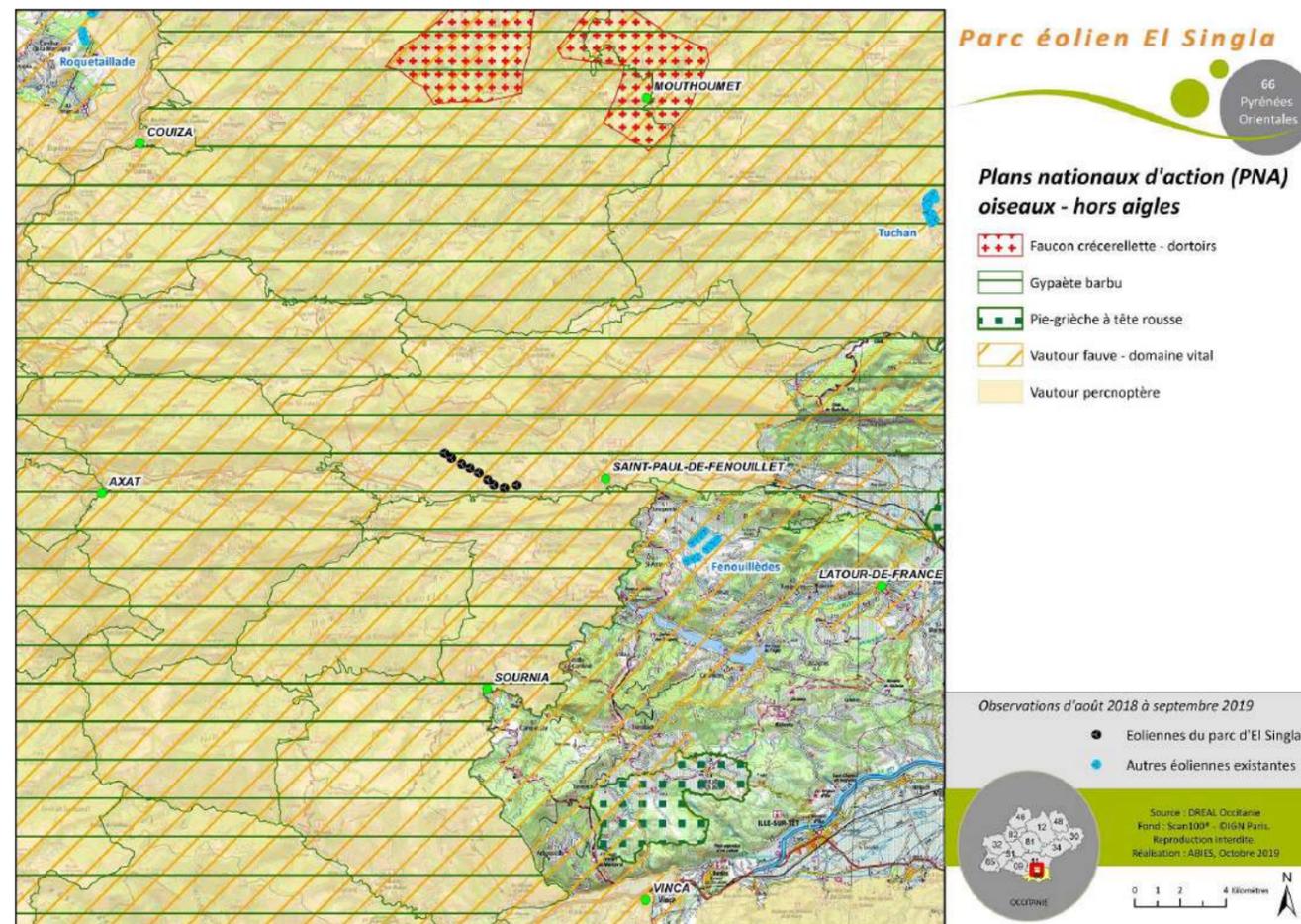
2.2 Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Le parc éolien se situe dans la zone de Fréquentation du Vautour fauve, laquelle s'est largement étendue ces dernières années dans le cadre de l'augmentation des populations, notamment en Haute-Vallée de l'Aude (colonie qui s'est installée en 2011 et progresse depuis, avec en marge l'apparition de nouveaux noyaux de population nicheuse).

Le parc éolien est également inclus en limite septentrionale du territoire identifié dans le PNA du Percnoptère d'Egypte. En effet, quatre couples sur les cinq reproducteurs de l'Aude se situent au sud de Couiza.

Enfin, le parc éolien se trouve inclus dans le PNA Gypaète barbu qui couvre un énorme territoire en lien avec le LIFE Gypconnect (cf. paragraphe suivant).

Sinon, les autres PNA visibles sur la carte ne sont pas concernés par le parc éolien qui se trouve ainsi éloigné du dortoir postnuptial du Faucon crécerellette (à plus de 12 km au nord) et de l'habitat de reproduction de la Pie-grièche à tête rousse, situé à plus de 9 km au sud-est.



Carte 5 : Localisation du parc éolien par rapport aux Plans Nationaux d'Action (PNA) (source : DREAL Occitanie, 2019)

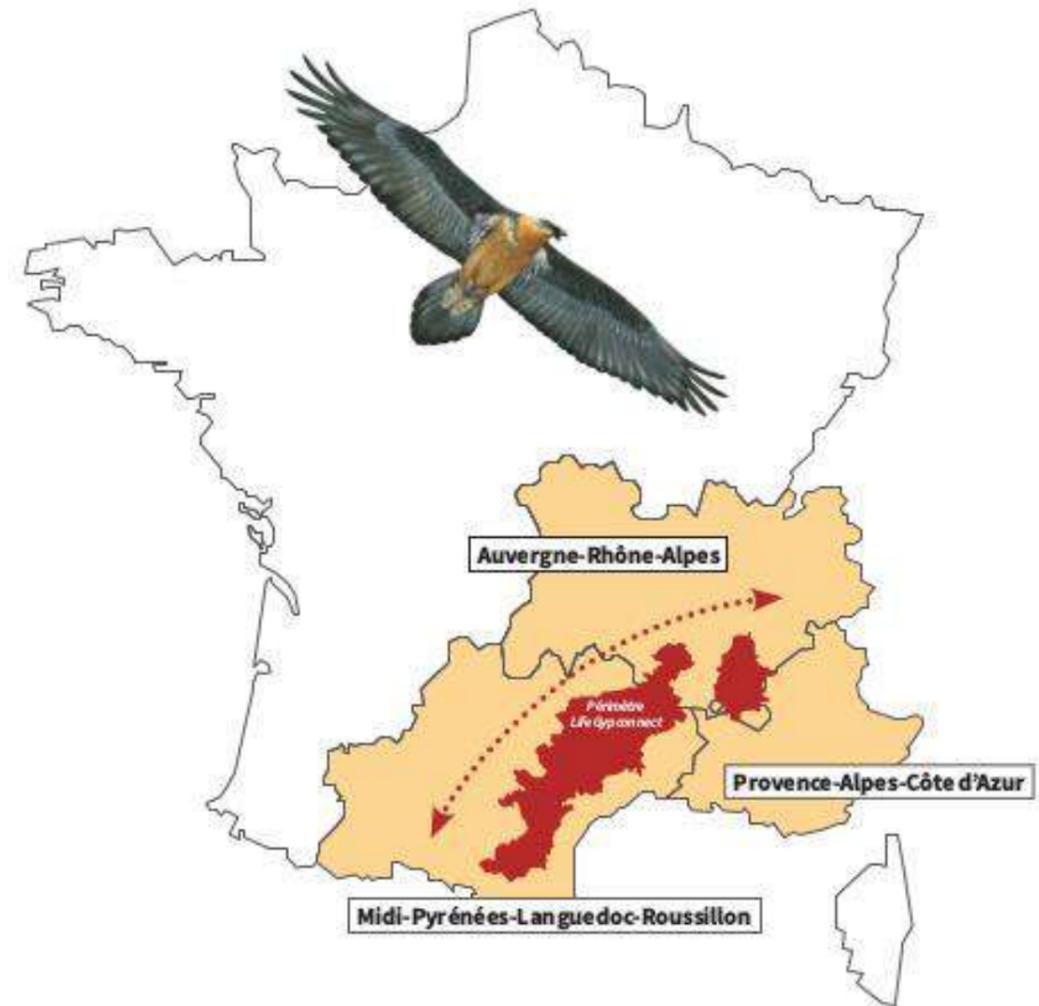
2.3 LIFE Gypconnect

Le parc éolien se situe à l'intérieur du périmètre LIFE Gypconnect qui forme un corridor de plusieurs dizaines de kilomètres de large et qui a pour objectif de favoriser les échanges au sein de la population de Gypaète barbu entre

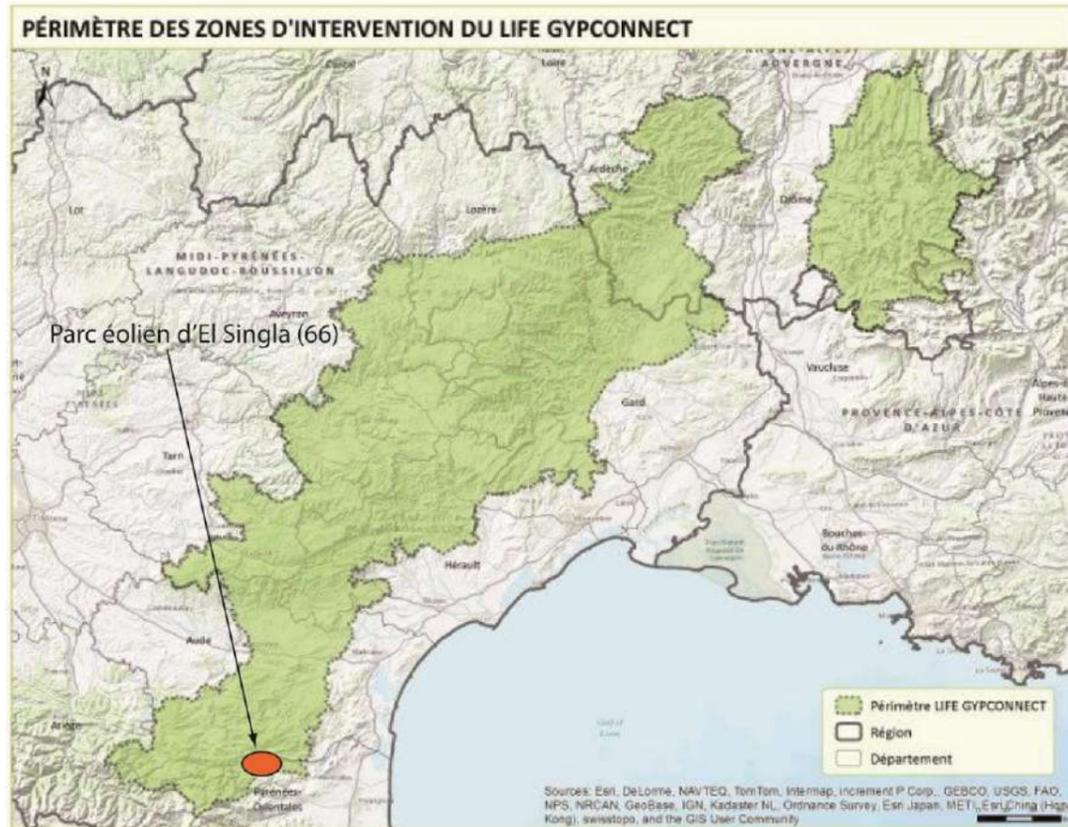
les Pyrénées (population endémique) et les Alpes (population introduite), en passant par les Grands Causses (population introduite). Ce couloir est aujourd'hui identifié sur des limites communales, il est de ce fait maximisé. Ses limites devraient se préciser en fonction des résultats des suivis GPS des espèces de vautours équipés. Le programme LIFE prévoit en parallèle l'installation de placettes d'alimentation (destinées aux vautours) au sein de ce couloir afin d'en optimiser son utilisation (une zone tampon de 5 km est définie autour de chaque placette potentiellement justifiée par l'existence de dortoirs/reposoirs dans ce périmètre). On trouve une dizaine de placettes d'alimentation à environ 15 km des éoliennes au nord, nord-ouest et nord-est.

Cet axe de déplacement est déjà utilisé par le Vautour fauve quotidiennement et de façon 'naturelle'. La population audoise de Vautour fauve montre une dynamique positive avec l'installation en 2011 du premier noyau reproducteur en Haute Vallée de l'Aude, puis d'un second noyau en 2018 à proximité de Limoux. Le Vautour fauve est également nicheur dans les PO avec une colonie vers Villefranche-de-Conflent et peut-être une autre en installation à proximité du parc sur Saint-Paul-de-Fenouillet (à confirmer dans les années à venir).

Les autres vautours dont le Vautour moine et le Gypaète barbu seront amenés à emprunter de plus en plus cet axe dans les années à venir (des données récentes existent déjà pour ces deux espèces, jusqu'en plaine), mais ne font pas encore l'objet à l'heure actuelle d'observations 'récurrentes' sur ce parc.



Carte 6 : Délimitation générale du périmètre LIFE Gypconnect (source : LPO, 2017)

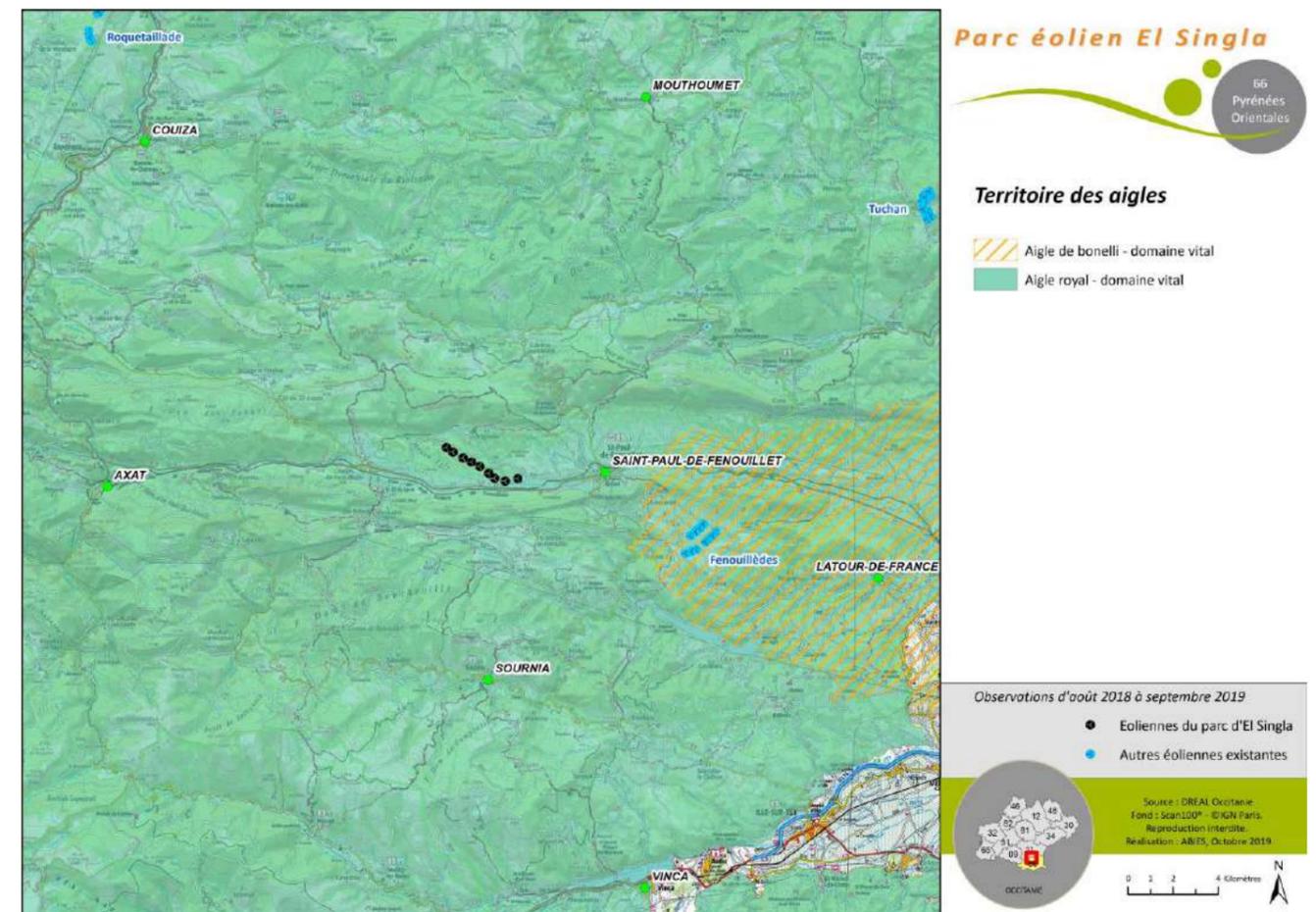


Carte 7 : Localisation du parc éolien par rapport au couloir du LIFE Gypconnect (sources : DREAL Occitanie & LPO)

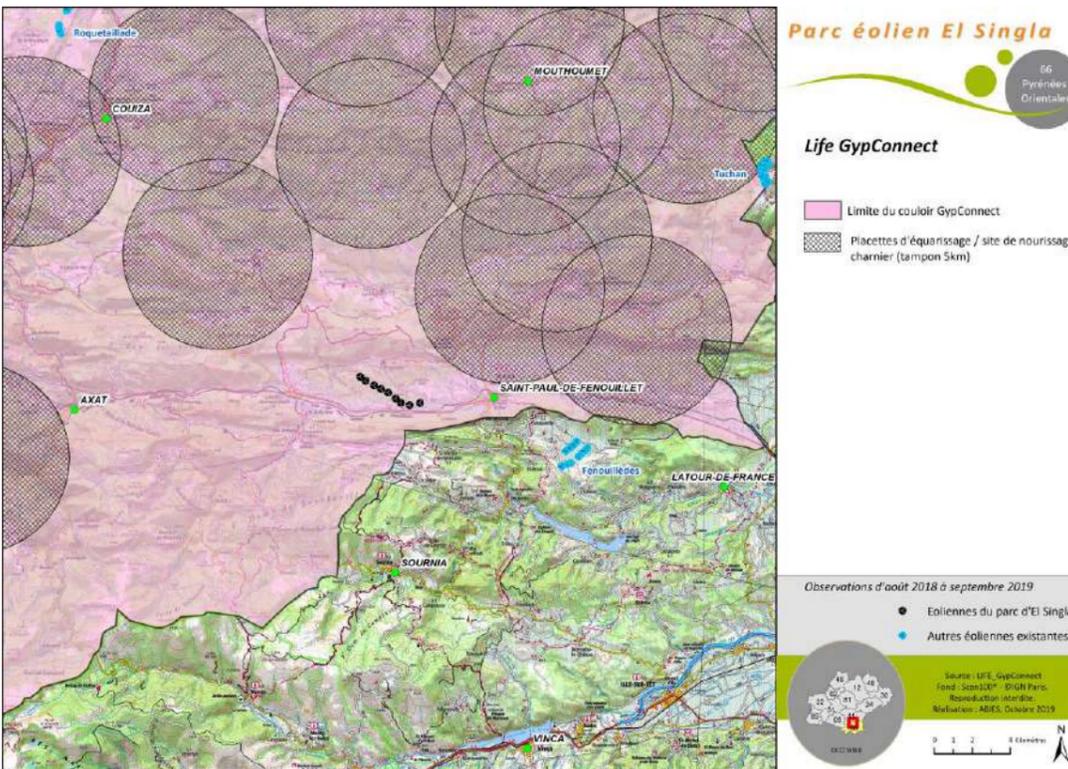
2.4 Territoire des aigles

Le parc éolien d'El Singla est situé au sein des zonages du domaine vital de l'Aigle royal. La population d'Aigle royal dans ce secteur collinéen et rupestre entre Aude et Pyrénées-Orientales est importante et les différents territoires sont contigus. Nous pouvons parler de 'saturation' de l'espace. Cependant, localement au niveau de la vallée de la Boulzane, aucun couple n'est connu et il s'agirait d'un 'vide' non expliqué au regard de la dynamique positive de la population de l'Aigle royal. Un couple nicherait dans les Gorges de Galamus à plus de 5 km au NE du parc, mais l'espèce n'a été contactée qu'une seule fois lors de notre suivi. La proximité d'un couple d'Aigle de Bonelli peut expliquer en partie cette absence.

Le domaine vital de l'Aigle de Bonelli justement, est quant à lui localisé à environ 10 km à l'est. Il s'agit du seul couple des PO qui était en échec de reproduction durant de longues années. Mais ce couple a récemment réussi à se reproduire sur son site historique. Ce succès est la conséquence d'un remplacement des adultes par des oiseaux plus jeunes (disparition de l'ancien couple et notamment de la femelle qui devait être stérile). Cet Aigle de Bonelli a son territoire tourné plus vers l'est (secteurs plus méditerranéens) jusqu'à la commune de Calce. Le secteur du parc éolien paraît trop fermé pour lui ; dans tous les cas, cette espèce n'a pas été observée lors de notre suivi.



Carte 9 : Localisation du parc éolien par rapport aux domaines vitaux des aigles (source : DREAL Occitanie, 2019)



Carte 8 : Localisation du parc éolien au sein du couloir Gypconnect et du réseau de placettes lié (source : DREAL Occitanie & LPO, 2019)

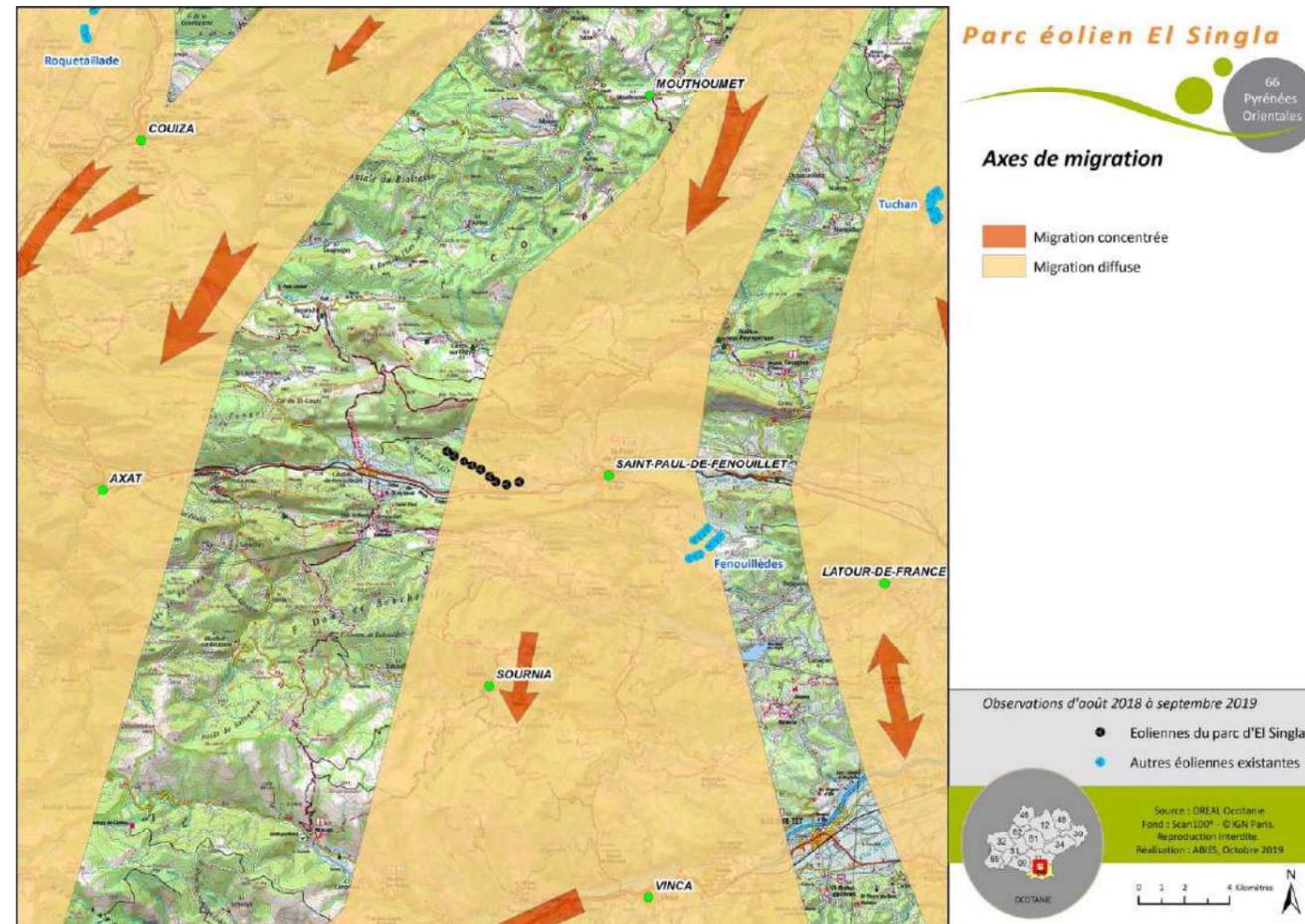
2.5 Axes de migration

La carte ci-après présente la localisation du parc éolien par rapport aux axes de migration principaux identifiés au sein de l'ex-région Languedoc-Roussillon.

Le parc éolien d'El Singla est localisé en marge d'un couloir de migration diffuse utilisé principalement lors de la migration post-nuptiale (automne). Ce couloir concerne l'axe des Corbières méridionales. Il est principalement

utilisé par les rapaces qui s'aident des reliefs pour transiter vers les Pyrénées qu'ils franchissent au niveau du plateau de la Cerdagne (spot de suivi de la migration d'Eyne-66). Le flux visualisé plus à l'ouest sur la carte correspond à l'axe de la vallée de l'Aude et du plateau de Sault. Cet axe rejoint celui des Corbières au niveau de la Cerdagne (concentration des migrateurs d'automne).

La migration pré-nuptiale quant à elle, est un phénomène concentré dans l'espace (migration très littorale, spots de suivi de Canet en Roussillon et du plateau de Leucate) et dans le temps (3 mois seulement en fonction des espèces). Le flux passe généralement inaperçu à l'intérieur des terres, comme au niveau du parc éolien d'El Singla.



Carte 10 : Localisation du parc éolien par rapport aux principaux couloirs de migrations (sources : DREAL Occitanie, 2019)

3 METHODOLOGIE

3.1 Equipe d'ornithologues

Les campagnes de terrain ont été coordonnées par Sylvain ALBOUY (SA), ornithologue à Abies depuis 2001 et qui possède plus de 20 ans d'expérience de l'impact éolien sur l'avifaune (France et Maroc). Il a été secondé par Lucile TIRELLO (LT) et Audrey SAUGE (AS) (ornithologues à Abies depuis plus de 5 ans) ainsi que par Morgane LAENS (ML) et Ariane DUPERON (AD) (ornithologues nouvellement embauchées à Abies) et par Lionel GILOT (LG) (ornithologue indépendant, ancien salarié d'Abies).

Des campagnes spécifiques visant la recherche du nid du couple de Circaète Jean-le-Blanc ont été menées en duo sur la fin de saison de reproduction (le juvénile nous a mené au nid).

Au final, il est intéressant de faire intervenir plusieurs ornithologues qui ont une approche différente et complémentaire, ainsi que plusieurs structures comme ici avec Lionel GILOT, expert indépendant travaillant presque exclusivement sur des projets d'ENR.

Le matériel est professionnel : longue-vue et jumelles, appareil photo (réflexe numérique). La connaissance de l'avifaune est bonne à très bonne pour l'ensemble des intervenants.

Les données ont été reportées directement sur tablette numérique, sur un logiciel de SIG (trajectoires et points). Cette nouvelle technologie permet de gagner en précision directement sur le terrain.

3.2 Protocoles d'inventaires

Les protocoles de terrain utilisés dans le cadre de cette étude sont conformes à ceux recommandés par l'administration et reconnus par les experts naturalistes ornithologues (LPO France). Ils sont standardisés et reproductibles (BACI pour Before/After Control Impact). L'objectif de ces protocoles est d'évaluer les enjeux en fonction des connaissances et dans la limite du temps imparti par le commanditaire. Les pressions de terrain sont définies en fonction des enjeux pressentis et les dates de passage sont calées en fonction de l'écologie des espèces ciblées et des conditions météorologiques. L'ensemble du cycle annuel est ainsi couvert.

Dans le cas présent, l'accent a été mis sur les grands rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc qui est nicheur sur le site même et le Vautour fauve en déplacement permanent (parc inclus dans le LIFE Gypconnect avec une colonie audoise à proximité).

Les observations de la migration et des rapaces nicheurs ont été réalisées par points fixes dégagant un maximum d'angle de vue, principalement au sein du parc éolien, car les éoliennes sont implantées sur des points hauts pour la partie ouest principalement, ce qui se prête parfaitement à cette vision d'ensemble.

Concernant les passereaux nicheurs, le principal outil d'inventaire est constitué par la réalisation de points d'écoute (cf. ci-après). Des parcours de la zone ont également été réalisés, à pieds et en voiture, avec report sur tablette numérique des points de contact.

Le protocole standardisé des IPA (Indices Ponctuels d'Abondance) a été utilisé pour faciliter la comparaison avec des suivis ultérieurs. D'une durée de 10 minutes à chaque passage, 8 points d'écoute ont été répartis le long du parc éolien (cf. cartographie ci-après). Conformément au protocole, deux passages ont été réalisés de part et d'autre de la date charnière du 8 mai pour couvrir l'ensemble des nicheurs (précoces et tardifs), avec des passages les 17 avril et 16 mai 2019 (4 semaines d'intervalle).

La localisation des points d'écoute est présentée sur la carte suivante. Les points d'écoute ont été réalisés par Lionel GILOT, ornithologue indépendant.

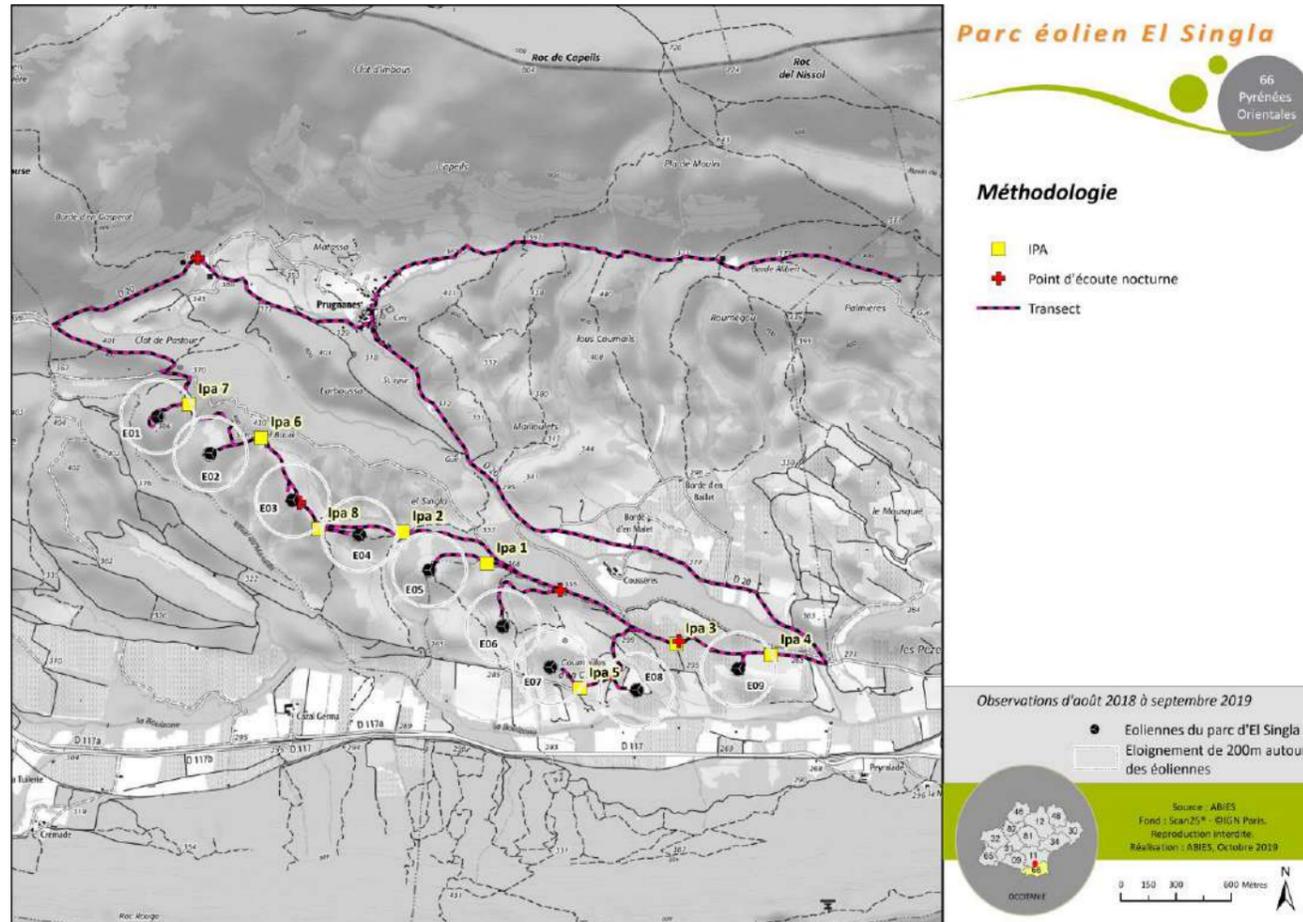
Des points d'écoute nocturnes ont également été réalisés les 21/12/2018 et 23/02/2019 afin de rechercher le Grand-duc d'Europe et le 6/06/2019 pour les nocturnes tardifs.

Détails du protocole des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) : l'observateur reste posté pendant une durée fixe de temps (10 à 20 minutes) et compte tous les oiseaux vus ou entendus. On parle de « point d'écoute » car beaucoup de passereaux sont repérés grâce à leurs chants. Par exemple, il est beaucoup plus facile d'entendre un Rossignol que de l'observer. Les IKA (transects) sont adaptés aux milieux homogènes. Les IPA sont plus appropriés pour échantillonner des milieux hétérogènes.

Détails sur le protocole de repasse nocturne : la technique de la « repasse » consiste à diffuser les émissions vocales d'un oiseau afin de provoquer une réaction territoriale chez l'espèce recherchée ce qui permet alors de la recenser. Ces diffusions ont lieu en soirée/début de nuit. Chaque milieu favorable est prospecté de cette manière. Toutefois, lorsque des individus ont été contactés sur un point d'écoute nous avons veillé à nous éloigner suffisamment afin de ne pas effectuer de double recensement.

Enfin, les oiseaux hivernants ont été recherchés par observation directe, transects et recherche de dortoirs grâce à trois passages entre décembre 2018 et février 2019 (le mois de janvier étant le mois de référence pour l'hivernage).

L'objectif était d'évaluer la richesse spécifique et les enjeux relatifs à l'avifaune hivernante. Tous les groupes d'espèces ont été concernés par l'inventaire. La zone d'étude a été parcourue à pied depuis la piste principale qui dessert les éoliennes en jumelant des points d'écoute et d'observation.



Carte 11 : méthodologie d'inventaires (source : Abies, 2019)

Le tableau suivant résume l'ensemble des prospections de terrain réalisées dans le cadre de cette étude en précisant les conditions météorologiques, les intervenants et les thématiques ciblées.

date	horaires	observateur	météo	éoliennes	Thématiques
21/08/2018	8h30-16h30	SA	Beau vent de NO faible 22°	Tourment	Famille de CJLB sur le parc, VF partout, migration postnuptiale (1 Aigle botté)
21/09/2018	9h45-16h45	AS	Beau temps, vent fort de NO, 24-30°C	Tourment	Migration postnuptiale
28/09/2018	9h00-15h00	SA	Beau vent de NO modéré 22°	E7 arrêtée	Migration postnuptiale, VF
08/10/2018	13h00-18h00	SA	Couvert vent de NO faible 18° menaçant à l'ouest	E7 arrêtée	Migration postnuptiale, VF
30/10/2018	10h30-16h00	LT	Ensoleillé, vent faible de NE. 10°C	Toutes OK	Migration postnuptiale très faible
29/11/2018	10h00-15h30	AS	Couvert avec éclaircies le matin puis ciel dégagé, 9-13°C, vent nul à 10h puis faible à modéré du SE	Toutes à l'arrêt à 10h, puis tournent sauf E9 et E2 en maintenance	Hivernants
21/12/2018	12h00-19h00	SA	Voilé vent nul à faible de Ouest 13° puis couvert et vent nul à 14h00	Tourment lentement	Hivernants, nocturnes (Grand-duc RAS)
29/01/2019	11h30-15h30	SA	Couvert vent faible de NO puis d'E à 13h30 8°C suite à grosses pluies et neige basse à l'ouest puis pluies à 15h00	Tourment lentement	Hivernants
23/02/2019	17h00-19h30	SA	Très beau vent nul 16°C chaud		Nocturnes (RAS), couple d'Aigle royal sur le site en soirée
15/03/2019	12h00-17h00	SA	Beau vent de NO modéré à fort 15°C	E4 arrêtée en partant de l'ouest	Migration pré-nuptiale (rush CJLB) peu sur le site mais 400 passent plus à l'est (axe classique des PO)...
21/03/2019	8h30-18h30	SA	Beau vent faible de NO 5°C		CJLB nicheur, VF, migration pré-nuptiale faible
28/03/2019	9h30-18h00	SA	Beau vent de NO faible 14°C	Tourment	CJLB en chasse, VF, migration pré-nuptiale faible
12/04/2019	10h00-14h00	SA	Eclaircies vent violent de NO 12°C	Tourment	Migration pré-nuptiale, peu d'activité, vent trop fort
17/04/2019	7h00 - 14h00	LG	Plafond bas, 9°C, vent d'est faible à modéré en fonction de l'exposition. Eclaircies à partir de 11h, vent faiblissant	De E1 à E4 ne tournent pas...	IPA premier passage, migration pré-nuptiale

3.3 Limites et difficultés rencontrées

On notera que l'année 2018 fut particulière d'un point de vue météorologique avec un printemps très pluvieux suivi d'un été caniculaire. Il est reconnu unanimement que cette météo a entraîné une perturbation de la reproduction des oiseaux et de la faune en général (reproduction un peu plus tardive chez certains passereaux et échec de la reproduction chez de nombreux rapaces par exemple). De plus, les taux de reproduction ont été faibles pour certaines espèces (migrateurs notamment). Des échecs de reproduction ont été liés notamment aux mauvaises conditions météorologiques sur l'ensemble du printemps, affectant à la fois les individus migrants (forte mortalité sur le trajet) et les individus en reproduction (échecs à tous les niveaux du cycle liés à l'excédent de pluie ou au froid).

Malgré cela, nous pouvons considérer les résultats présentés dans cette étude comme représentatifs des enjeux réels, grâce à une bonne pression de terrain optimisée et adaptée, avec des inventaires réalisés sur un cycle biologique complet et à cheval sur deux saisons de reproduction (2018/2019) et des prospections ciblées sur les espèces remarquables (Circaète Jean-le-Blanc, Hirondelle rousseline, Vautour fauve notamment). La bonne connaissance des enjeux avifaunes en région méditerranéenne a également permis d'optimiser le terrain et l'analyse sur les espèces patrimoniales.

3.4 Calendrier et conditions météorologiques des inventaires

date	horaires	observateur	météo	éoliennes	Thématiques
07/05/2019	10h25-14h25	ML	Beau temps, léger vent d'est, 20°C		Nicheurs peu d'activité
15/05/2019	15h30 - 17h00	LG	Très Beau, Vent d'est faible à modéré. Assez chaud.	Toutes tournent	Nicheurs, migration prénuptiale
16/05/2019	6h45 - 12h30	LG	Dégagé 100%. 7°C à 6h45. 24°C à midi. Vent d'ouest, puis nul puis d'est. Toujours faible.	Toutes tournent sauf à la bascule	IPA second passage, couple d'Hirondelle rousseline en chasse proche éoliennes
21/05/2019	14h45 - 18h45	SA	Beau, vent de NO modéré, 21 °C	Tournent	Nicheurs, migration prénuptiale, recherche vaine du nid d'Hirondelle rousseline, CJLB, VF
23/05/2019	13h00-15h30	AD	Beau, vent faible à modéré de NE, 25C		Nicheurs, migration prénuptiale (avec suivi mortalité), peu d'activité
05/06/2019	22h00-23h40	ML	Beau temps, léger vent d'est, 15°C		Nocturnes (tardifs)
19/06/2019	8h00-13h00	SA	Beau, vent nul, 20°C puis chaud 30°C	Tournent	Nid trouvé d'Hirondelle rousseline, nicheurs
28/06/2019	8h30-12h30	ML	Beau temps, 30-38°C, pas de vent		Nicheurs, Hirondelle rousseline
04/07/2019	9h00-13h30	ML	Beau temps, 25-30°C, faible vent du sud-ouest		Nicheurs, VF
02/08/2019	8h30-14h30	SA	Beau, vent de NO modéré à fort, 25°C	Tournent	Recherche nid CJLB, migration postnuptiale et recherche colonie VF
02/08/2019	10h00-14h00	AD	Beau, vent de NO modéré à fort, 25°C	Tournent	
22/08/2019	10h00-14h30	ML	Beau temps, vent faible à modéré du nord-ouest, 20-30°C		Juv CJLB perché sur arbre, migration post
05/09/2019	8h00-13h00	SA	Beau, vent de NO très fort, 19°C pluie fine à 9h00	E1 et E7 arrêtées	Juv CJLB sur le nid, migration post
13/09/2019	10h00-12h30	ML	Beau temps, vent faible de O, 20°C		Juv CJLB sur le nid, migration post

Tableau 1 : synthèse méthodologiques des sorties de terrain (source : Abies, 2019)

Au final, 140 heures d'observation et 28 passages de terrain, répartis sur un cycle biologique complet entre août 2018 et septembre 2019, ont été consacrés au suivi de l'impact du parc d'El Singla sur l'avifaune.



Photo 1 : parc éolien d'El Singla, partie sud-est (source : SA, le 05/09/2019)



Photo 2 : parc éolien d'El Singla, partie nord-ouest (source : SA, le 02/08/2019)

4 RESULTATS DES INVENTAIRES

4.1 Résultats généraux

Les expertises de 2018/2019 ont permis de recueillir 728 données, pour un effectif total de 1 457 individus du 21 août 2018 au 13 septembre 2019 (cycle annuel 2018/2019).

La répartition mensuelle des observations est la suivante :

Mois	Effectifs observés	Nombre d'heures d'observation	Moyenne : nombre d'oiseaux / heure
1	24	4	6,0
2	2	2,5	0,8
3	235	23,5	10
4	82	11	7,5
5	142	17,75	8,0
6	112	10,75	10,4
7	52	4,5	12
8	227	22,5	10,1
9	207	20,5	10,1
10	143	10,5	13,6
11	170	5,5	30,9
12	61	7	8,7
Totaux	1 457	140	10,41

Tableau 2 : résultats généraux des campagnes de terrain (source : Abies, 2019)

Légende : moyenne des contacts horaires d'oiseaux (base de données Abies REX 20 ans)

Très faible	Faible	Modérée	Dense	Très forte
-------------	--------	---------	-------	------------

Globalement, nous remarquons que les moyennes horaires des observations sont très faibles sur ce site et ce pour l'ensemble des mois, avec une exception pour le mois de novembre où l'inventaire des hivernants a permis de contacter de nombreux passereaux en peu de temps ainsi que quelques vautours en transit. Sinon, au regard de la pression d'observation, les résultats en termes de nombre de contacts sont très décevants et indique une certaine pauvreté de ce site en période de migration notamment mais aussi en reproduction. En effet, classiquement sur l'ensemble des sites que nous suivons, nous constatons un pic des contacts courant l'automne ce qui correspond aux passages des migrateurs postnuptiaux souvent en effectifs conséquents. Ce qui n'est pas le cas ici.

A noter toutefois que l'année 2018 fut particulièrement défavorable à la reproduction des oiseaux (et de la biodiversité en général), conséquence de phénomènes météorologiques particuliers (fortes pluies, froid puis canicule), ce qui peut expliquer en partie la faiblesse de des résultats printaniers et estivaux 2018.

Le tableau ci-après présente (par ordre alphabétique), l'ensemble des **73 espèces** contactées dans le cadre de l'expertise de 2018 (avec nombre de contacts et effectifs totaux) et indique le statut de ces espèces sur le site d'El Singla et les statuts des listes rouges de l'UICN pour l'Europe, la France, et l'ex région Languedoc-Roussillon.

Les **espèces patrimoniales** (annexe 1 de la Directive « Oiseaux » ou statut défavorable dans les listes rouges d'Europe, de France ou de Languedoc-Roussillon) sont indiquées en gras et sont au nombre de **24** (soit 33% de l'ensemble des espèces contactées sur le parc éolien).



Photo 3 : le Vautour fauve, une espèce à enjeu sur ce site (source : SA, hors site)



Photo 4 : la Fauvette pitchou, un passereau nicheur patrimonial sur le site (source : SA, hors site)

Nom français	Nom scientifique	Statut Sur le site Et environ	Nombre de données / effectifs cumulés	Protection nationale	DO Annexe I	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France nicheurs	Liste rouge UICN LR	Hierarchisation enjeux DREAL Occitanie Oiseaux nicheurs (Version 1,4 septembre 2019)	Liste rouge UICN hors reproduction
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	L, N ?	1/1	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Aigle botté	<i>Hieraetus pennatus</i>	L	2/2	X	X	LC	NT	VU	FORT	/
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	L	1/2	X	X	LC	VU	VU	FORT	/
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	M	1/1			LC	NT	LC	FAIB	/
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	N, H	29/62	X	X	LC	LC	LC	FAIB	/
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	M	1/2	X		LC	LC	LC	FAIB	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla Alba</i>	M, H	10/18	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	L, M	6/19	X	X	LC	LC	LC	FAIB	/
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	N	15/17	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Bruant zizi	<i>Emberiza circlus</i>	N, H	9/12	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Busard sp.	<i>Circus sp.</i>	M	1/1	X	X				-	/
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	N, M, H	9/10	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	N, M, H	12/59	X		LC	VU	VU	FAIB	/
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	L, (N)	1/1			LC	LC	NT	MODE	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	L	1/1	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	L	110/149	X	X	LC	LC	LC	MODE	/
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncundis</i>	N	11/11	X		LC	VU	LC	MODE	/
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	M, H	2/2	X		LC	LC	LC	MODE	/
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	L, H	3/3			LC	LC	LC	NH	/
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	N	3/5	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	L, (N)	1/1	X	X	LC	LC	LC	FAIB	/
Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	M	5/5	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	L	1/1			LC	LC	LC	NH	/
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	N, M, H	12/14	X		LC	NT	LC	FAIB	/
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	L	2/1	X	X	LC	LC	VU	MODE	/
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	N	14/23	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	N	27/52	X		LC	NT	LC	MODE	/
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	N	5/5	X		LC	LC	LC	MODE	
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	N	16/31	X		LC	LC	LC	MODE	/
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	N, H	19/21	X	X	NT	EN	VU	FORT	/
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	L	14/16			LC	LC	LC	NH	/
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	N	24/51	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	N	4/4	X		LC	LC	LC	FAIB	/

Nom français	Nom scientifique	Statut Sur le site Et environ	Nombre de données / effectifs cumulés	Protection nationale	DO Annexe I	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France nicheurs	Liste rouge UICN LR	Hiérarchisation enjeux DREAL Occitanie Oiseaux nicheurs (Version 1,4 septembre 2019)	Liste rouge UICN hors reproduction
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	N, H	7/8			LC	LC	LC	NH	/
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	N	2/2			LC	LC	LC	NH	/
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	M	1/5	X		LC	LC	NT	MODE	/
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	L	2/2	X		LC	LC	LC	FAIB	
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	L	2/14	X		LC	NT	LC	FAIB	/
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	L, M	4/9	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	L, (N)	9/12	X		/	VU	VU	FORT	/
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	L, M	16/40	X		LC	NT	NT	MODE	/
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	L	1/1	X		LC	LC	LC	MODE	/
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	N, M	10/14	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	N, M, H	28/181	X		LC	VU	NT	MODE	/
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	N	4/4	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Martinet à ventre blanc	<i>Tachymarptis melba</i>	M	2/3	X		LC	LC	VU	MODE	/
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	L, M	2/6	X		LC	NT	LC	FAIB	/
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	N, H	34/52			LC	LC	LC	NH	/
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	L	1/1	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	N, M, H	3/3	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	N, H	10/14	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	M	5/39	X	X	LC	LC	LC	MODE	/
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	M	1/1	X	X	NT	VU	EN	FORT	/
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	N	3/4			LC	LC	DD	NH	/
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	N	1/1	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	M	2/2	X		LC	VU	NT	FORT	/
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	N, M	5/17			LC	LC	LC	NH	/
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	N, M, H	27/85	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	H	3/6	X		NT	VU	VU	MODE	/
Pipit rousseline	<i>Anthus campestris</i>	N, M	6/6	X	X	LC	LC	VU	MODE	/
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	N	7/9	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	N	5/5	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	N, H	12/13	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	18/30	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	N, H	22/34	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	M, H	9/14	X		LC	LC	LC	FAIB	/
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	N	9/10	X		LC	VU	LC	MODE	/

Nom français	Nom scientifique	Statut Sur le site Et environ	Nombre de données / effectifs cumulés	Protection nationale	DO Annexe I	Liste rouge UICN Europe	Liste rouge UICN France nicheurs	Liste rouge UICN LR	Hierarchisation enjeux DREAL Occitanie Oiseaux nicheurs (Version 1,4 septembre 2019)	Liste rouge UICN hors reproduction
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	M	1/1	X		LC	VU	EN	FORT	/
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	N, M	6/10	X		LC	NT	VU	FAIB	/
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	N	2/2			VU	VU	LC	MODE	/
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	H	1/2			LC	LC	LC	NH	/
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	M	1/1	X		LC	NT	NT	MODE	/
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	L, M	115/354	X	X	LC	LC	VU	MODE	/
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	N	1/1	X		LC	VU	NT	MODE	/

Tableau 3 : bilan global des observations réalisées sur le site et les alentours au cours du cycle biologique 2018/2019 (sources : Abies 2019)

Légende :

Protection nationale : Art. 3 = espèce protégée sur le territoire national

Statut observé sur le site : N = nicheur sur site ou à proximité / L = local (nicheur en périphérie éloignée) / M = migrateur actif / Hm = migrateur en halte / H = hivernant / E = erratique

DREAL Occitanie (2019) : EXCE = Exceptionnel / TRFO = Très Fort / FORT = Fort / MODE = Modéré / FAIB = Faible / NH = Non Hiérarchisé

Légende illustrée pour les Listes rouges UICN des oiseaux nicheurs en Europe, en France métropolitaine et en Languedoc-Roussillon :

Espèces menacées de disparition
■ **CR** : En danger critique (Critically Endangered)

■ **EN** : En danger (Endangered)

■ **VU** : Vulnérable

Autres catégories
■ **NT** : Quasi menacée (Near Threatened)

■ **LC** : Préoccupation mineure (Least Concern)

■ **DD** : Données insuffisante (Data deficient)

■ **CR/RE** : Probablement éteint (RE = Regionally Extint)

4.2 Les nicheurs

4.2.1 La petite avifaune nicheuse

4.2.1.1 Les points d'écoute

Les points d'écoute (Indices ponctuels d'abondance - IPA) constituent le principal outil d'inventaire de la petite avifaune nicheuse. Les 8 IPA ont été réalisés les 17 avril et 16 mai 2019, soit précisément à 4 semaines d'intervalle. On notera que les conditions n'étaient pas optimales lors du premier passage (plafond bas, température basse et un vent d'est sensible) alors que la météorologie était parfaite à l'occasion du second passage.

Le tableau ci-après présente les résultats obtenus en 2019 (meilleur score entre les deux passages pour chaque espèce et nombre de points pour lesquels l'espèce a été contactée). Les espèces sont présentées par ordre décroissant d'abondance.

Les résultats bruts des deux passages sont présentés en annexes.

Tableau 4 : résultats des points d'écoute réalisés en 2019 (source : Lionel GILOT, 2019)

	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nombre de points
Fauvette mélanocéphale	2	2	2	2	2	3	2	3	18	8
Fauvette passerinette	2	1,5	1	3	1	1,5	1	1	12	8
Merle noir	2	2,5	2	0	1	1	1,5	2	12	7
Rossignol philomèle	2	0	2	2	3	1	1	1	12	7
Rougegorge familier	0	2	0	0	1	3	1	2	9	5
Fauvette à tête noire	1	1,5	0	1	1	1	1	1	7,5	7
Mésange charbonnière	0	1	0	0	1	1	2	1	6	5
Linotte mélodieuse	0	0	2	1	1	0,5	0,5	0	5	5
Pinson des arbres	1	1	0	0	0	0	1	2	5	4
Hypolaïs polyglotte	0	0	1	2	2	0	0	0	5	3
Fauvette pitchou	1	0	1	0,5	0	0	2	0	4,5	4
Alouette lulu	0	0	2	1	0	0	1	0	4	3
Pigeon ramier	0	1	0	0	0	1	2	0	4	3
Bruant zizi	0	0	0	1,5	2	0	0	0	3,5	2
Coucou gris	1	0	0	0	1	0	0	1	3	3
Pouillot de Bonelli	0	0	0	2	1	0	0	0	3	2
Bruant proyer	0	0	1	0	1,5	0	0	0	2,5	2
Grive draine	0	0	0	1	1	0	0	0	2	2
Roitelet à triple bandeau	0	1	0	0	0	0	1	0	2	2
Cisticole des joncs	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Pipit rousseline	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1

	1	2	3	4	5	6	7	8	Total	Nombre de points
Fauvette orphée	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Pouillot véloce	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1
Chardonneret élégant	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1
Verdier d'Europe	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
Geai des chênes	0,5	0	0	0	0	0,5	0	0	1	2
Pic épeiche	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Hirondelle rustique	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	1
Héron cendré	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	1
Total effectifs par point	14,5	16,5	18	21	27,5	19,5	25	23		
Nombre d'espèces	10	10	10	11	18	10	14	10		

Ce sont donc 29 espèces qui ont été notées dans le cadre des points d'écoute, toutes pouvant être considérées comme étant nicheuses localement (à l'exception du Héron cendré, dont le statut est plus incertain). Il s'agit d'un total d'espèces assez faible (nous obtenons habituellement autour de 35 espèces en milieu méditerranéen).

Les espèces dominantes (en effectif et en fréquence) sont les deux espèces de fauvettes méditerranéennes les moins exigeantes : les fauvettes mélanocéphale et passerinette. On trouve ensuite un cortège d'espèces ubiquistes à la très large répartition (en France et en Europe) avec le Merle noir, la Fauvette à tête noire, le Rougegorge familier, le Rossignol philomèle. La Linotte mélodieuse et l'Alouette lulu sont également bien présentes puisque ces deux espèces affectionnent à la fois les garrigues assez ouvertes et les zones de vignes/cultures.

La liste d'espèces inclut à la fois des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (bruant, cisticole, etc.) et des espèces de boisements (Pic épeiche, Roitelet à triple bandeau, Grive draine...).

De manière générale, la diversité est plus importante dans le secteur est avec sa mosaïque de milieux et ponctuellement au niveau d'E1 (présence de vignes au sein des garrigues). Ainsi, les points 4 et 5 (mosaïques d'habitats à l'est) et le point 7 (à proximité d'E1 à l'ouest, avec une vigne présente au milieu de la garrigue) présentent à la fois des effectifs plus importants et une meilleure diversité.

4.2.1.2 Espèces de passereaux patrimoniales (hors fauvettes)

4.2.1.2.1 Alouette lulu

Le tableau ci-après présente les observations d'Alouette lulu en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
15/03/2019 15:07	Alouette lulu	2	0	L	
21/03/2019 07:59	Alouette lulu	1	1	N	chante
21/03/2019 08:11	Alouette lulu	1	1	N	chante autour et sous E6
28/03/2019 09:14	Alouette lulu	2	1	N	chantent
12/04/2019 11:17	Alouette lulu	1	0	N	
17/04/2019	Alouette lulu	1	2	N	
17/04/2019	Alouette lulu	1	0	N	Chanteur

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
17/04/2019	Alouette lulu	1	0	L	
17/04/2019	Alouette lulu	2	0	N	Couple Chanteur
17/04/2019	Alouette lulu	1	1	N	Chante en contre bas de l'éolienne, assez proche
17/04/2019 07:00	Alouette lulu	1	0	N	IPA
15/05/2019	Alouette lulu	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Alouette lulu	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Alouette lulu	5	0	N	Famille ?
16/05/2019	Alouette lulu	1	0	N	Chanteur
16/05/2019 07:00	Alouette lulu	3	0	N	IPA
04/07/2019 08:27	Alouette lulu	1	0	N	posée sur les câbles électriques

Tableau 5 : contacts avec l'Alouette lulu en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

L'Alouette lulu est une espèce des milieux semi-ouverts, largement répartie en France et notamment sur le pourtour méditerranéen. Partiellement migratrice, l'espèce est présente toute l'année dans le sud de la France. Elle n'est pas considérée comme menacée au niveau régional, national ou européen (sa patrimonialité provient de sa présence à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »).

On retrouve 3 secteurs distincts de reproduction pour la répartition de l'Alouette lulu aux abords du parc éolien d'El Singla :

- Autour des éoliennes 8 et 9 : deux cantons dans les zones agricoles bordées de garrigues, soit l'habitat par excellence de l'Alouette lulu dans ce secteur de l'Occitanie ;
- Autour des éoliennes 5 et 6, chacune des éoliennes accueille un couple d'Alouette lulu au sein de la zone défrichée pour l'installation de l'éolienne (il s'agit donc là d'un impact positif direct du parc éolien sur la population locale d'Alouette lulu) ;
- A proximité de l'éolienne 1, 1 couple est localisé dans la vigne du secteur.

A noter que dans l'état initial de l'étude d'impact, l'Alouette lulu était uniquement mentionnée aux abords de la future éolienne 9 (mais les habitats étaient déjà probablement favorables au niveau des éoliennes 1 et 8/9), donc on ne considérera l'impact positif que pour les éoliennes 5 et 6.

4.2.1.2.2 Cisticole des joncs

Le tableau ci-après présente les observations de Cisticole des joncs en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
12/04/2019 12:00	Cisticole des joncs	1	1	N	chante
17/04/2019	Cisticole des joncs	1	1	N	Chanteur
17/04/2019 07:00	Cisticole des joncs	1	0	N	IPA
07/05/2019 09:38	Cisticole des joncs	1	1	N	
16/05/2019	Cisticole des joncs	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Cisticole des joncs	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Cisticole des joncs	1	0	N	Chanteur
16/05/2019 07:00	Cisticole des joncs	1	0	N	IPA
23/05/2019 11:28	Cisticole des joncs	1	12	N	

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
23/05/2019 12:23	Cisticole des joncs	1	1	N	
04/07/2019 08:18	Cisticole des joncs	1	0	N	

Tableau 6 : contacts avec la Cisticole des joncs en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

La Cisticole des joncs est une espèce de fauvette sédentaire, dont la répartition est liée étroitement à la douceur hivernale (climats océaniques et méditerranéens à faible altitude, avec de forts impacts démographiques lors des hivers froids). Bien répandue en Languedoc-Roussillon, elle est considérée comme « Vulnérable » à l'échelle française. L'habitat de l'espèce est principalement constitué de friches, landes et zones humides de plaine.

La Cisticole évite les zones de garrigue pure et les zones les plus vallonnées. On la retrouve donc surtout au sud-est du parc éolien entre E7 et E8 (1 ou 2 cantons) et bien à l'est d'E9. Même si elle réalise un vol nuptial, la Cisticole des joncs évolue bien en dessous des pales d'éoliennes et n'est a priori aucunement impactée par l'aménagement.

L'espèce n'a pas été notée lors des inventaires de 2010. Comme pour la Fauvette pitchou, son absence peut s'expliquer par une mortalité liée aux rigueurs de l'hiver 2009/10.

4.2.1.2.3 Pipit rousseline

Le tableau ci-après présente les observations de Pipit rousseline en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	Hauteur	statut	remarque
17/04/2019 07:00	Pipit rousseline	0,5	0	N	IPA
16/05/2019	Pipit rousseline	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Pipit rousseline	1	0	N	
16/05/2019	Pipit rousseline	1	0	N	

Tableau 7 : contacts avec le Pipit rousseline en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Le Pipit rousseline est un passereau migrateur qui arrive tardivement avec un pic fin avril/début mai. Sur le site, il est faiblement contacté de fin avril à début juin, les jeunes pouvant pourtant s'attarder sur leur site de naissance jusqu'à la mi-octobre. Il est classé en Vulnérable sur la dernière liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (*Meridionalis*, 2015) de Languedoc-Roussillon et seulement en LC au niveau national (UICN, 2016) qui reflète une fluctuation de sa population nationale. Espèce steppique, le Pipit rousseline fréquente essentiellement les milieux secs, sableux ou caillouteux, ouverts à faiblement buissonneux, de préférence plats ou faiblement pentus. Il niche au sol dans des milieux ouverts à basse végétation.

Le Pipit rousseline est un nicheur peu commun du site éolien d'El Singla avec seulement 3 observations dans le secteur entre E7 et E8. Le canton correspond à un secteur plat en vigne/friches.

4.2.1.2.4 Tarier pâtre

Le tableau ci-après présente les observations de Tarier pâtre en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
16/05/2019	Tarier pâtre	2	0	N	Couple
16/05/2019	Tarier pâtre	1	0	N	
19/06/2019 08:24	Tarier pâtre	1	0	N	mâle perché ligne téléphonique
04/07/2019 08:25	Tarier pâtre	1	0	N	posé sur les câbles électriques

Tableau 8 : contacts avec le Tarier pâtre en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Le Tarier pâtre occupe principalement les milieux agricoles mais aussi, sur le pourtour méditerranéen, les landes et garrigues de piémont, cette espèce semble subir de plein fouet les effets de l'intensification de l'agriculture et de

la fermeture des milieux. Une régression de 67% a été constatée en Languedoc-Roussillon entre 2002 et 2012 et l'espèce est classée comme « Vulnérable » en Languedoc-Roussillon (*Meridionalis*, 2015).

D'après nos observations, ce sont environ 3 cantons de Tarier pâtre qui ont été localisés en période de reproduction : un à l'est du parc éolien, à l'écart des éoliennes, un au sud de l'éolienne E6 et un au sud de l'éolienne E8. L'espèce préfère localement les habitats incluant zones agricoles et friches/garrigues. Espèce de bordures (bords de routes, chemins, champs), elle trouve des habitats adéquats dans la partie est du parc éolien, tandis que les garrigues plus arborées de l'ouest ne lui conviennent pas.

4.2.1.2.5 Hirondelle rousseline

Le tableau ci-après présente les observations d'Hirondelle rousseline en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
16/05/2019	Hirondelle rousseline	2	1	N	
19/06/2019 06:45	Hirondelle rousseline	2	0	N	nid dans cabanon ouvert bord de route
19/06/2019 06:58	Hirondelle rousseline	2	1	N	rentrent dans cabanon ouvert bord de route
28/06/2019 07:07	Hirondelle rousseline	1	10	N	sort du cabanon
28/06/2019 07:15	Hirondelle rousseline	1	10	N	sort du cabanon
28/06/2019 07:25	Hirondelle rousseline	1	10	N	entre dans le cabanon
04/07/2019 07:40	Hirondelle rousseline	1	10	N	entre dans le cabanon en plongeant
02/08/2019 11:53	Hirondelle rousseline	1	1	N	sort du cabanon
02/08/2019 11:57	Hirondelle rousseline	1	1	N	2nd adulte, chasse autour du cabanon

Tableau 9 : contacts avec l'Hirondelle rousseline en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

L'Hirondelle rousseline est une espèce nicheuse devenue très rare en France. Elle est considérée « vulnérable » en France (UICN 2016) et en région Languedoc-Roussillon (*Meridionalis* 2015). L'espèce est strictement méditerranéenne en France et occupe de préférence les étages collinéens en dessous de 500 m d'altitude. Les nids sont installés sur des édifices artificiels (sous des ponts, sur des digues, dans des buses, sur des bâtiments agricoles, etc.). Cette hirondelle, qui présente des colonies reproductrices en Espagne, se reproduit de façon isolée en France, ce qui la rend d'autant plus difficilement détectable. L'effectif nicheur national est estimé à plus de 100 couples avec 40 couples environ pour le Languedoc-Roussillon, mais la dynamique de cette population reste à vérifier.

Un couple d'Hirondelle rousseline a été trouvé nicheur à proximité du parc éolien d'El Singla, à environ 250 m au sud d'E8. Le couple a également été observé en vol de transit/chasse vers l'éolienne 7 (en début de période de reproduction).

L'espèce niche dans du bâti ou sous les ponts. Le nid se trouve en bordure de la D117 (cf. photo du site de reproduction ci-après) dans un petit cabanon de vigne composé de deux pièces et ouvert à tout vent. La parcelle où se trouve le cabanon est toutefois grillagée et non accessible depuis la route. Les oiseaux doivent traverser la route départementale qui est très roulante (véhicules à grande vitesses sur cette portion rectiligne) pour rentrer et sortir du cabanon dont l'unique porte se trouve du côté de la route. Cette situation est périlleuse pour les oiseaux car ils volent bas et doivent de fait éviter les véhicules. Aucun juvénile n'a pu être observé sur ce site en 2019.

Il est à noter que les cabanons favorables à l'espèce sont nombreux dans le secteur, notamment sur la route passant au sud des éoliennes 6 et 7. Il n'est toutefois pas possible de déterminer si le site de reproduction a été sélectionné en fonction de la proximité des éoliennes (l'espèce n'est pas mentionnée dans l'étude d'impact du projet). L'espèce ne semble chasser qu'exceptionnellement à proximité des éoliennes en fonction des émergences d'insectes (fourmis volantes).



Photo 5 : l'Hirondelle rousseline sur El Singla, en haut : le cabanon où elle niche, au milieu : son nid dans la seconde pièce du cabanon et en bas un adulte d'Hirondelle rousseline photographié hors site (source : SA, 2019)

4.2.1.2.6 Tourterelle des bois

Le tableau ci-après présente les observations de Tourterelle des bois en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
16/05/2019	Tourterelle des bois	1	1	N	
16/05/2019	Tourterelle des bois	1	0	N	Chanteur

Tableau 10 : contacts avec la Tourterelle des bois en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

La Tourterelle des bois est un petit colombidé migrateur qui niche sur l'ensemble du territoire français.

Espèce campagnarde et chassable, on la retrouve dans de nombreux habitats semi-ouverts. Elle présente un statut de conservation défavorable à l'échelle nationale et européenne, puisqu'elle est considérée comme « Vulnérable ».

La Tourterelle des bois a été trouvée à proximité de E5 et au nord (quelques centaines de mètres) de E6/7. Déjà mentionnée dans l'expertise réalisée dans l'étude d'impact, la Tourterelle des bois semble peu fréquente aux abords du parc éolien. Elle a besoin de boisements pour se reproduire.

4.2.1.2.7 Engoulevent d'Europe

Le tableau ci-après présente les observations d'Engoulevent d'Europe en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
06/06/2019 21:17	Engoulevent d'Europe	1	0	N	chante

Tableau 11 : contact avec l'Engoulevent d'Europe en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies, 2019)

L'Engoulevent d'Europe est un passereau nocturne de taille moyenne, assez répandu dans le sud de la France, notamment en milieu méditerranéen (non menacé aux échelles européenne, nationale et régionale, mais inscrit à l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux »).

Un seul contact a été obtenu pour l'espèce, en marge du parc éolien, avec un chanteur au lieu-dit « Les Pezels », à plus de 500 m d'E9.

En l'absence de données sur l'espèce dans l'état initial, il est délicat de conclure sur l'impact du parc éolien sur l'Engoulevent d'Europe, même si l'absence de l'espèce aux abords du parc éolien peut sembler surprenante, car certains habitats sont *a priori* favorables. Toutefois, l'espèce peut chanter seulement quelques minutes à la tombée de la nuit, la rendant difficilement détectable à l'échelle d'une zone d'étude telle que celle du parc éolien d'El Singla.

4.2.1.2.8 Hirondelle rustique

Le tableau ci-après présente les observations d'Hirondelle rustique en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
21/03/2019 13:06	Hirondelle rustique	1	1	L	en chasse
12/04/2019 09:40	Hirondelle rustique	1	1	L	
16/05/2019 07:00	Hirondelle rustique	0,5	0	N	IPA
21/05/2019 13:13	Hirondelle rustique	1	1	N	chasse à la citerne
21/05/2019 13:47	Hirondelle rustique	2	1	N	

Tableau 12 : contacts avec l'Hirondelle rustique en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

L'Hirondelle rustique est un insectivore migrateur, associé pour sa reproduction au bâti humain. Avec des effectifs en déclin, l'espèce est considérée comme « quasi-menacée » en France et en Languedoc-Roussillon.

Espèce très répandue en migration, il est parfois difficile de distinguer les oiseaux locaux des migrateurs en période printanière.

L'Hirondelle rustique ne niche pas aux abords immédiats du parc éolien d'El Singla, puisqu'elle fait son nid dans les secteurs habités. Les nicheurs alentours (dans les villages ou mas isolés) fréquentent faiblement le parc éolien en recherche de nourriture.

4.2.1.2.9 Fringilles patrimoniaux

La composition du cortège des fringilles patrimoniaux a peu évolué entre 2010 et 2019 : les mêmes espèces sont présentes en effectifs faibles.

A) Chardonneret élégant

Le tableau ci-après présente les observations de Chardonneret élégant en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
16/05/2019	Chardonneret élégant	1	0	N	Chanteur

Tableau 13 : contact avec le Chardonneret élégant reproducteur en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies, 2019)

Espèce des jardins et des zones cultivées (mosaïques d'habitats), le chardonneret élégant présente un déclin marqué en Languedoc-Roussillon (-62% entre 2002 et 2012), justifiant son statut régional de « Vulnérable ».

Alors que les habitats sont *a priori* favorables à l'espèce, notamment à l'est dans les zones de vignes et de boisements, un seul contact s'apparentant à de la reproduction a été obtenu. L'espèce niche donc en faible effectif à l'est du parc éolien, sans qu'aucun impact des éoliennes ne puisse être mis en avant.

En revanche, l'espèce est bien présente en hiver.

B) Linotte mélodieuse

Le tableau ci-après présente les observations de Linotte mélodieuse en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Tableau 14 : contacts avec la Linotte mélodieuse en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
21/03/2019 07:39	Linotte mélodieuse	2	0	N	chantent en vignes
21/03/2019 07:47	Linotte mélodieuse	2	0	N	
21/03/2019 08:02	Linotte mélodieuse	4	1	L	
28/03/2019 09:15	Linotte mélodieuse	1	0	L	
17/04/2019	Linotte mélodieuse	2	0	N	Couple
17/04/2019	Linotte mélodieuse	1	0	N	Chanteur
17/04/2019 07:00	Linotte mélodieuse	4	0	N	IPA
15/05/2019	Linotte mélodieuse	2	0	N	Couple
16/05/2019	Linotte mélodieuse	2	0	N	Chanteur
16/05/2019	Linotte mélodieuse	1	0	N	
16/05/2019	Linotte mélodieuse	2	0	N	Couple
16/05/2019 07:00	Linotte mélodieuse	4	0	N	IPA
23/05/2019 13:00	Linotte mélodieuse	2	0	N	couple
23/05/2019 13:00	Linotte mélodieuse	2	1	N	
23/05/2019 13:01	Linotte mélodieuse	2	1	N	couple

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
19/06/2019 08:47	Linotte mélodieuse	2	1	N	passent à la citerne
02/08/2019 10:26	Linotte mélodieuse	1	1	N	

Bien répartie dans toute la France, la Linotte mélodieuse est en déclin et est considérée comme « quasi-menacée » en Languedoc-Roussillon.

La linotte est très bien représentée en partie est du parc éolien, là où elle trouve ses habitats de prédilection : des zones cultivées (surtout vigne) avec la garrigue et des alignements d'arbres en interface.

La répartition de l'espèce semble assez indépendante des éoliennes. L'espèce est présente toute l'année sur le site et forme des groupes en hiver (regroupant les oiseaux locaux et potentiellement des migrateurs).

C) *Serin cini*

Le tableau ci-après présente les observations de Serin cini en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	Statut	remarque
15/05/2019	Serin cini	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Serin cini	1	0	N	Cris
16/05/2019	Serin cini	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Serin cini	1	1	N	
19/06/2019 07:52	Serin cini	1	0	N	
28/06/2019 07:06	Serin cini	1	0	N	chante
28/06/2019 08:00	Serin cini	1	1	N	
04/07/2019 07:44	Serin cini	1	0	N	chante
04/07/2019 07:54	Serin cini	2	1	N	

Tableau 15 : contacts avec le Serin cini en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Comme la linotte, le serin est un fringille assez commun au statut de conservation défavorable. Même si l'espèce n'est pas considérée comme menacée en Languedoc-Roussillon, elle est classée « Vulnérable » dans la liste rouge des oiseaux nicheurs de France.

Aux abords du parc éolien d'El Singla, l'espèce est cantonnée aux zones les moins vallonnées au sud-est du parc. Deux cantons ont été localisés, dont un à proximité des éoliennes 6 et 7.

La répartition du Serin cini est donc liée aux habitats (vignes, garrigues et alignements d'arbres), indépendamment des éoliennes.

D) *Verdier d'Europe*

Le Verdier d'Europe a été contacté à une seule reprise pendant le printemps, avec un contact le 16/05/19 pendant les IPA entre les éoliennes E4 et E5 (soit dans un habitat peu favorable pour l'espèce).

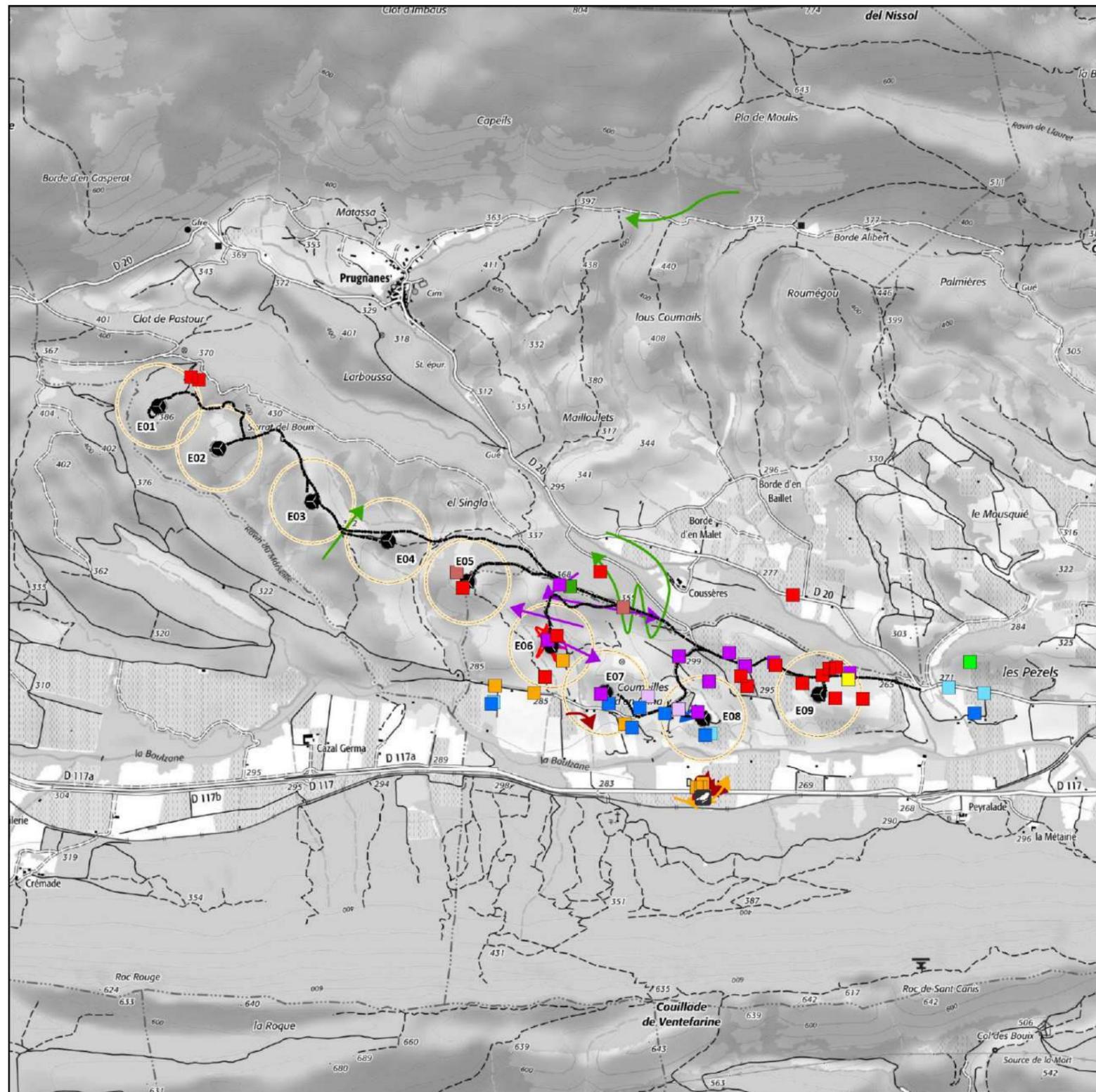
Le Verdier était noté comme nicheur certain sur le site dans l'étude initiale de 2009/10 mais l'espèce est en déclin (Vulnérable à l'échelle nationale, quasi-menacée à l'échelle régionale). Ce déclin semble s'observer sur le site d'El Singla puisque des habitats a priori favorables sont peu (ou pas) occupés. L'espèce demeure aujourd'hui rare en milieu naturel et notamment en garrigue. Nous la retrouvons surtout dans les parcs et jardins des villages.



Photo 6 : Chardonneret élégant (source : SA, hors site)



Photo 7 : Linotte mélodieuse mâle (source : SA, hors site)



Parc éolien El Singla



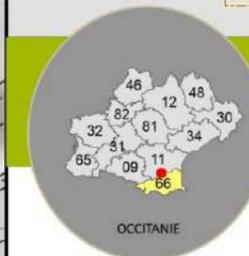
Passereaux patrimoniaux nicheurs (hors fauveltes)

Contact / trajectoire

- → Alouette lulu
- → Chardonneret élégant
- → Cisticole des joncs
- → Engoulevent d'Europe
- Hirondelle rousseline
- Hirondelle rustique
- Linotte mélodieuse
- Pipit rousseline
- Serin cini
- Tarier pâtre
- Tourterelle des bois
- Nid d'hirondelle rousseline

Observations d'août 2018 à septembre 2019

- Eoliennes du parc d'El Singla
- Pistes d'accès
- Eloignement de 200m autour des éoliennes



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019

0 125 250 500 Mètres



Carte 12 : répartition des passereaux patrimoniaux nicheurs (hors fauveltes) sur le parc d'El Singla en 2018/2019 (source : Abies & LG, 2019)

4.2.1.3 Cortège des fauvettes méditerranéennes

4.2.1.3.1 Fauvette pitchou

Le tableau ci-après présente les observations de Fauvette pitchou en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
21/03/2019 07:57	Fauvette pitchou	1	0	N	
21/03/2019 08:22	Fauvette pitchou	1	0	N	chante à la citerne
28/03/2019 09:30	Fauvette pitchou	1	0	N	chante à la citerne
17/04/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Cris
17/04/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Cris
17/04/2019 07:00	Fauvette pitchou	1	0	N	IPA
16/05/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Cris
16/05/2019	Fauvette pitchou	1	1	N	Chanteur
16/05/2019	Fauvette pitchou	1	0	N	Chanteur
16/05/2019 07:00	Fauvette pitchou	1,5	0	N	IPA
19/06/2019 09:44	Fauvette pitchou	1	0	N	citerne du haut
02/08/2019 10:26	Fauvette pitchou	2	0	N	

Tableau 16 : contacts avec la Fauvette pitchou en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

La Fauvette pitchou est une petite fauvette principalement sédentaire (même si des mouvements peuvent être constatés, notamment altitudinaux). La Fauvette pitchou est plus exigeante que la Fauvette mélanocéphale pour la reproduction et se limite aux garrigues basses assez denses.

La population nicheuse de l'ex-Languedoc-Roussillon est en forte régression (-63% entre 2002 et 2012 au niveau régional, -44% dans les Corbières - Aude/Pyrénées-Orientales). L'espèce est donc considérée comme « En danger » à l'échelle nationale et « vulnérable » en Languedoc-Roussillon.

4 à 5 cantons ont été trouvés dans le cadre des présentes expertises, principalement dans les petites parcelles de garrigues basses à proximité des zones ouvertes pour la vigne (soit à l'est et à l'ouest du parc éolien). Les zones les plus hautes de garrigues (partie centrale du parc éolien) sont délaissées par l'espèce. L'espèce est vulnérable à la fermeture des milieux et pourrait être à terme menacée à l'échelle du parc éolien. Il est à noter que les habitats dans les zones défrichées à proximité des éoliennes pourraient lui convenir en théorie, même si ceci n'a pas été constaté lors des expertises (installation potentielle une fois que la végétation sera devenue plus dense ?).

L'espèce n'avait pas été contactée lors des IPA de 2010. Cette absence pourrait s'expliquer par l'évolution des milieux ou par une réaction de cette espèce sédentaire à des hivers rigoureux (mortalité hivernale forte lors de l'hiver 2009/10 ?)

4.2.1.3.2 Fauvette mélanocéphale

Le tableau ci-après présente les observations de Fauvette mélanocéphale en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
21/03/2019 07:34	Fauvette mélanocéphale	2	0	N	chantent
21/03/2019 08:22	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
21/03/2019 08:55	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
21/03/2019 10:03	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
21/03/2019 10:15	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
28/03/2019 09:20	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
28/03/2019 10:24	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
28/03/2019 10:53	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
12/04/2019 08:45	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	chante dans le vallon
17/04/2019	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	Chanteur
17/04/2019 07:00	Fauvette mélanocéphale	8,5	0	N	IPA
07/05/2019 09:29	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	chante
07/05/2019 11:25	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	chante
07/05/2019 12:04	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
15/05/2019	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	Cris
16/05/2019	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	Chanteur
16/05/2019 07:00	Fauvette mélanocéphale	16	0	N	IPA
23/05/2019 11:30	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
19/06/2019 08:47	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	à la citerne
02/08/2019 08:25	Fauvette mélanocéphale	2	0	N	citerne centrale
22/08/2019 08:54	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	
13/09/2019 08:33	Fauvette mélanocéphale	1	0	N	

Tableau 17 : contacts avec la Fauvette mélanocéphale en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

La Fauvette mélanocéphale est la plus commune et répandue des fauvettes méditerranéennes. Considérée comme « Quasi menacée » en France suite à une baisse des effectifs (aux causes non expliquées), l'espèce n'est pas considérée comme menacée en Languedoc-Roussillon (*Meridionalis*, 2015), et une augmentation des effectifs de 9% a été constatée dans les Corbières entre 1995/96 et 2008/09 (Issa et al. 2015).

La Fauvette mélanocéphale est omniprésente tout au long du parc éolien, et ce tout au long de l'année (espèce sédentaire). Il s'agit de la Fauvette méditerranéenne la plus commune et elle montre sur le parc éolien d'El Singla sa capacité à occuper les différents types de garrigues (plus ou moins ouvertes) mais aussi les bordures arborées de secteurs cultivés à l'est. Le principal facteur concernant la répartition de l'espèce est climatique. Ce qui explique notamment sa répartition en expansion dans le cadre des changements climatiques observés en France.

La répartition de l'espèce semble être totalement indépendante de la localisation des éoliennes.

Les effectifs sont en augmentation par rapport aux inventaires de 2010 (la Fauvette à tête noire était plus répandue lors de cet inventaire, contrairement à 2019). Cette différence pourrait s'expliquer par l'hiver rigoureux de 2009/10, susceptible d'impacter négativement les populations des espèces sédentaires comme la Fauvette mélanocéphale.

4.2.1.3.3 Fauvette passerinette

Le tableau ci-après présente les observations de Fauvette passerinette en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarque
17/04/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
17/04/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
17/04/2019 07:00	Fauvette passerinette	11	0	N	IPA
15/05/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
15/05/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
15/05/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Fauvette passerinette	1	0	N	Chanteur
16/05/2019 07:00	Fauvette passerinette	6	0	N	IPA
28/06/2019 09:14	Fauvette passerinette	1	0	N	chante
28/06/2019 09:32	Fauvette passerinette	1	0	N	crie
04/07/2019 10:00	Fauvette passerinette	1	0	N	

Tableau 18 : contacts avec la Fauvette passerinette en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Petite fauvette migratrice, la Fauvette passerinette est bien répandue dans le biome méditerranéen et notamment dans son habitat optimal : les boisements de chêne vert. En expansion et en augmentation, l'espèce est en bonne santé.

La Fauvette passerinette est bien répandue tout au long du parc éolien, que ce soit en garrigues hautes ou dans les secteurs buissonnants imbriqués dans les vignes. Elle a été trouvée à proximité des éoliennes et pourrait bénéficier des lisières créées par le défrichement autour des éoliennes.

4.2.1.3.4 Fauvette orphée

Le tableau ci-après présente les observations de Fauvette orphée en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

date_heure	espece	effectif	hauteur	statut	remarque
15/05/2019	Fauvette orphée	1	0	N	Chanteur
16/05/2019	Fauvette orphée	1	0	N	Chanteur
16/05/2019 07:00	Fauvette orphée	1	0	N	IPA
19/06/2019 07:26	Fauvette orphée	1	0	N	chante secteur cabanon
19/06/2019 09:43	Fauvette orphée	1	0	N	chante

Tableau 19 : contacts avec la Fauvette orphée en reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

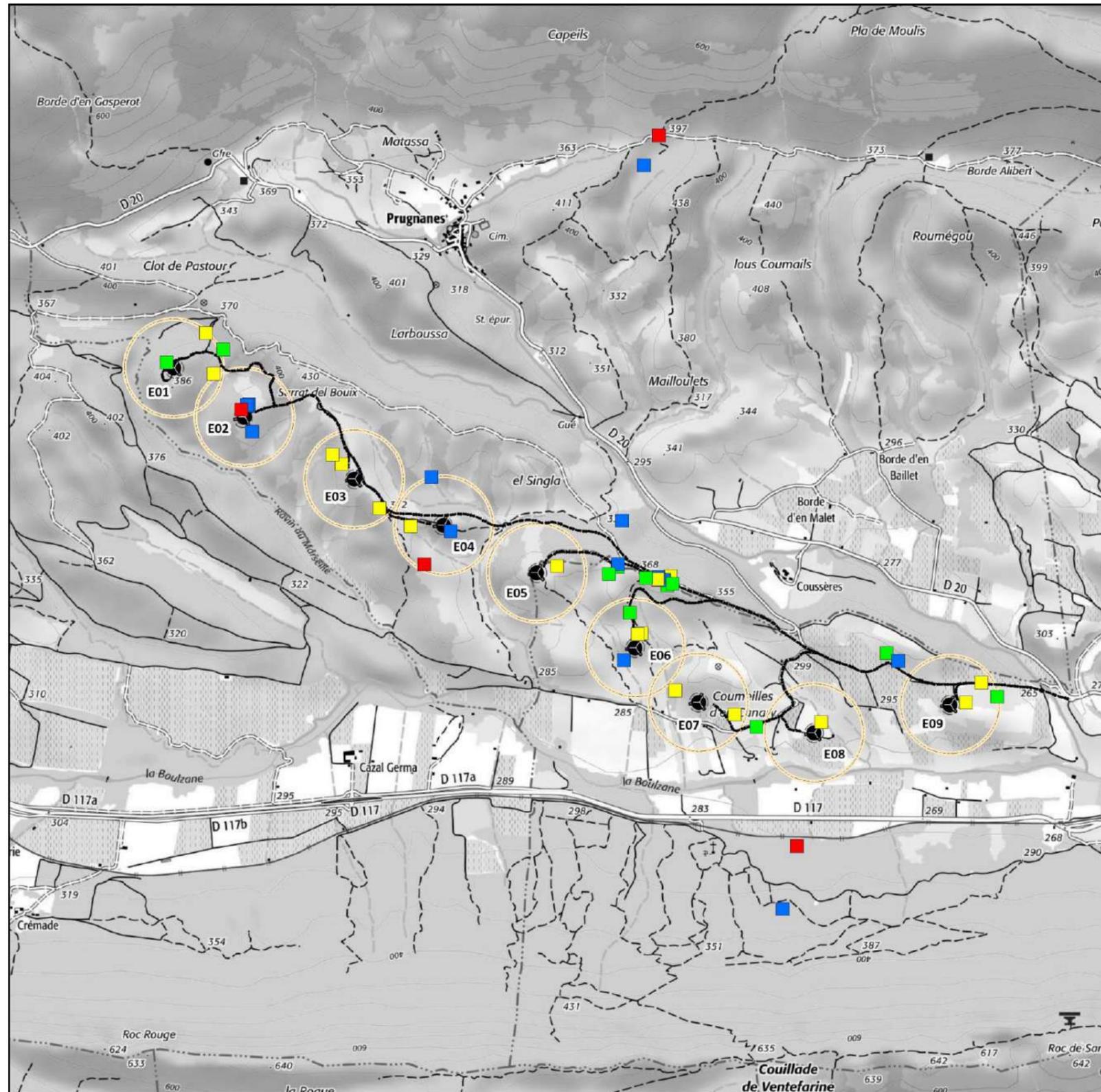
Présente ça et là à proximité du parc éolien, les densités de la Fauvette orphée sont toutefois bien moindres que celles des autres fauvettes méditerranéennes (ce qui est habituel pour l'espèce). Espèce des garrigues plus âgées/hautes, elle affectionne plus particulièrement les fonds de vallons secs, ce qui peut l'éloigner « naturellement » des éoliennes (même si l'espèce a été localisée à grande proximité d'E2).



Photo 8 : Fauvette pitchou mâle (source : SA, hors site)



Photo 9 : Fauvette mélonocéphale mâle (source : SA, hors site)



Parc éolien El Singla

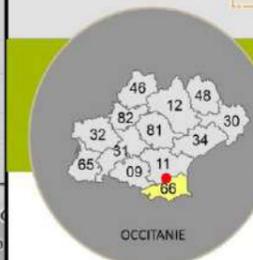
66
Pyrénées
Orientales

Fauvettes méditerranéennes nicheuses

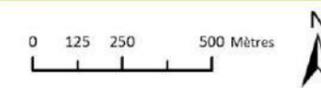
- Fauvette mélanocéphale
- Fauvette orphée
- Fauvette passerinette
- Fauvette pitchou

Observations d'août 2018 à septembre 2019

- Eoliennes du parc d'El Singla
- Pistes d'accès
- Eloignement de 200m autour des éoliennes



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019



Carte 13 : les fauvettes méditerranéennes aux abords du parc éolien d'El Singla en reproduction 2018/2019 (source : Abies & LG, 2019)

4.2.2 Autres espèces nicheuses

Trois autres espèces ont été contactées en période de reproduction sur le parc éolien d'El Singla. Il s'agit en premier lieu du Grand Corbeau, très présent, puis en second lieu de la Perdrix rouge et du Héron cendré. Les deux dernières sont peu contactées avec 3 observations de Perdrix rouge et 2 de Héron cendré en vol. La **Perdrix rouge** peut se reproduire sur le site, notamment au niveau de la partie est au niveau des lisières de vignes qu'elle affectionne. Cependant, nous n'avons observé aucune « compagnie » (famille) sur le site. Cette espèce est chassable et fait l'objet de lâchers cynégétiques. Le **Héron cendré** quant à lui ne niche pas sur le site, les héronnières sont localisées en plaine sur les plan d'eau ou en ripisylve des rivières et des fleuves.

Le **Grand Corbeau** appartient à la famille des corvidés et est le plus grand des passereaux. Il est en effet de l'envergure d'une buse. L'espèce est protégée mais ne présente pas de menace à quelques niveaux que ce soit (classé LC sur l'ensemble des listes rouges). Il est très présent sur le site d'El Singla où il trouve ses habitats de prédilection avec notamment les linéaires de falaises de part et d'autre du site voire les escarpements rocheux des différents vallons. Très acrobatique en vol lors des parades notamment, le Grand Corbeau s'approche des éoliennes en mouvement sans toutefois être sensible à la collision (c'est un très bon volier, très réactif en vol). Un couple doit se reproduire dans la falaise (espèce rupestre) au nord du parc éolien, à environ 1 km (des individus y sont observés visitant une cavité). Il s'agit de la même falaise où doit se reproduire le Faucon crécerelle en falaise, les deux espèces pouvant cohabiter.

Les contacts avec le Grand Corbeau sont notés dans le tableau suivant. Plusieurs observations indiquent une réaction avec les machines (traversées). C'est une espèce commune sur le parc éolien. L'espèce n'est pas mentionnée dans l'étude d'impact (même dans les espèces potentielles).

Date heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarques
04/07/2019 09:40	Grand Corbeau	2	0	nicheur sur site ou à proximité immédiate	
30/10/2018 09:51	Grand Corbeau	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	
30/10/2018 13:20	Grand Corbeau	2	1	local (nicheur en périphérie éloignée)	
30/10/2018 13:40	Grand Corbeau	1	1	local (nicheur en périphérie éloignée)	
16/05/2019	Grand Corbeau	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	traversée entre 2 éoliennes Passe assez proche de la seule éolienne qui tourne
16/05/2019	Grand Corbeau	1	1	local (nicheur en périphérie éloignée)	
29/11/2018 11:28	Grand Corbeau	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	traversée entre 2 éoliennes
15/03/2019 14:37	Grand Corbeau	2	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	traversée entre 2 éoliennes au niveau de l'éolienne arrêtée
15/03/2019 15:03	Grand Corbeau	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	
15/03/2019 15:04	Grand Corbeau	2	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	
21/03/2019 12:33	Grand Corbeau	2	23	local (nicheur en périphérie éloignée)	traversée entre 2 éoliennes crient

Date heure	espèce	effectif	hauteur	statut	remarques
21/03/2019 12:43	Grand Corbeau	2	23	local (nicheur en périphérie éloignée)	
21/03/2019 14:31	Grand Corbeau	4	23	nicheur sur site ou à proximité immédiate	2 couples en parades
21/03/2019 15:50	Grand Corbeau	2	210	nicheur sur site ou à proximité immédiate	vont vers la falaise
28/03/2019 11:20	Grand Corbeau	1	1	nicheur sur site ou à proximité immédiate	
28/03/2019 16:25	Grand Corbeau	1	2	nicheur sur site ou à proximité immédiate	traversée entre 2 éoliennes
12/04/2019 09:14	Grand Corbeau	1	1	nicheur sur site ou à proximité immédiate	
07/05/2019 10:24	Grand Corbeau	1	1	local (nicheur en périphérie éloignée)	
28/06/2019 09:01	Grand Corbeau	6	120	nicheur sur site ou à proximité immédiate	
04/07/2019 09:52	Grand Corbeau	6	2	nicheur sur site ou à proximité immédiate	
04/07/2019 11:05	Grand Corbeau	6	2	nicheur sur site ou à proximité immédiate	
02/08/2019 12:10	Grand Corbeau	1	1	nicheur sur site ou à proximité immédiate	avec proie
05/09/2019 10:21	Grand Corbeau	2	1	nicheur sur site ou à proximité immédiate	serre de l'Artigue
21/03/2019 15:49	Grand Corbeau	2	210	nicheur sur site ou à proximité immédiate	rentrent dans cavité en falaises harcelés par un Faucon crécerelle

Tableau 20 : contacts avec le Grand Corbeau en période de reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies et LG, 2019)

4.2.3 Les rapaces nicheurs

Les espèces de rapaces contactées en période de reproduction et ne présentant pas un comportement de migrateur (observations notées en L, N ou E) sont présentées par ordre d'abondance dans le tableau suivant pour le cycle annuel 2018/2019.

Espèces	Nb de contacts en nidification	Effectifs cumulés en nidification	Remarques
Vautour fauve	113	297	C'est le rapace le plus commun sur ce site. La proximité de la colonie audoise de Bugarach influence la fréquentation du parc par ce vautour. Les vols sont réguliers de part et d'autre du parc mais aussi à proximité des machines que les oiseaux survolent régulièrement. Un dortoir a été localisé en fin de suivi proche de St-Paul de Fenouillet sur une falaise qui pourrait très bien être colonisée par l'espèce (future colonie ?). le parc éolien se situe de fait entre deux noyaux principaux de la population locale de Vautours fauves.

Espèces	Nb de contacts en nidification	Effectifs cumulés en nidification	Remarques
Circaète Jean-le-Blanc	104	137	Il s'agit du second rapace le plus courant en période de reproduction (mars/octobre), sans considérer les migrateurs, ce qui indique bien une reproduction locale d'au moins un couple avec succès en 2018 et en 2019 (localisation du nid différente cependant).
Faucon crécerelle	9	11	Faible présence de cette espèce qui devient moins fréquente partout d'année en année. Un couple se reproduit en falaise à plus d'1 km au nord du parc éolien et des individus viennent chasser sur la partie est du parc (secteurs de milieux plus ouverts).
Buse variable	6	7	Certainement un couple nicheur localement (observation de parades et d'un juvénile sur le parc), mais probablement à grande distance car l'espèce reste rare au printemps.
Aigle botté	2	2	A priori deux individus différents avec 1 adulte puis un juvénile en chasse sur la partie ouest du parc le 21 août 2018 pourraient indiquer une reproduction possible aux environs. Cependant, l'absence de contacts en 2019 plaide pour la non reproduction de cette espèce dans le secteur. L'espèce est mentionnée en fréquentation potentielle dans l'étude d'impact. Elle est connue nicheuse bien plus à l'ouest (espèce forestière d'affinité continentale).
Aigle royal	1	2	Un couple d'adultes montrant un dimorphisme marqué (femelle bien plus grosse que le mâle) en vol duo (parades) cerclant tardivement à la tombée de la nuit juste au nord des éoliennes le 23/02/2019 (en pleine période de cantonnement). Observation surprenante non élucidée (certainement un couple voisin ou bien un nouveau couple en recherche de territoire ?).
Faucon pèlerin	2	1	Un couple était connu (et suivi) dans la falaise au nord de Prugnanes, mais le site a été contrôlé à plusieurs reprises sans montrer la présence de ce faucon rupestre (il s'agirait du même endroit où nichent le Faucon crécerelle et le Grand Corbeau). Un seul contact tardif en saison n'est en fait réalisé sur ce site (le 28/09/2019) d'un individu sans détail.
Bondrée apivore	1	1	1 juvénile certainement en migration (?), vue la date tardive du 21/08/2018.
Chevêche d'Athéna	1	1	Un individu (juvénile ?) posé sur la route. Reproduction à proximité dans un bâti (cabanon de vignes possible).
Chouette hulotte	1	1	Chanteur en boisement périphérique (espèce forestière).

Tableau 21 : Contacts avec les rapaces en période de reproduction 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Avec **10 espèces de rapaces** observées en période de reproduction en 2018-2019, la diversité spécifique en rapaces reproducteurs est notable. Cependant, seulement six espèces sont certainement reproductrices à proximité plus ou moins des éoliennes, parmi lesquelles nous retiendrons le Vautour fauve et le Circaète JLB qui sont les deux espèces omniprésentes sur ce parc éolien. L'Aigle royal et le Faucon pèlerin se reproduisent à distance ; l'Aigle botté et la Bondrée apivore ne se reproduisent pas localement.

Nous remarquons l'absence totale de contacts avec les busards (cendré et Saint-Martin) dont les populations s'effondrent en zone méditerranéenne, le Faucon hobereau (espèce qui peut nicher en ripisylve de la Boulzane par exemple), le Milan noir (population en expansion partout) et l'Epervier d'Europe (espèce forestière bien présente en zone méditerranéenne).

4.2.3.1 Le Vautour fauve

Le **Vautour fauve** a été contacté très régulièrement sur le site (sauf en hiver) ; il s'agit de l'espèce la plus notée (113 données pour 297 individus).

Le tableau ci-après récapitule l'ensemble des observations de Vautour fauve obtenues en 2018/19.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 08:44	Vautour fauve	1	3	L	T		
21/08/2018 08:59	Vautour fauve	2	2	L	T		
21/08/2018 08:59	Vautour fauve	2	3	L	T		
21/08/2018 09:00	Vautour fauve	1	3	L	T	survol	
21/08/2018 09:06	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/08/2018 09:50	Vautour fauve	4	3	L	TA		
21/08/2018 09:54	Vautour fauve	2	3	L	T	survol	
21/08/2018 10:24	Vautour fauve	1	3	L	TA	survol	
21/08/2018 10:29	Vautour fauve	1	3	L	TA	survol	cercle proche E2
21/08/2018 10:39	Vautour fauve	1	2	L	A		
21/08/2018 11:09	Vautour fauve	3	23	L	TA	survol	
21/08/2018 11:12	Vautour fauve	1	3	L	T		
21/08/2018 11:12	Vautour fauve	2	3	L	TA	survol	
21/08/2018 11:18	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/08/2018 12:04	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/08/2018 12:28	Vautour fauve	2	4	L	T	survol	
21/08/2018 12:56	Vautour fauve	1	34	L	A		
21/08/2018 13:42	Vautour fauve	1	34	L	A		
21/09/2018 09:41	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/09/2018 09:50	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/09/2018 11:56	Vautour fauve	2	3	L	AT	survol	
21/09/2018 12:19	Vautour fauve	2	4	L	AT		
21/09/2018 13:17	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/09/2018 14:10	Vautour fauve	9	34	L	TA		
28/09/2018 08:45	Vautour fauve	1	3	L	T	survol	
28/09/2018 09:33	Vautour fauve	1	3	L	T	survol	
28/09/2018 09:40	Vautour fauve	5	3	L	T		
28/09/2018 09:46	Vautour fauve	2	3	L	TA		
28/09/2018 10:31	Vautour fauve	1	2	L	T		
28/09/2018 11:23	Vautour fauve	4	34	L	T		
28/09/2018 11:30	Vautour fauve	6	34	L	T		
28/09/2018 11:36	Vautour fauve	2	34	L	T		
28/09/2018 12:00	Vautour fauve	6	34	L	T		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
28/09/2018 13:13	Vautour fauve	4	23	L	T		
08/10/2018 14:21	Vautour fauve	1	23	L	TA		
08/10/2018 14:25	Vautour fauve	2	3	L	T		
08/10/2018 14:55	Vautour fauve	1	3	L	TA	survol	
30/10/2018 13:04	Vautour fauve	3	23	L	T		
29/11/2018 11:37	Vautour fauve	6	34	L	TA	longe les éoliennes	Alarme Safewind sonne au passage des vautours, pas de réaction
29/11/2018 11:51	Vautour fauve	1	3	L	A		alarme effarouchement sonne sur E6 : VF assez loin, déclenchement pour passereaux ?
29/11/2018 12:31	Vautour fauve	2	3	L	T		
29/11/2018 12:37	Vautour fauve	1	3	L	AT		
21/03/2019 08:56	Vautour fauve	2	2	L	T		
21/03/2019 09:10	Vautour fauve	1	23	L	T		
21/03/2019 09:23	Vautour fauve	8	23	L	TA		
21/03/2019 09:27	Vautour fauve	2	23	L	A		
21/03/2019 09:32	Vautour fauve	2	23	L	A		SafeWind sonne plusieurs fois E5
21/03/2019 09:42	Vautour fauve	1	3	L	T		
21/03/2019 10:01	Vautour fauve	1	3	L	T		
21/03/2019 10:01	Vautour fauve	2	3	L	TA		
21/03/2019 10:55	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/03/2019 10:56	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/03/2019 11:12	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/03/2019 11:19	Vautour fauve	2	34	L	TA		
21/03/2019 11:43	Vautour fauve	2	4	L	T	survol	
21/03/2019 11:49	Vautour fauve	1	3	L	T		
21/03/2019 12:03	Vautour fauve	1	3	L	T	survol	
21/03/2019 12:36	Vautour fauve	2	4	L	TA		
21/03/2019 12:37	Vautour fauve	1	4	L	T	survol	
21/03/2019 12:49	Vautour fauve	1	4	L	T		
21/03/2019 13:06	Vautour fauve	1	4	L	T	survol	
21/03/2019 13:45	Vautour fauve	2	4	L	T	survol	
28/03/2019 09:33	Vautour fauve	1	12	L	A		
28/03/2019 09:42	Vautour fauve	2	4	L	T		
28/03/2019 09:42	Vautour fauve	4	123	L	A		
28/03/2019 11:07	Vautour fauve	2	23	L	A		
28/03/2019 11:08	Vautour fauve	1	4	L	T		
28/03/2019 11:37	Vautour fauve	1	123	L	TA		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
28/03/2019 11:38	Vautour fauve	2	3	L	TA		
28/03/2019 13:37	Vautour fauve	1	2	L	T		
28/03/2019 13:39	Vautour fauve	3	23	L	T		
17/04/2019	Vautour fauve	4	4	L	AT		
15/05/2019	Vautour fauve	1	3	L	AT	longe les éoliennes	
21/05/2019 14:25	Vautour fauve	1	3	L	TA		
21/05/2019 14:26	Vautour fauve	1	3	L	A		
21/05/2019 14:46	Vautour fauve	2	4	L	T		
19/06/2019 08:46	Vautour fauve	1	3	L	T		
19/06/2019 10:04	Vautour fauve	6	2	L	T		
19/06/2019 10:04	Vautour fauve	24	123	L	TA		se suivent
19/06/2019 10:20	Vautour fauve	2	23	L	T		
28/06/2019 09:25	Vautour fauve	1	3	L	AT		
28/06/2019 09:26	Vautour fauve	1	34	L	TA		
28/06/2019 09:41	Vautour fauve	2	34	L	AT		individus observés à l'Ouest
28/06/2019 09:56	Vautour fauve	6	34	L	AT		
28/06/2019 10:03	Vautour fauve	3	34	L	TA		
28/06/2019 10:26	Vautour fauve	1	3	L	T		
04/07/2019 07:27	Vautour fauve	1	2	L	T		
04/07/2019 07:52	Vautour fauve	2	2	L	T		
04/07/2019 08:18	Vautour fauve	1	2	L	T		
04/07/2019 09:55	Vautour fauve	1	2	L	T		
04/07/2019 10:06	Vautour fauve	1	2	L	T		
04/07/2019 10:21	Vautour fauve	3	34	L	T		
04/07/2019 10:45	Vautour fauve	1	4	L	T		
04/07/2019 10:54	Vautour fauve	5	2	L	T		
02/08/2019 08:02	Vautour fauve	1	12	L	T		
02/08/2019 08:03	Vautour fauve	1	1	L	A		
02/08/2019 08:24	Vautour fauve	1	23	L	A		
02/08/2019 08:33	Vautour fauve	2	3	L	A		
02/08/2019 08:39	Vautour fauve	2	2	L	A		
02/08/2019 08:52	Vautour fauve	2	2	L	T		
02/08/2019 08:52	Vautour fauve	1	2	L	T		
02/08/2019 09:16	Vautour fauve	2	4	L	T	sans réaction	
02/08/2019 10:45	Vautour fauve	2	4	L	TA	sans réaction	
02/08/2019 11:51	Vautour fauve	30	123	L	C		gros groupe à la sortie de St Paul
02/08/2019 12:00	Vautour fauve	1	3	L	T		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
02/08/2019 12:08	Vautour fauve	10	0	N			perchés en falaise
02/08/2019 12:09	Vautour fauve	5	12	N	T		
07/08/2019 11:01	Vautour fauve	1	34	L	AT		
22/08/2019 09:30	Vautour fauve	2	34	L	AT		
05/09/2019 06:12	Vautour fauve	2	12	L	T		
05/09/2019 06:15	Vautour fauve	1	3	L	T		
05/09/2019 06:27	Vautour fauve	14	0	L			dortoir
05/09/2019 10:27	Vautour fauve	1	2	L			serre de l'Artigue

Tableau 22 : contacts avec le Vautour fauve en 2018/2019 sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Le Vautour fauve est très régulier tout au long de l'année, mais plus particulièrement en début de printemps et en période post-nuptiale.

L'espèce, laquelle peut être grégaire, est observée à l'unité ou en petits groupes, avec une moyenne de 2,6 individus par donnée. Le principal groupe a été observé le 2 août 2019, avec 30 individus à la sortie de Saint-Paul-de-Fenouillet (également 24 individus le 19 juin). Les groupes les plus importants sont observés sur les linéaires de falaise à distance du parc éolien : les vautours fauves sont plutôt en effectifs faibles à proximité des éoliennes.

Le tableau ci-après présente les hauteurs de vol constatées pour les vautours fauves notés aux alentours du parc éolien d'El Singla.

Hauteur	Données	Effectifs
Perché (hauteur 0)	2	24
Hauteur 1	9	69
Hauteur 2	36	130
Hauteur 3	66	197
Hauteur 4	40	91

Tableau 23 : effectif et nombre de données de Vautour fauve en fonction de la hauteur de vol codée (source : Abies & LG, 2019)

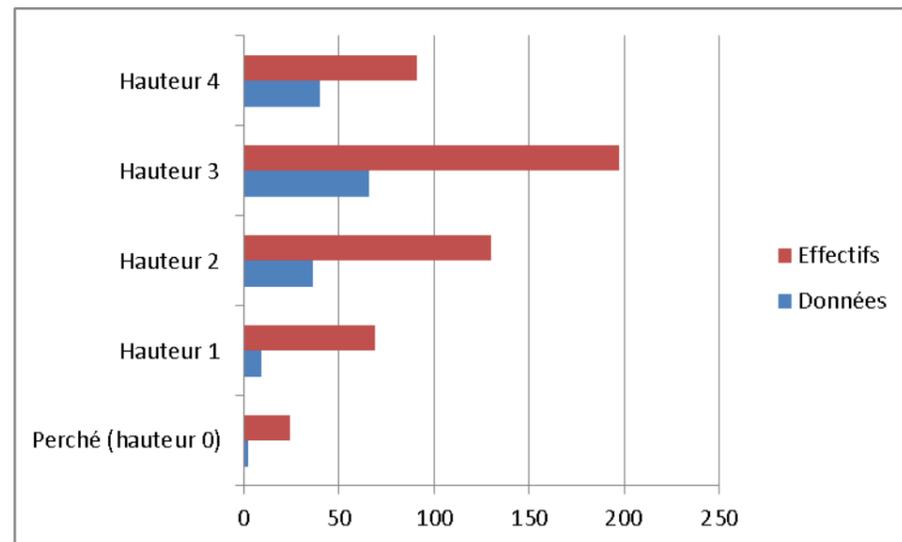


Figure 1 : effectifs et nombre de Vautour fauve en fonction de la hauteur de vol (source : Abies & LG, 2019)

Il est à noter que certaines observations présentent plusieurs hauteurs de vol du fait du changement d'altitude des oiseaux observés.

Seules 32 % des données concernent la hauteur de vol « 2 » (la hauteur de pale), mais tout de même 43 % des effectifs.

Les réactions des vautours notées par rapport aux éoliennes seront présentées dans le chapitre dédié. Concernant le Vautour fauve, il s'agit surtout de survol. Par ailleurs, aucune situation à risque de collision (situation d'urgence) n'a été notée pour cette espèce lors de notre suivi.

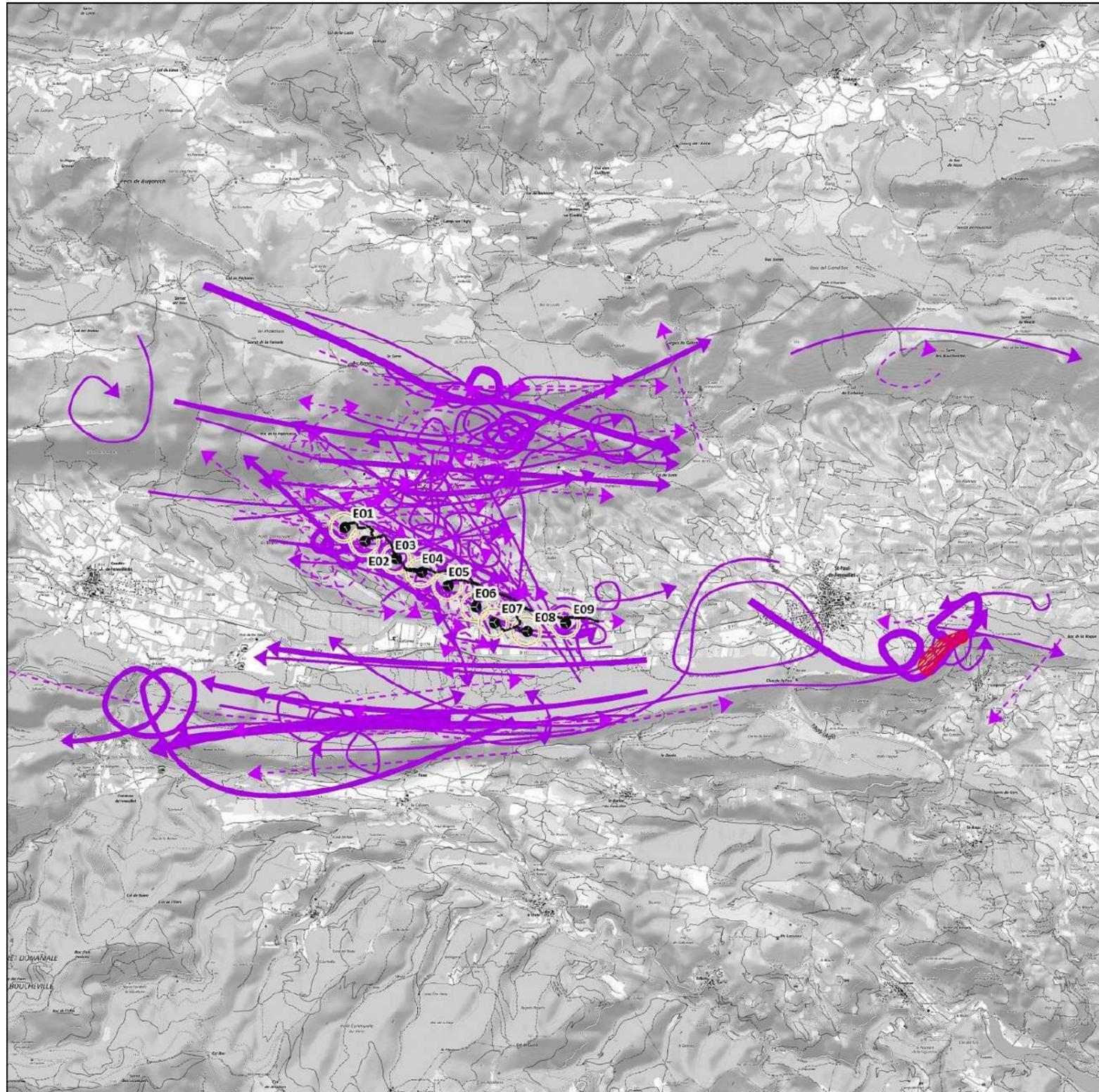
On rappellera toutefois ici qu'aucun cas de mortalité n'a été constaté dans le cadre du suivi de mortalité réalisé par Abies, pour cette espèce sensible au risque de collision éolienne (on notera que toutes les éoliennes sont équipées du système d'avertissement avifaune SafeWind qui est à l'origine destiné aux grands voiliers comme les vautours et les aigles).

Globalement, les oiseaux se déplacent assez haut, le site étant placé sur une zone de transit et non de prospection alimentaire. Les flux de vautours suivent les linéaires de falaises qui bordent la vallée au nord et au sud du parc éolien. La plupart du temps, les oiseaux prennent des ascendances avant de franchir le parc éolien qu'ils survolent (réaction majoritaire).

A noter que le dortoir important trouvé en fin de suivi juste à la sortie sud-est de Saint-Paul de Fenouillet peut s'avérer devenir un enjeu supplémentaire au niveau du parc éolien s'il se transforme en colonie reproductrice (ce qui est fort probable au vu du contexte local : falaises favorables à proximité d'une source de nourriture issue des restes de la chasse).



Photo 10 : Vautour fauve en transit (source : SA, hors site, 2019)



Parc éolien El Singla

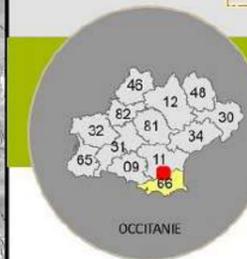
66
Pyrénées
Orientales

Vautour fauve

- 1 individu
- Moins de 5 individus
- Entre 5 et 10 individus
- Entre 10 et 40 individus
- Reposoir important (future colonie possible)

Observations d'août 2018 à septembre 2019

- Eoliennes du parc d'El Singla
- Pistes d'accès
- Eloignement de 200m autour des éoliennes



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019

0 250 500 1 000 1 500 Mètres



Carte 14 : contacts avec le Vautour fauve sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

4.2.3.2 Circaète Jean-le-Blanc

Avec 110 données, dont 104 concernant la reproduction, le Circaète est la deuxième espèce la plus notée dans le cadre de l'étude, après le Vautour fauve.

Le tableau ci-après récapitule les observations de circaète concernant la reproduction en 2018.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 07:56	CLBL	1	2	L	C		femelle adulte
21/08/2018 08:43	CJLB	2	2	N	A		couple
21/08/2018 08:49	CJLB	1	2	L	C		
21/08/2018 09:06	CJLB	2	2	N	P		juvénile crie avec adulte en vol
21/08/2018 09:56	CJLB	2	23	N	P	survol	couple en parades femelle très grosse et très marquée suit le mâle avec ailes relevées
21/08/2018 10:32	CJLB	1	12	N	C		
21/08/2018 10:34	CJLB	1	2	N	C		
21/08/2018 11:11	CJLB	2	2	N	P		couple en parades post
21/08/2018 11:28	CJLB	1	3	L	C		adulte
21/08/2018 11:32	CJLB	1	3	L	T	survol	
21/08/2018 11:33	CJLB	2	3	L	C		3 différents
21/08/2018 11:41	CJLB	1	2	L	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle adulte
21/08/2018 11:50	CJLB	1	123	N	A	traversée entre 2 éoliennes	juvénile qui crie et s'exerce au vol entre E3 et E2 !!!!!
21/08/2018 11:55	CJLB	1	2	N			femelle adulte
21/08/2018 12:55	CJLB	2	3	N	C		juvénile crie derrière adulte
21/08/2018 13:12	CJLB	3	123	N	p		couple avec juvénile criant

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 13:14	CJLB	3		N	p		zone de nid possible (le jeune est descendu serres tendues) nid ou tentative de chasse ?
21/08/2018 13:18	CJLB	3	23	N			couple suivi du juvénile qui crie
21/08/2018 13:25	CJLB	1	12	L	C		adulte
21/08/2018 13:39	CJLB	1	2	N	C		mâle adulte
21/08/2018 13:41	CJLB	2	3	N	C	survol	mâle adulte montre la chasse à son jeune
21/09/2018 09:14	CJLB	1	3	L	C		
21/09/2018 09:32	CJLB	1	3	L	C		
21/09/2018 10:43	CJLB	1	3	L	C		
21/09/2018 13:29	CJLB	1	3	L	C	sans réaction	
15/03/2019 13:51	CJLB	1	12	L	C		femelle ?
15/03/2019 14:05	CJLB	1	3	L	C		femelle
15/03/2019 14:13	CJLB	1	3	L	C		
15/03/2019 14:18	CJLB	1	3	L	C		
15/03/2019 14:21	CJLB	1	3	L	C		
15/03/2019 14:22	CJLB	1	23	L	T		
15/03/2019 14:36	CJLB	1	23	L	C		
15/03/2019 14:53	CJLB	1	3	L	C		
21/03/2019 09:37	CJLB	1	2	N	C		
21/03/2019 09:42	CJLB	1	3	L	C		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/03/2019 09:50	CJLB	2	3	L	P		loin entrée Galamus
21/03/2019 09:50	CJLB	1	23	N	A		
21/03/2019 09:57	CJLB	1	2	N	C		
21/03/2019 11:20	CJLB	2	23	L	TC		
21/03/2019 11:44	CJLB	1	23	L	C		
21/03/2019 11:54	CJLB	1	120	L	C		plonge sur une proie
21/03/2019 12:19	CJLB	3	123	N	P		parades à 3 puis à 2 dont un se perche
21/03/2019 12:21	CJLB	1	0	N	P		se perche lors des parades
21/03/2019 12:45	CJLB	1	3	L	T	survol	femelle
21/03/2019 13:09	CJLB	1	2	L	C		
21/03/2019 13:28	CJLB	2	123	N	P		crient et parquent très bas sur vallon
21/03/2019 13:46	CJLB	2	120	N	P		pique dans boisement
21/03/2019 13:47	CJLB	5	123	N	P		parades à plusieurs couples
21/03/2019 13:48	CJLB	2	3	N	TP		
21/03/2019 13:48	CJLB	3	23	N	P		
21/03/2019 14:11	CJLB	1	2	N	C		mâle adulte
21/03/2019 14:40	CJLB	3	123	N	P		
21/03/2019 14:42	CJLB	1	3	L	TC		
21/03/2019 14:46	CJLB	1	23	N	C		mâle adulte clair avec petit trou Aile droite

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/03/2019 15:58	CJLB	1	2	N	T		
21/03/2019 16:04	CJLB	2	120	N	P		couple arrive avec femelle en bas qui disparaît dans le vallon et mâle qui survole puis va se percher sur pin en face
21/03/2019 16:13	CJLB	1	0	N	P		perchoir du mâle
21/03/2019 16:14	CJLB	1	0	N	P		site possible de reproduction où la femelle a disparu
28/03/2019 09:37	CJLB	1	3	L	TA		
28/03/2019 09:50	CJLB	1	3	L	C		
28/03/2019 10:01	CJLB	1	23	N	C		
28/03/2019 10:07	CJLB	1	2	N	C		
28/03/2019 10:39	CJLB	1	2	N	C		
28/03/2019 12:45	CJLB	1	3	N	C		
28/03/2019 13:31	CJLB	1	23	N	T		
28/03/2019 14:18	CJLB	1	10	N	C		mâle adulte descend serres tendues proche citerne pas vu ressortir
28/03/2019 14:22	CJLB	1	3	L	C		
28/03/2019 15:42	CJLB	1	3	N	C		femelle adulte
28/03/2019 16:27	CJLB	1	12	N	T		
28/03/2019 16:35	CJLB	1	3	N	C		
12/04/2019 09:29	CJLB	1	2	N	C		
12/04/2019 09:47	CJLB	1	12	N	C		mâle
12/04/2019 09:58	CJLB	1	12	N	C		mâle foncé ?

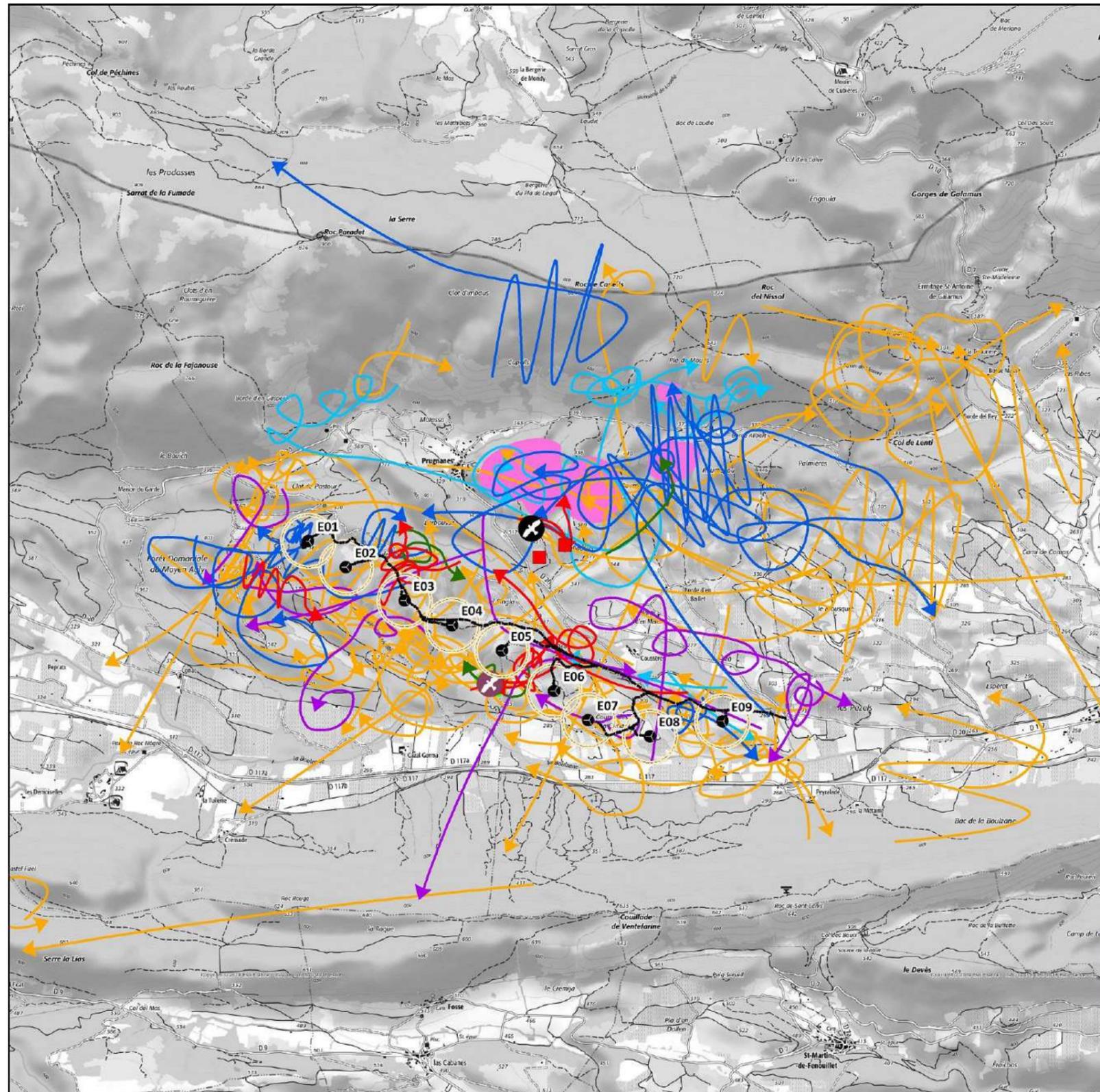
Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
17/04/2019	CJLB	1	2	L	C		
17/04/2019	CJLB	1	3	L	CT		
17/04/2019	CJLB	1	23	L	C	longe éoliennes les	4 éoliennes de l'ouest arrêtées
17/04/2019	CJLB	1	3	L	C		
17/04/2019	CJLB	1	4	L	C		
07/05/2019 09:45	CJLB	1	3	L	C		
21/05/2019 14:11	CJLB	1	12	N			adulte descend dans une combe nid ?
21/05/2019 14:40	CJLB	1	2	N	C		femelle adulte ? bien marqué dessous et cou foncé bien délimité
21/05/2019 14:46	CJLB	1	2	N	C		
21/05/2019 14:55	CJLB	1	23	N	C		
21/05/2019 14:57	CJLB	1	21	N	C		
19/06/2019 07:38	CJLB	2	34	N	PA	survol	vol en tandem cou et serres tendues
19/06/2019 09:38	CJLB	1	21	N	P		mâle adulte avec serpent dans le bec tourne durant une demi-heure puis perdu sur reliefs est de Prugnanes
19/06/2019 09:41	CJLB	1	0	N	P		zone de reproduction probable
19/06/2019 09:48	CJLB	3	23	N	P		vol de parades puis crient puis deux tirent vol battu en se suivant plein ouest
19/06/2019 09:58	CJLB	2	210	N	P		le premier mâle descend avec le serpent dans le bec suivi de la femelle plus grosse
02/08/2019 08:31	CJLB	1	23	N	C		proche E9
02/08/2019 08:33	CJLB	1	3	N	C		
02/08/2019 08:38	CJLB	1	2	N	C		
02/08/2019 08:56	CJLB	1	34	N	TC	sans réaction	

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
02/08/2019 08:57	CJLB	1	34	N	C	sans réaction	
02/08/2019 09:35	CJLB	1	10	N	P		juvénile crie puis décolle pour aller se poser maladroitement sur les rochers à l'est de l'entrée du vallon
02/08/2019 09:39	CJLB	1	0	N	P		juvénile perché Mailloulets
02/08/2019 10:10	CJLB	1	0	N	P		nid au sommet du N vieux pin dans le virage du chemin pédestre
02/08/2019 12:17	CJLB	1	2	N	T		
22/08/2019 11:07	CJLB	1	0	N			juv posé en haut d'un arbre "rouge"
05/09/2019 06:07	CJLB	1	1	N	C		
05/09/2019 07:07	CJLB	1	10	N	P		juv sur le nid
05/09/2019 07:16	CJLB	1	1	N	P		juv décolle du nid
13/09/2019 10:12	CJLB	1	0	N			juv posé au nid
13/09/2019 10:15	CJLB	1	20	N			décolle du nid quand je m'approche

Tableau 24 : contacts avec le Circaète JLB en périodes de reproduction 2018 et 2019 (source : Abies & LG, 2019)

Hauteur de vol : 0 = oiseau posé ; 1 = en vol sous le niveau des pales d'éoliennes ; 2 = en vol à hauteur de pales ; 3 = en vol au-dessus des pales ; 4 = en vol très haut

Comportement : C = chasse ; A = ascendance ; T = transit ; P = preuves de reproduction (parades...)



Parc éolien El Singla

66
Pyrénées
Orientales

Circaète Jean-le-Blanc nicheur

Adulte :

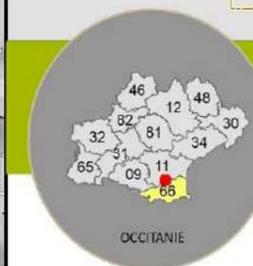
- Couple
- Femelle adulte
- Mâle adulte
- Adulte

Juvenile

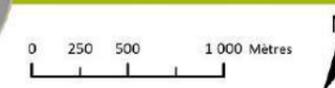
- Juvenile (avec ou sans adulte)
- Type d'individu non déterminé
- Nid occupé en 2019
- Zone de reproduction probable en 2018
- Zone de forte fréquentation

Observations d'août 2018 à septembre 2019

- Eoliennes du parc d'El Singla
- Pistes d'accès
- Eloignement de 200m autour des éoliennes



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019



Carte 15 : Observations avec le Circaète Jean-le-Blanc en période de reproduction (source : Abies)

En période de reproduction, le Circaète Jean-le-Blanc a fait l'objet de 104 données pour 137 individus (effectif cumulé), ce qui en fait la deuxième espèce la plus notée sur le parc éolien après le Vautour fauve. Mais contrairement à cette dernière espèce, le Circaète JLB niche à grande proximité du parc éolien.

Le circaète était soupçonné comme nicheur local lors des inventaires initiaux du projet éolien d'El Singla. Les commentaires d'alors l'indiquaient assez rare sur la zone de projet et certainement nicheur lointain vers les gorges de Galamus au NE. Les recherches réalisées en 2018/19 ont permis de localiser un site probable de reproduction en 2018 (fin de saison de reproduction avec activité importante du jeune accompagné des adultes entre les éoliennes) et de localiser finement et précisément l'aire de reproduction (nid) du couple le plus proche en 2019 sur un site différent de celui soupçonné fin 2018. Le site soupçonné en 2018 était situé à environ 250 m au sud des éoliennes (E5), tandis que le site découvert en 2019 est situé à environ 1 km au nord-est d'E4. Ce constat montre une possible adaptation du couple à la construction et surtout au fonctionnement des éoliennes qui est resté sur le site (au sens large) en changeant toutefois d'aire (le nid découvert en 2019 est de petite taille ce qui tend à prouver qu'il est récent, certainement nouveau). Un dérangement des éoliennes est alors possible, car le site 2018 est très proche d'une machine (250 m). Le site de reproduction 2019 se trouve quant à lui dans un vallon isolé, secteur idéalement placé pour cette espèce et à distance raisonnable des machines (1 km environ). Ce qui correspond aux situations que nous trouvons dans la littérature et dans notre propre REX de suivi depuis 20 ans de parcs éoliens (avec une distance minimale de 600 m environ). Le nid est placé au sommet d'un gros pin (le plus gros du secteur), au détour d'un chemin pédestre à l'abri du vent de NO (tourné vers l'est mais protégé également par des reliefs à l'est).

Dans tous les cas, nous retiendrons que le couple local a réussi à mener à bien sa reproduction (l'espèce ne fait qu'un seul jeune par an) aussi bien en 2018 qu'en 2019 malgré la construction du parc éolien. Le jeune 2019 est resté dans le vallon de sa naissance jusqu'à la fin de notre suivi. Il dormait encore dans son nid le 13/09/2019, sans qu'aucun adulte n'était visible sur le site. Les jeunes peuvent trainer seuls sur leur lieu de naissance après le départ en migration des adultes et c'est la faim qui les guidera plus au sud. Cependant, c'est durant cette période qu'ils sont vulnérables, notamment au risque de collision éolienne en l'absence des adultes qui pourraient alors les guider sur des secteurs moins dangereux.

On note par ailleurs une forte activité, notamment de chasse, à proximité des éoliennes, les individus exploitant les versants exposés sud, situés au sud de l'alignement éolien. Des actions de chasse avec tentative de capture sont observées à proximité des machines (notamment au niveau de la citerne centrale située entre E5/6).

Le couple de circaète local semble donc avoir intégré parfaitement les éoliennes au sein de son domaine vital.

En termes de hauteur de vol, plus de la moitié des observations (pour près de 60 % des effectifs) concerne la hauteur 2, soit la hauteur de pale. Le circaète évolue très majoritairement aux hauteurs 2 et 3, ce qui l'expose en théorie à un risque de collision. Même si des cas de mortalité éolienne existent dans la bibliographie sur cette espèce, ils restent cependant rares et localisés. Dans le cas présent, aucun cas de mortalité n'a été constaté sur le site comme sur l'ensemble des parcs éoliens suivis par Abies surtout en région méditerranéenne depuis plus de 20 ans.

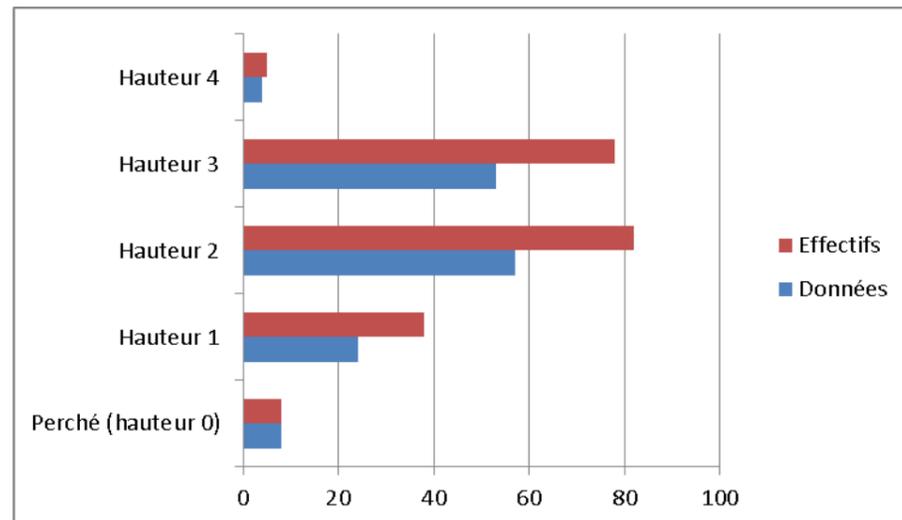


Figure 2 : effectifs et nombre de données du CJLB en fonction de la hauteur de vol (source : Abies & LG, 2019)

Hauteur	Données	Effectifs
Perché (hauteur 0)	8	8
Hauteur 1	24	38
Hauteur 2	57	82
Hauteur 3	53	78
Hauteur 4	4	5

Tableau 25 : effectifs et données du CJLB en fonction de la hauteur de vol (source : Abies & LG, 2019)



Photo 11 : Circaète Jean-le-Blanc femelle adulte en chasse et descend serres tendues proche de la citerne centrale du site (source : SA, le 28/03/2019)



Photo 12 : Circaète femelle adulte en position classique de chasse (surplace face au vent) sur ELS (source : SA, le 28/03/2019)



Photo 13 : mâle adulte du couple en vol entre les éoliennes avec la femelle et le jeune 2018 (source : SA, le 21/08/2018)



Photo 15 : plumes de Circaète JLB collectées sous le nid 2019 (source : SA, 2019)



Photo 14 : nid de Circaète JLB trouvé en 2019 avec un jeune (source : SA, le 02/08/2019)



Photo 16 : Juvénile 2019 (reconnaisable à sa couleur très marron du poitrail moucheté de tâches rondes perché en haut de vallon face à son nid (source : SA, le 02/08/2019)

4.2.3.3 Aigle royal

Le tableau ci-après récapitule l'observation d'Aigle royal obtenue lors des inventaires de terrain.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	CATP	réaction	remarque
23/02/2019 16:56	Aigle royal	2	23	A	survol	couple d'adultes femelle plus grosse en cercle tard en soirée (nuit)

Tableau 26 : contact avec l'Aigle royal sur ELS (source : SA, 2019)

L'espèce a été observée à une seule reprise avec un couple en février 2019 (période d'installation des couples).

L'espèce n'est donc que très peu présente localement, et ce même si les habitats lui sont localement très favorables (nombreuses falaises aux expositions variées et terrains de chasse adéquats). De surcroît, le secteur s'inscrit dans le domaine de l'Aigle royal, tel que présenté par la DREAL Occitanie.

Le couple observé présentait un dimorphisme très marqué avec une femelle bien plus imposante que son mâle. Les oiseaux étaient en parade et en ascendance sur les éoliennes et au-dessus des vallons situés au nord du parc. Ils ont disparu à la nuit tombante dans ce secteur vallonné très bas... ce qui n'exclut pas une fuite vers les Gorges de Galamus au NE en volant bas au ras de la végétation cachés de fait par rapport à l'observateur (le couple le plus proche serait dans ces gorges). Cette observation n'a pas donné suite, ce qui confirmerait qu'il ne s'agissait pas d'un nouveau couple à la recherche d'un territoire mais bien d'un couple voisin déjà cantonné.

Il est à noter que l'absence de l'Aigle royal pourrait laisser la porte ouverte à l'installation de l'Aigle de Bonelli (concurrence entre les deux espèces), même si cette dernière espèce n'a pas été observée dans le cadre des inventaires de terrain et que le domaine vital théorique de l'espèce s'arrête quelques kilomètres à l'est (cf. chapitre sur le contexte ornithologique).



Photo 17 : Aigle royal (femelle adulte) en cercle à la tombée de la nuit sur ELS dont le haut d'une pale est visible en bas à droite (source : SA, le 23/02/2019)

4.2.3.4 Aigle botté

Le tableau ci-après détaille les observations d'Aigle botté obtenues aux abords du parc éolien d'El Singla en 2018/19.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 08:23	Aigle botté	1	2	L	C	contournement	adulte forme claire en chasse
21/08/2018 10:08	Aigle botté	1	3	L	C	survol	Juvenile de forme claire en chasse sur E1

Tableau 27 : contacts avec l'Aigle botté sur ELS (source : Abies, 2019)

L'Aigle botté ne fait pas partie des espèces nicheuses à l'échelle du parc éolien d'El Singla. Les seules observations réalisées dans le cadre de l'expertise ont été faites une même matinée, en période de dispersion de l'espèce (envol des jeunes). Il est donc possible d'envisager une nidification à quelques kilomètres avec une fréquentation faible du parc éolien par l'espèce lors de sa période de présence (entre avril et septembre).



Photo 18 : Aigle botté adulte de forme claire sur ELS (source : SA, le 21/08/2018)

4.2.3.5 Faucon crécerelle

Le tableau ci-après récapitule les observations de Faucon crécerelle en période de reproduction (ainsi que les observations notées comme étant hivernantes, puisqu'il est possible que les mêmes individus de Faucon crécerelle fréquentent le site à l'année).

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/09/2018 11:27	Faucon crécerelle	1	3	L	T		local?
29/11/2018 10:40	Faucon crécerelle	1	1	H	C		mâle
21/03/2019 15:33	Faucon crécerelle	2	210	N			couple visite cavité rupestre site à pèlerin
21/03/2019	Faucon crécerelle	2	0	N	P		site de reproduction rupestre

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
15:42							
12/04/2019 09:00	Faucon crécerelle	1	1	N	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle au ras du sol
12/04/2019 09:18	Faucon crécerelle	1	1	N			
17/04/2019	Faucon crécerelle	1	12	N			
17/04/2019	Faucon crécerelle	1	1	L			
07/05/2019 10:26	Faucon crécerelle	1	2	N	C		
19/06/2019 08:09	Faucon crécerelle	1	2	N	C		mâle chasse des insectes entre E7 et E8

Tableau 28 : contacts avec le Faucon crécerelle nicheur sur ELS (source : Abies & LG, 2019)

Le Faucon crécerelle est faiblement présent, à l'année, aux alentours du parc éolien d'El Singla. Des observations ont été réalisées notamment sur la partie est du parc éolien (terrains de chasse favorables pour l'espèce).

Un site de reproduction a été découvert en falaise, à environ 1,5 km au nord du parc éolien. Les terrains de chasse les plus utilisés sont donc probablement les zones ouvertes situées au nord-est du parc, soit à bonne distance des éoliennes. L'espèce n'a pas été observée en chasse sur place au niveau des plateformes des machines comme c'est le cas sur les parcs éoliens de plaine par exemple. Dans le cas présent, les habitats du parc éolien et notamment ceux des éoliennes de l'ouest ne sont pas favorables à la chasse de ce faucon (habitats de garrigue trop fermés).

Aucun cas de mortalité n'a été mis en évidence sur ce parc durant nos suivis de la mortalité même si cette espèce est reconnue très vulnérable au risque de collision éolienne (il s'agit certainement de l'espèce de rapaces la plus impactée en région Occitanie).

4.2.3.6 Faucon pèlerin

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
28/09/2018 08:48	Faucon pèlerin	1	4	L	A		
23/02/2019 17:00	Faucon pèlerin	0		L			nid dans cavité sans activité ? (ancien site suivi)

Tableau 29 : contacts avec le Faucon pèlerin sur ELS (source : Abies, 2019)

Une seule observation de Faucon pèlerin a été réalisée, en période post-nuptiale, donc potentiellement d'un individu à bonne distance de son site de reproduction (en chasse sur des oiseaux migrateurs, probablement).

Un ancien site de reproduction a été contrôlé dans une falaise à proximité du parc éolien. Cependant, le site est déserté par cette espèce en 2019 et depuis quelques années déjà d'après nos informations locales. Mais le potentiel localement existe pour accueillir cette espèce rupestre qui pourrait donc se reproduire de nouveau dans ce secteur à l'avenir (espèce non mentionnée dans l'étude d'impact du parc éolien).

4.2.3.7 Bondrée apivore

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 08:50	Bondrée apivore	1	2	L	A		juvénile possible

Tableau 30 : contact avec la Bondrée apivore en période de reproduction sur ELS (source : Abies, 2019)

La Bondrée apivore ne fait pas partie de l'avifaune nicheuse des environs du parc éolien. La seule observation d'un individu considéré comme potentiellement local concerne la période de dispersion post-nuptiale et ne reflète pas le cantonnement de l'espèce.

4.2.3.8 Buse variable

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 08:14	Buse variable	2	3	L	A	survol	adulte et juvénile sur E1
28/09/2018 09:33	Buse variable	1	12	L	C		piqué de chasse sous E4
29/11/2018 13:37	Buse variable	1	0	L			cris
21/03/2019 09:57	Buse variable	1	23	L	T		
21/03/2019 11:50	Buse variable	1	1230	N	P		festonne et rentre dans boisement
02/08/2019 09:03	Buse variable	1	21	N	T		

Tableau 31 : contacts avec la Buse variable nicheuse sur ELS (source : Abies & LG, 2019)

Même si une parade a été observée en mars 2019, l'absence totale d'observation de Buse variable en avril, mai, juin et juillet permet d'exclure la reproduction de l'espèce à proximité du parc éolien.

Rapace le plus commun de France, la présence d'individus sur ce site concerne avant tout l'hivernage et les mouvements pré et post-nuptiaux.

4.2.3.9 Rapaces nocturnes

Le tableau ci-après présente les observations rapaces nocturnes en 2018/19 aux abords du parc éolien d'El Singla en période de reproduction.

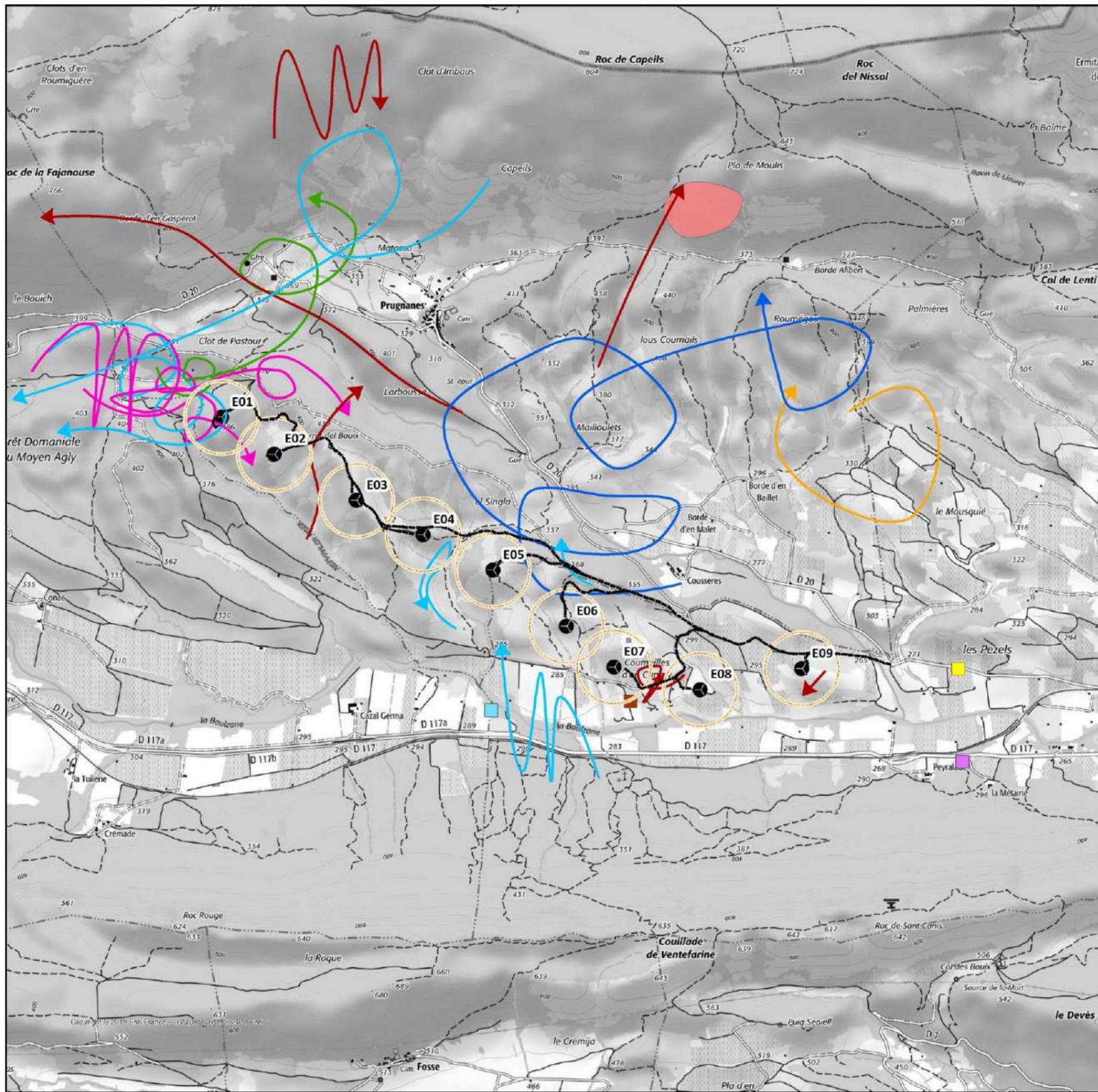
Tableau 32 : contacts avec les rapaces nocturnes sur ELS (source : Abies, 2019)

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
06/06/2019 19:56	Chevêche d'Athéna	1	0	N			posée sur la route
06/06/2019 19:55	Chouette hulotte	1	0	L			chante

Les deux espèces de rapaces nocturnes notées en juin 2019 permettent d'envisager la chasse de ces espèces aux abords du parc éolien, même si elles ont été notées à une certaine distance à l'est.

Le **Grand-duc d'Europe** a été recherché sans succès au cours de l'hiver (période de chant et d'installation de l'espèce). Les habitats de prédilection de l'espèce correspondent aux falaises, lesquelles se trouvent à une distance relative des éoliennes. Toutefois, s'agissant d'une espèce à large rayon, l'absence de données recueillies en 2018/19 ne permet pas d'exclure la fréquentation des abords du parc éolien par ce hibou tout au long de l'année (espèce sédentaire).

Le Grand-Duc d'Europe était mentionné dans les expertises réalisées pour l'étude d'impact avec un chanteur sur les falaises de Prugnans. Ces falaises ont été prospectées et les habitants du village questionnés pour des résultats nuls sur l'hiver 2018/2019.



Parc éolien El Singla

66
Pyrénées
Orientales

Autres rapaces nicheurs

Trajectoire / contact

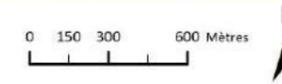
- Aigle botté
- Aigle royal
- Bondrée apivore
- Buse variable
- Chevêche d'Athéna
- Chouette hulotte
- Faucon crécerelle
- Faucon pèlerin
- Faucon crécerelle zone de reproduction rupestre

Observations d'août 2018 à septembre 2019

- Eoliennes du parc d'El Singla
- Pistes d'accès
- Eloignement de 200m autour des éoliennes



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019



Carte 16 : contacts avec les autres rapaces nicheurs sur ELS (source : Abies & LG, 2019)

4.2.4 Synthèse sur l'avifaune nicheuse

Concernant le suivi des oiseaux nicheurs sur le parc éolien d'El Singla, nous retiendrons les éléments importants suivants :

- Concernant les passereaux nicheurs, la partie est du parc éolien héberge une plus grande diversité du fait de ses habitats plus ouverts (mosaïque de cultures dont les vignes). L'**Alouette lulu** et le **Pipit rousseline** y sont présents ainsi que plusieurs espèces de fringilles. La population d'Alouette lulu a bénéficié des travaux d'ouverture pour s'étendre sous les machines. La partie ouest du site est l'habitat des fauvettes méditerranéennes dont la **Fauvette pitchou** qui présente une population localisée autour de E1 et également dans la partie est du parc.
- Concernant les rapaces, nous retiendrons le maintien d'un couple de **Circaète JLB** à grande proximité des éoliennes qui mène à bien en 2018 comme en 2019 un jeune à l'envol malgré un changement de localisation de son aire. Les oiseaux exploitent l'ensemble du parc éolien pour la chasse des reptiles et principalement les versants exposés sud. Le nouveau nid de trouve à environ 1 km au nord des éoliennes.
- Enfin, le **Vautour fauve** est l'espèce la plus commune sur ce parc éolien. Les oiseaux transitent régulièrement au-dessus du parc d'ouest en est et inversement. En effet, le parc se situe entre deux zones attractives pour l'espèce : la colonie de la haute vallée de l'Aude et un dortoir situé proche d'un charnier de chasseurs à la sortie de St-Paul-de-Fenouillet.

4.3 L'avifaune migratrice

En premier lieu, il convient de rappeler que le parc éolien évite l'ensemble des couloirs migratoires régionaux, notamment au printemps. A l'automne, le parc éolien se trouve en limites d'un couloir diffus drainant les Corbières centrales au nord, passage obligé pour de nombreux rapaces en quête de nourriture nécessaire à leur périple migratoire (Circaète JLB principalement).

4.3.1 Migration pré-nuptiale (printemps)

Un total de 22 données représentant 50 oiseaux de 10 espèces a été noté en migration pré-nuptiale au printemps 2019. Il s'agit d'un total extrêmement faible qui vient confirmer la thèse que le site se trouve en dehors et même éloigné de tout couloir migratoire printanier.

Parmi ces données, 19 données ont concerné des passereaux (47 individus de 7 espèces) ; et trois données seulement concernent des rapaces (pour 3 ind. de 3 espèces).

4.3.1.1 Les passereaux migrants de printemps

Le tableau ci-après présente les observations de passereaux en migration pré-nuptiale (migration active et halte migratoire).

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	réaction	remarque
12/04/2019 09:53	Hirondelle rustique	2	1	migrateur actif		
17/04/2019	Hirondelle rustique	2	1	migrateur actif		
17/04/2019	Hirondelle rustique	5	1	migrateur actif		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	réaction	remarque
17/04/2019	Hirondelle rustique	6	1	migrateur actif		
17/04/2019	Hirondelle rustique	2	1	migrateur actif		
17/04/2019	Hirondelle rustique	1	1	migrateur actif		
16/05/2019	Hypolaïs polyglotte	1	0	migrateur actif		Mort, 25 m E3. Pas de plaie apparente.
17/04/2019	Martinet noir	1	1	migrateur actif		
28/03/2019 09:30	Mésange bleue	1	0	halte migratoire		
21/03/2019 07:58	Pinson des arbres	1	1	migrateur actif		
21/03/2019 09:43	Pinson des arbres	6	3	migrateur actif		
21/03/2019 11:00	Pinson des arbres	8	1	migrateur actif		
28/03/2019 09:49	Pinson des arbres	1	1	migrateur actif	traversée entre 2 éoliennes	
15/03/2019 15:09	Rougequeue noir	3	0	halte migratoire		1 mâle et 2 femelles
21/03/2019 07:41	Rougequeue noir	2	0	halte migratoire		
21/03/2019 07:46	Rougequeue noir	1	0	halte migratoire		femelle
28/03/2019 16:49	Rougequeue noir	2	0	halte migratoire		type femelle dans vignes
16/05/2019	Tarier des prés	1	0	halte migratoire		
28/03/2019 09:08	Tarier pâtre	1	0	halte migratoire		mâle

Tableau 33 : passereaux migrants en pré-nuptiale sur ELS (source : Abies, 2019)

La migration des passereaux au niveau du parc éolien d'El Singla est très peu marquée. Les effectifs ne sont pas suffisants pour mettre en avant des secteurs de passage spécifiques pour la migration active pré-nuptiale. La migration de printemps est beaucoup plus concentrée sur le littoral, les oiseaux franchissant la chaîne pyrénéenne au plus bas en altitude vers l'est (les Albères, le Boulou). La situation trop à l'intérieur des terres et l'axe de la vallée de la Boulzane d'est en ouest ne sont pas favorables à cette migration.

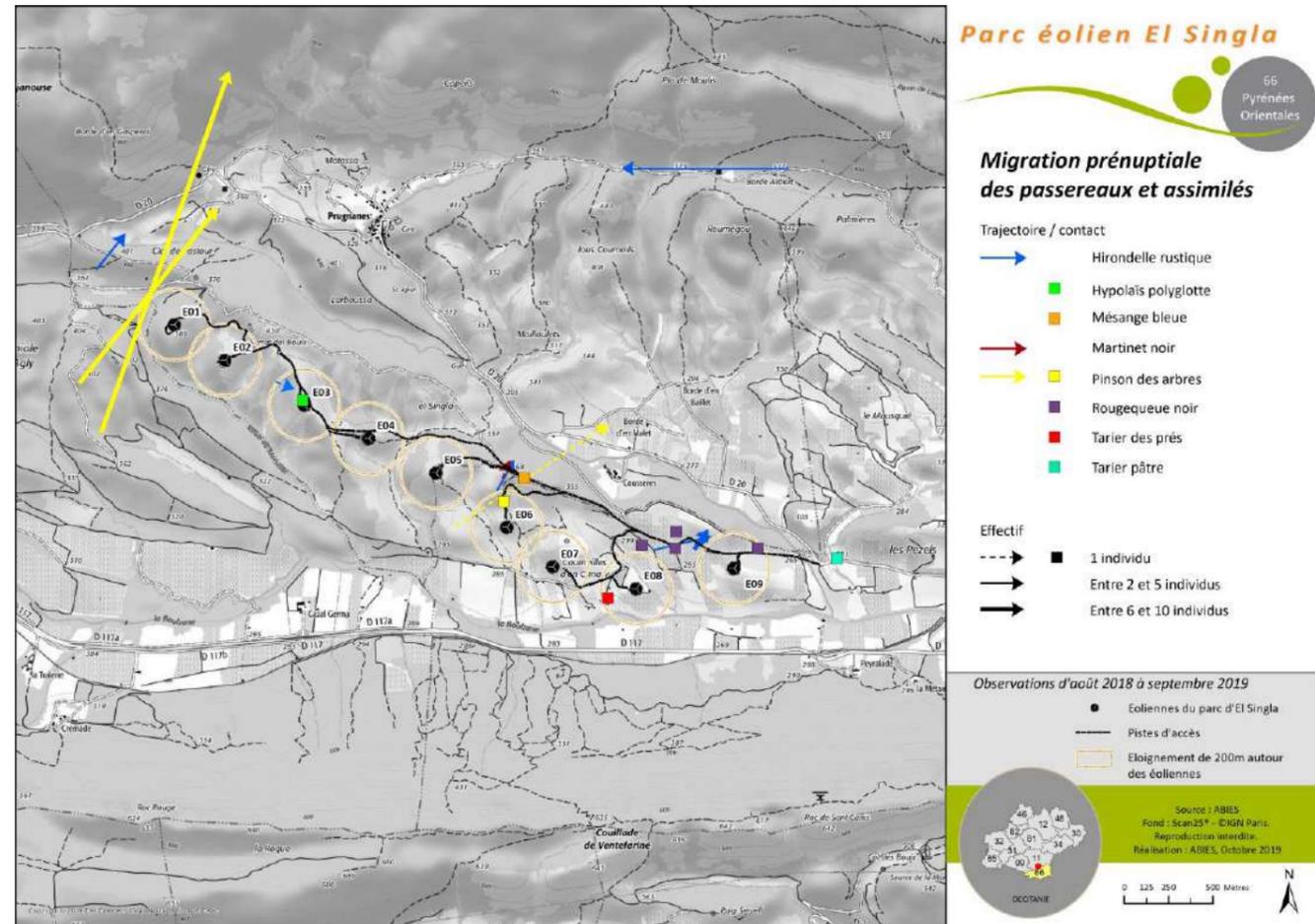
La découverte d'un cadavre d'Hypolaïs polyglotte aux abords d'E3 en mai montre qu'il existe de la migration active nocturne qu'il nous est impossible d'appréhender. Un mâle de Pie-grièche écorcheur a également été trouvé le 13 juin 2019, mais il est délicat à cette date d'attribuer cette donnée au passage pré ou post-nuptial (erraticisme ?)

Les zones de cultures à l'est sont les plus utilisées pour la halte migratoire (Rougequeue noir et tariers), du fait de l'intérêt pour l'alimentation.

En termes d'altitude de passage, seul un groupe de 6 Pinsons des arbres a été noté en hauteur 2 (hauteur de pale), soit 17% (6 sur 35) des effectifs. A noter que des passereaux en halte sont observés dans les 200 m des éoliennes soit

assez proche voire même au niveau des plates-formes quand celles-ci se végétalisent naturellement (Tariet des prés).

La carte ci-après présente les trajectoires des passereaux observés en migration pré-nuptiale et les oiseaux notés en halte migratoire.



Carte 17 : passereaux migrateurs pré-nuptiaux sur ELS (source : Abies, 2019)

4.3.1.2 Les rapaces migrateurs de printemps

Le tableau ci-après présente les observations de rapaces observés en migration pré-nuptiale active sur le parc éolien d'El Singla.

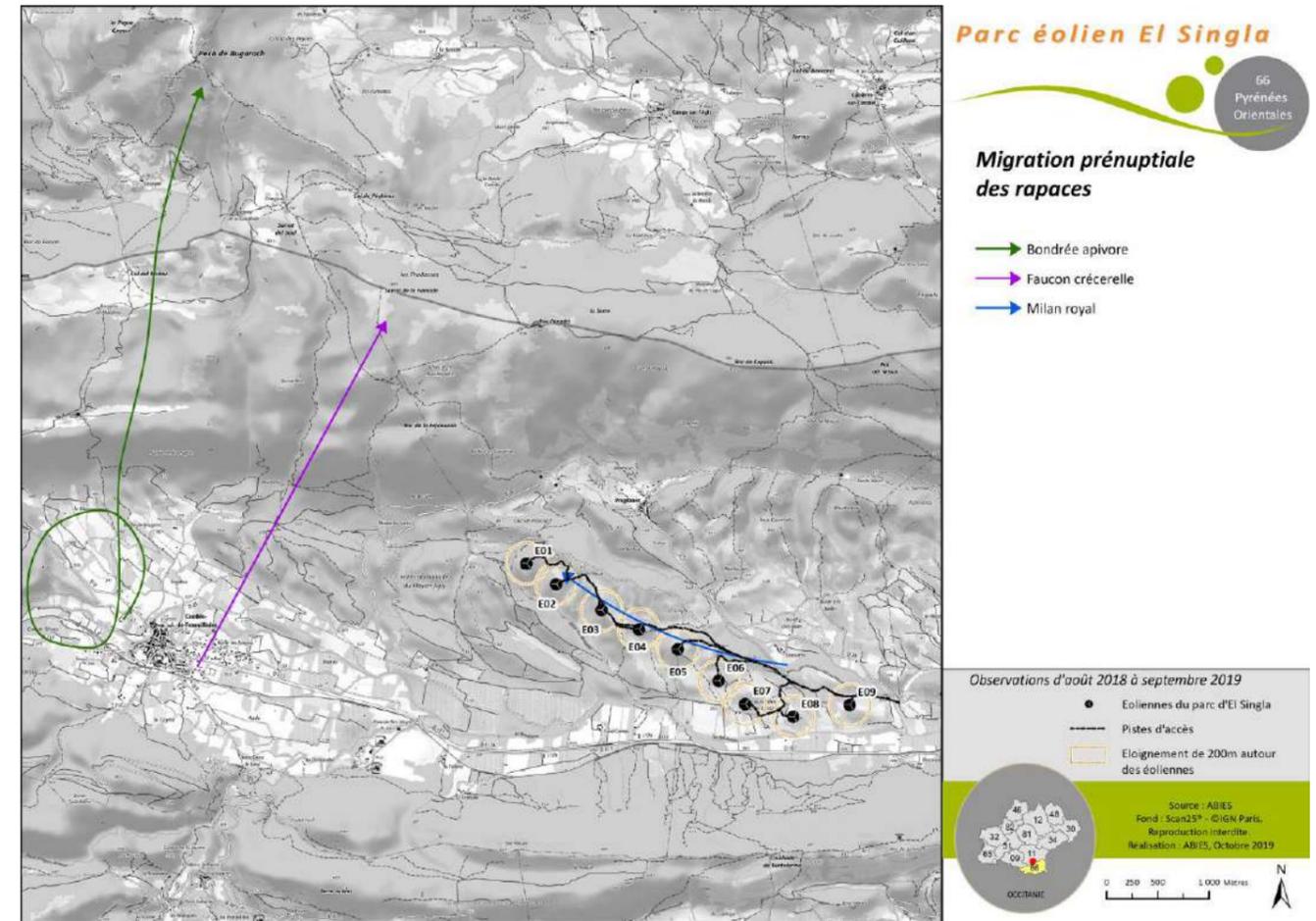
Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction
07/05/2019 10:18	Bondrée apivore	1	4	migrateur actif	TA	
21/03/2019 09:24	Faucon crécerelle	1	2	migrateur actif	T	
21/03/2019 12:22	Milan royal	1	3	migrateur actif	T	survol

Tableau 34 : rapaces migrateurs pré-nuptiaux sur ELS (source : Abies, 2019)

Avec seulement 3 données, il est impossible de mettre en avant des tendances concernant la migration des rapaces sur le site, sinon que la migration soit particulièrement très faible.

On notera toutefois que deux des observations (Bondrée apivore et faucon crécerelle) ont été faites bien à l'ouest du parc éolien et que le Milan royal a survolé le parc éolien en longeant l'ensemble des éoliennes, remontant ainsi le vent de NO vers l'Ouest. Cette espèce est sensible à la collision éolienne et ce type de comportement la rend

encore plus vulnérable. Cependant, la faible fréquence de passage du milan royal dans ce secteur rend de fait ce risque très limité.



Carte 18 : rapaces migrateurs en pré-nuptiale sur ELS (source : Abies, 2019)

4.3.2 La migration postnuptiale (automne)

La migration postnuptiale est plus importante sur le site que celle de printemps. Cependant, elle reste quand même très faible comparée à ce que l'on peut observer ailleurs en région. Les résultats sont là aussi décevants et confirment de fait que le parc éolien ne se trouve pas sur un axe important de la migration en Occitanie.

55 données ont été obtenues, pour un total de 218 oiseaux.

34 données, pour 144 oiseaux, ont concerné 16 espèces de passereaux.

Les rapaces ont représenté 23 données pour 76 oiseaux. 7 espèces de rapaces ont été notées en migration active contre seulement 3 en pré-nuptiale.

L'ensemble de ces données est représenté sur la figure suivante.

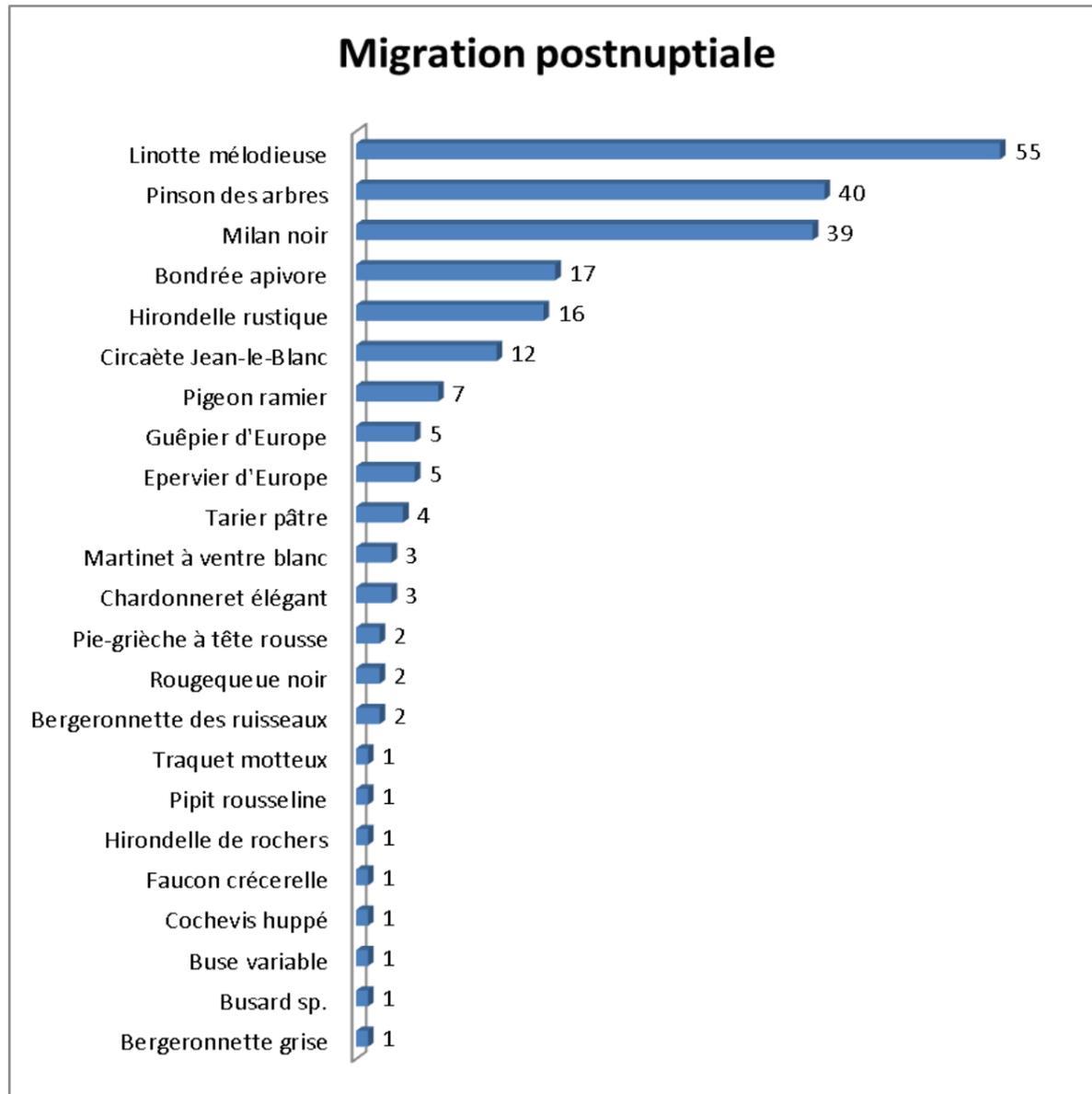


Figure 3 : effectifs des migrateurs d'automne sur El Singla (source : Abies, 2019)

Le flux est dominé classiquement par les passereaux avec la Linotte mélodieuse qui arrive en tête sur ce site (55 individus), ce qui est notable pour cette espèce. Puis vient le Pinson des arbres, avec 40 individus, ce qui est très faible comparé au flux migratoire global de ce passereau (gros mouvements en octobre).

Arrivent ensuite deux rapaces qui migrent souvent en groupe que sont le Milan noir (39 individus) et la Bondrée apivore (17 individus). Le Circaète JLB présente un faible effectif avec seulement 12 individus alors que nous nous trouvons dans un secteur fréquenté par cette espèce au passage d'automne.

Enfin, le Busard sp contacté fait partie des busard gris, soit un cendré, soit un Saint-Martin, le mois de septembre étant le mois de la diversité en rapaces migrateurs avec notamment les 4 espèces de busard (les deux cités précédemment plus le Busard des roseaux et le pâle).

4.3.2.1 Les passereaux migrateurs d'automne

Le tableau ci-après présente les observations de passereaux en migration postnuptiale (migration active et halte migratoire).

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	réaction	remarque
21/09/2018 08:09	Linotte mélodieuse	16	10	halte migratoire		
21/09/2018 08:12	Hirondelle rustique	3	1	migrateur actif		
21/09/2018 08:26	Hirondelle rustique	4	1	migrateur actif		
21/09/2018 08:46	Hirondelle rustique	2	1	migrateur actif		
28/09/2018 08:42	Bergeronnette des ruisseaux	2	1	migrateur actif		
28/09/2018 10:58	Hirondelle rustique	3	3	migrateur actif	survol	
08/10/2018 12:12	Tarier pâtre	4	0	halte migratoire		mâle et femelle
08/10/2018 13:33	Pinson des arbres	6	1	migrateur actif		
08/10/2018 14:08	Hirondelle de rochers	1	1	migrateur actif		
08/10/2018 14:13	Martinet à ventre blanc	2	2	migrateur actif		
30/10/2018 09:51	Linotte mélodieuse	6	1	halte migratoire		
30/10/2018 09:54	Pinson des arbres	8	1	migrateur actif		
30/10/2018 09:54	Pinson des arbres	2	0	halte migratoire		cris
30/10/2018 09:56	Linotte mélodieuse	16	1	migrateur actif		
30/10/2018 09:59	Cochevis huppe	1	1	halte migratoire		
30/10/2018 10:03	Pinson des arbres	8	1	migrateur actif		
30/10/2018 10:04	Rougequeue noir	2	1	halte migratoire		
30/10/2018 10:10	Chardonneret élégant	1	1	halte migratoire		
30/10/2018 10:14	Linotte mélodieuse	8	1	halte migratoire		
30/10/2018 10:14	Pinson des arbres	1	2	halte migratoire		
30/10/2018 10:34	Pinson des arbres	12	1	migrateur actif		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	réaction	remarque
30/10/2018 10:42	Linotte mélodieuse	8	1	migrateur actif		
30/10/2018 10:45	Chardonneret élégant	2	0	halte migratoire		
30/10/2018 10:46	Linotte mélodieuse	1	1	halte migratoire		
30/10/2018 11:07	Pigeon ramier	7	2	migrateur actif		
30/10/2018 13:47	Bergeronnette grise	1	0	halte migratoire		
30/10/2018 14:43	Pinson des arbres	3	10	halte migratoire		
02/08/2019 12:30	Pie-grièche à tête rousse	1	0	halte migratoire		ad
22/08/2019 08:22	Pie-grièche à tête rousse	1	0	halte migratoire		
05/09/2019 08:07	Pipit rousseline	1	0	halte migratoire		adulte en halte sur chemin au niveau de la citerne centrale
05/09/2019 08:33	Traquet motteux	1	10	halte migratoire		juv femelle en halte sur chemin d'accès E6
05/09/2019 08:56	Martinet à ventre blanc	1	1	migrateur actif		
13/09/2019 08:26	Hirondelle rustique	4	2	halte migratoire		
13/09/2019 08:57	Guêpier d'Europe	5	23	migrateur actif		

Tableau 35 : les passereaux migrants postnuptiaux sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Sur l'ensemble des migrants actifs (88 individus pour 16 données), la hauteur 2 (hauteur de pale) concerne 14 individus, soit 16%, comme l'illustre la figure ci-après.

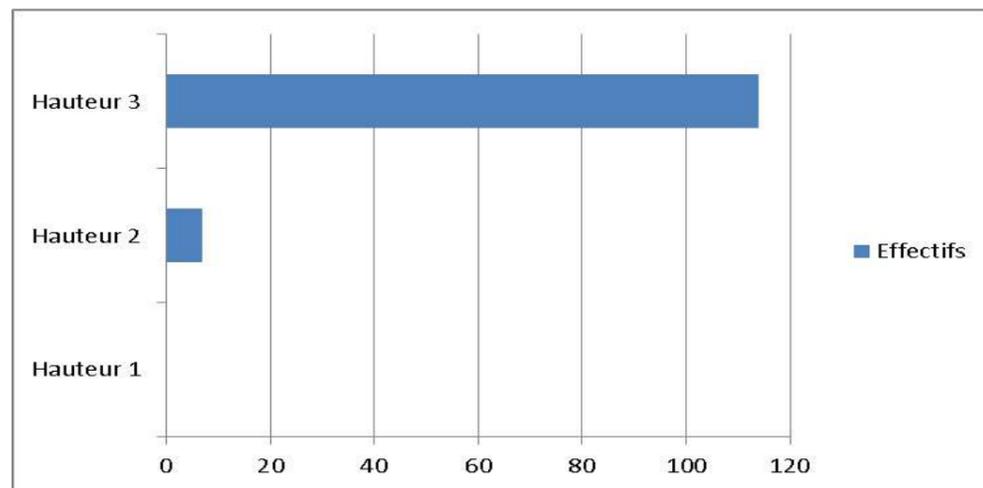


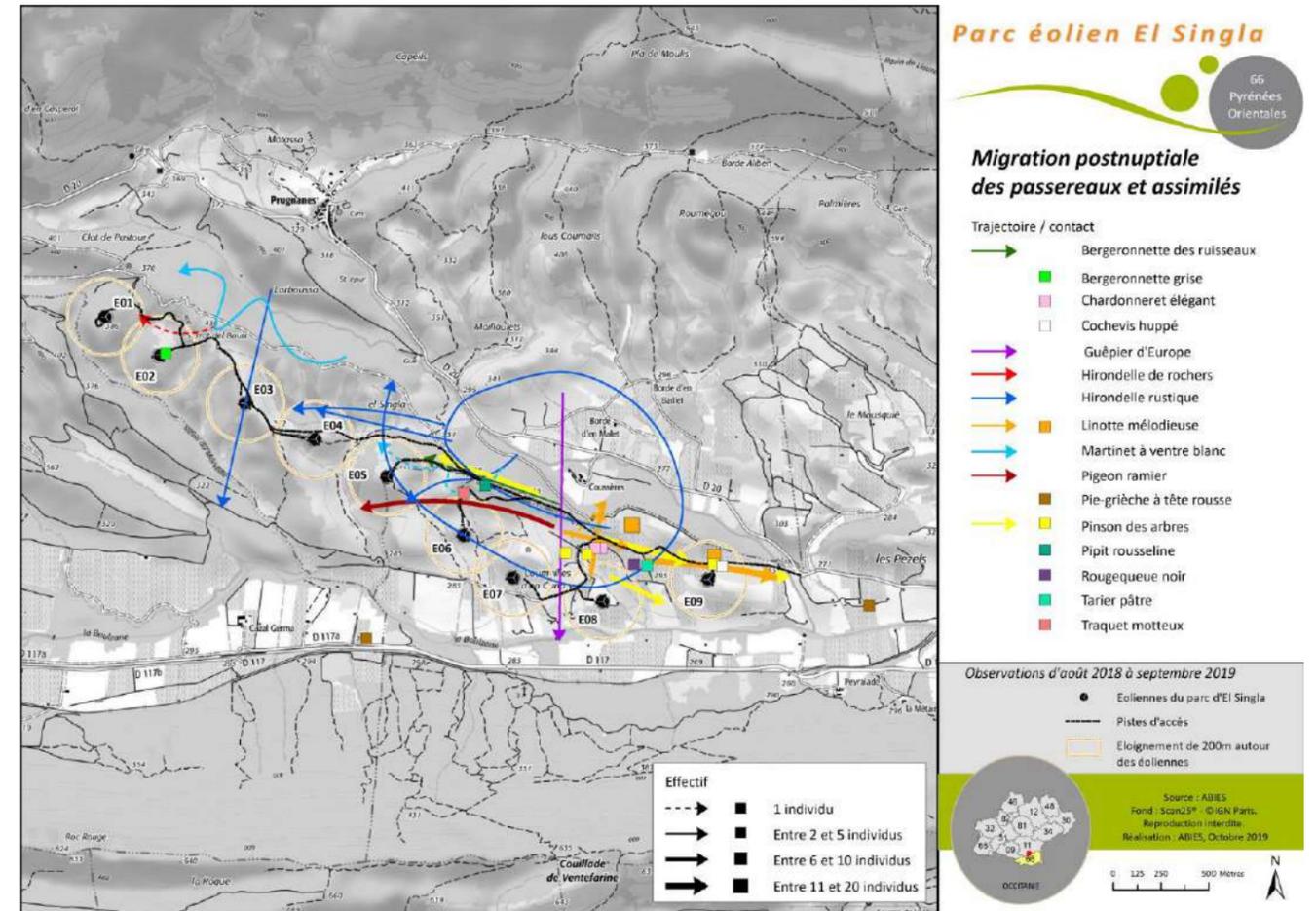
Figure 4 : Répartition des effectifs de passereaux en migration (active) postnuptiale par hauteur de vol (source : Abies, 2019)

Il a été noté un survol des éoliennes par un groupe de 3 hirondelles rustiques.

La faiblesse des effectifs ne permet pas de dessiner des tendances nettes quant au mode de passage.

Comme pour la migration pré-nuptiale, les zones ouvertes à l'est du parc éolien sont les plus utilisées en halte migratoire par les passereaux, toutes espèces confondues. On notera également l'utilisation des pistes et plateformes pour la halte par les espèces de passereaux migrants affectionnant les sols nus (Pipit rousseline, Traquet motteux, Bergeronnette grise).

On notera deux observations de Pie-grièche à tête rousse en août, s'apparentant à de la dispersion postnuptiale. Cette espèce patrimoniale ne niche pas sur site mais les sites de reproduction les plus proches (secteur un peu plus méditerranéens) ne sont pas très éloignés et le site accueille donc des oiseaux (adultes et jeunes) en dispersion après la reproduction (et avant le départ en migration à proprement parler).



Carte 19 : passereaux en migration postnuptiale sur El Singla (source : Abies, 2019)

4.3.2.2 Les rapaces migrants d'automne

Le tableau ci-après présente les observations de rapaces en migration post-nuptiale.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 08:26	Bondrée apivore	3	3	migrateur actif	TA	survol	
21/08/2018 08:45	Bondrée apivore	12	3	migrateur actif	A		
22/08/2019 11:34	Bondrée apivore	1	34	migrateur actif	TA		

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	statut	CATP	réaction	remarque
22/08/2019 11:53	Bondrée apivore	1	34	migrateur actif	AT		
21/09/2018 12:00	Busard sp.	1	4	migrateur actif	T	survol	
21/09/2018 11:35	Buse variable	1	4	migrateur actif	T	longe les éoliennes	
21/09/2018 08:37	Circaète Jean-le-Blanc	2	34	migrateur actif	T	survol	
21/09/2018 09:26	Circaète Jean-le-Blanc	1	4	migrateur actif	T		
21/09/2018 10:29	Circaète Jean-le-Blanc	2	4	migrateur actif	T	survol	
21/09/2018 12:39	Circaète Jean-le-Blanc	3	4	migrateur actif	T		
21/09/2018 14:20	Circaète Jean-le-Blanc	3	4	migrateur actif	T	survol	
28/09/2018 09:11	Circaète Jean-le-Blanc	1	2	migrateur actif	T	contournement	femelle adulte
21/08/2018 10:09	Epervier d'Europe	1	2	migrateur actif	T		femelle
21/09/2018 08:36	Epervier d'Europe	1	34	migrateur actif	T		
21/09/2018 13:43	Epervier d'Europe	1	3	migrateur actif	T		
08/10/2018 13:53	Epervier d'Europe	1	2	migrateur actif	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle
08/10/2018 14:40	Epervier d'Europe	1	2	migrateur actif	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle
21/09/2018 10:18	Faucon crécerelle	1	2	migrateur actif	T	traversée entre 2 éoliennes	
21/08/2018 08:33	Milan noir	2	2	migrateur actif	T	contournement	passent proche de E1 !
21/09/2018 14:14	Milan noir	1	4	migrateur actif	T	survol	
02/08/2019 10:48	Milan noir	9	34	migrateur actif	T		
02/08/2019 10:50	Milan noir	10	34	migrateur actif	T		
02/08/2019 10:50	Milan noir	17	34	migrateur actif	TA	survol	

6 données, pour 7 individus, ont concerné la hauteur 2 (hauteur de pale). Ramené aux nombres de rapaces notés en migration (76), c'est seulement 8%. Ce très faible taux de passage en hauteur 2 peut s'expliquer par la configuration du relief localement : les falaises au nord du parc éolien sont plus hautes que les éoliennes, et les oiseaux arrivent donc sur le parc à bonne hauteur et peuvent le survoler aisément sans modifier leur trajectoire.

Le relief explique aussi pourquoi le passage est diffus : le relief en amont du parc ne concentre pas les oiseaux.

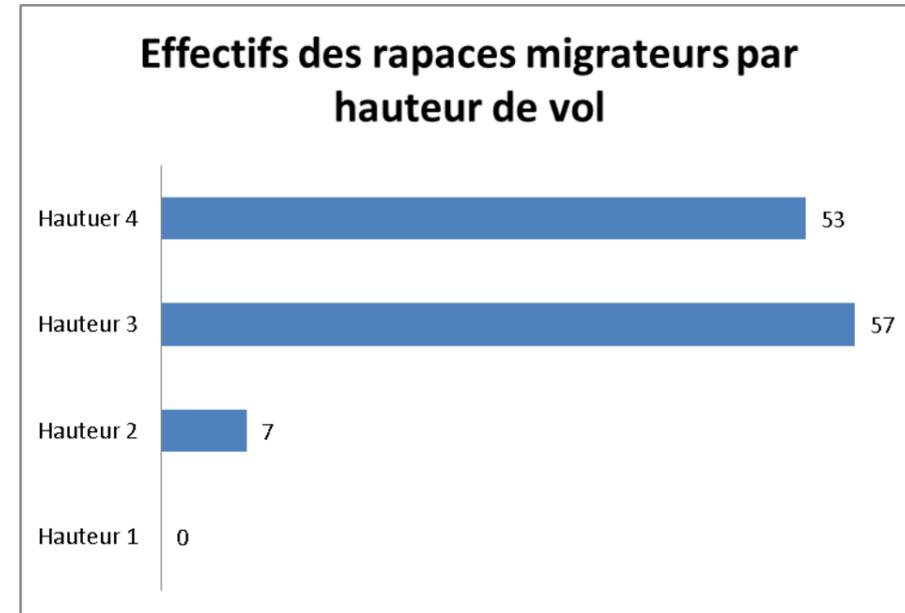
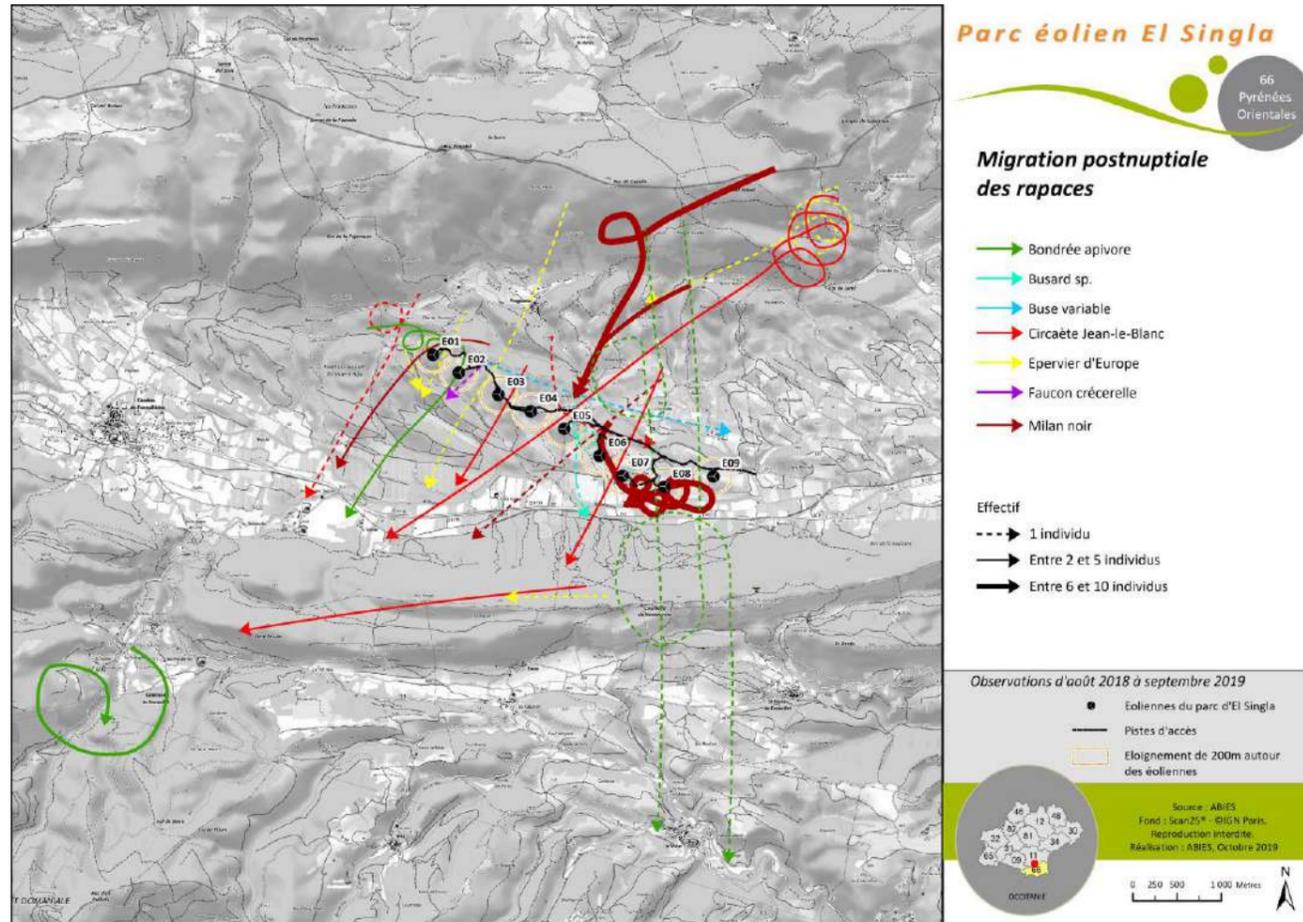


Figure 5 : Répartition des effectifs de rapaces en migration postnuptiale par hauteur de vol

Au niveau des réactions vis-à-vis des éoliennes (ce qui sera présenté plus en détail ci-après), la plupart des oiseaux survolent le parc éolien sans modifier la trajectoire du fait du relief local. On notera toutefois que certaines espèces (notamment les plus petites, faucon, épervier...) sont susceptibles de franchir le parc à hauteur des éoliennes, et donc de passer entre les éoliennes.



Photo 19 : Milan noir en migration (source : SA, hors site)



Carte 20 : rapaces migrateurs postnuptiaux sur El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Concernant le suivi des oiseaux migrateurs sur le parc éolien d'El Singla, nous retiendrons les éléments suivants :

- La migration pré-nuptiale est extrêmement faible sur le parc éolien, ce qui démontre bien que ce site se trouve en dehors des couloirs migratoires concentrés sur le littoral à cette époque ;
- La migration postnuptiale est un peu plus marquée tout en restant faible autant en diversité spécifique qu'en effectifs observés. A cette époque, les oiseaux doivent franchir l'alignement éolien, mais les reliefs des Corbières situés en amont du parc leur permettent d'anticiper et prendre de la hauteur bien avant d'arriver sur les éoliennes qu'ils survolent plus facilement (rapaces).
- Certaines espèces patrimoniales sont toutefois contactées comme le Circaète JLB, la Bondrée apivore, le Milan royal etc.

4.4 L'avifaune hivernante

On considère ici les hivernants au sens large : les oiseaux présents en hiver, qu'ils soient sédentaires ou strictement hivernants. Il est parfois difficile de distinguer sur le terrain les individus hivernants des oiseaux restants sur site toute l'année. Au sein du parc éolien d'El Singla, le Tarier pâtre, les Fauvettes pitchou et mélanocéphale ou l'Alouette lulu sont ainsi présents toute l'année sans qu'il soit possible de savoir précisément s'il s'agit des mêmes oiseaux que les reproducteurs. De plus, même les oiseaux considérés comme strictement sédentaires (comme la Fauvette mélanocéphale) peuvent « bouger » (mouvements altitudinaux pour éviter les rigueurs de l'hiver en altitude, dispersion à la conquête de nouveaux territoires...).

Le tableau ci-après récapitule les oiseaux notés en tant qu'hivernants.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	CATP	réaction	remarque
Passereaux et assimilés						
30/10/2018 10:03	Alouette lulu	1	12			
29/11/2018 09:56	Alouette lulu	1	10			
29/11/2018 09:58	Alouette lulu	1	10			
29/11/2018 09:58	Alouette lulu	1	10			
29/11/2018 10:58	Alouette lulu	2	10			
29/11/2018 11:11	Alouette lulu	1	10			
21/12/2018 12:11	Alouette lulu	15	10			
29/01/2019 10:59	Alouette lulu	2	1			chantent
29/01/2019 11:06	Alouette lulu	5	10			chantent
29/11/2018 09:39	Bergeronnette grise	1	10			
29/11/2018 09:45	Bergeronnette grise	3	10			
29/11/2018 10:02	Bergeronnette grise	1	10			
29/11/2018 12:36	Bergeronnette grise	1	10			
21/12/2018 12:49	Bergeronnette grise	5	10			se nourrissent sur plateforme E7
21/12/2018 13:36	Bergeronnette grise	2	10			chassent les insectes sous E5
21/12/2018 13:42	Bergeronnette grise	2	10			repartent de la E5 vers la E6
21/12/2018 14:39	Bergeronnette grise	1	0			chasse les gros insectes en vol tout autour du pied de E4, se perche sur rambardes de l'escalier et de la plateforme en bois, chante
21/12/2018 15:57	Bergeronnette grise	1	0			sur base de E3
30/10/2018 10:06	Bruant zizi	1	0			chant
08/10/2018 12:24	Chardonneret élégant	10	10			
29/11/2018 10:27	Chardonneret élégant	1	1			

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	CATP	réaction	remarque
29/11/2018 10:37	Chardonneret élégant	5	1			
29/11/2018 11:03	Chardonneret élégant	2	1			
29/11/2018 11:24	Chardonneret élégant	7	1			
29/11/2018 11:29	Chardonneret élégant	15	10			avec les pinsons et linottes
21/12/2018 12:23	Chardonneret élégant	13	10			
29/11/2018 10:57	Cochevis huppe	1	10			
29/11/2018 09:52	Corneille noire	1	1			
21/12/2018 12:03	Corneille noire	1	1			
29/11/2018 09:32	Fauvette à tête noire	1	0			
29/11/2018 10:30	Fauvette à tête noire	1	10			
29/11/2018 10:50	Fauvette à tête noire	2	0			
29/11/2018 13:36	Fauvette à tête noire	1	0			
21/12/2018 12:15	Fauvette mélanocéphale	1	0			
21/12/2018 12:50	Fauvette mélanocéphale	1	0			
21/12/2018 13:19	Fauvette mélanocéphale	1	0			
21/12/2018 16:32	Fauvette mélanocéphale	1	0			
29/01/2019 11:08	Fauvette mélanocéphale	1	0			
29/11/2018 10:17	Fauvette pitchou	1	10			
21/12/2018 12:54	Fauvette pitchou	1	1			en vol bas
29/01/2019 13:58	Fauvette pitchou	1	0			cris à la citerne
30/10/2018 10:53	Geai des chênes	2	10			
29/01/2019 12:56	Geai des chênes	1	0			
29/11/2018 09:20	Grimpereau des jardins	1	0			
21/12/2018 12:29	Grive draine	1	1			
21/12/2018 12:31	Grive draine	1	0			
29/01/2019 11:29	Grive draine	1	1			
30/10/2018 09:58	Linotte mélodieuse	7	10			

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	CATP	réaction	remarque
29/11/2018 09:42	Linotte mélodieuse	3	1			
29/11/2018 09:47	Linotte mélodieuse	10	10			
29/11/2018 11:32	Linotte mélodieuse	30	10			avec les pinsons et chardonnerets
29/11/2018 14:22	Linotte mélodieuse	40	10			
30/10/2018 10:51	Merle noir	2	0			
29/11/2018 09:17	Merle noir	1	0			
29/11/2018 11:21	Merle noir	1	0			
29/11/2018 13:21	Merle noir	1	10			
21/12/2018 12:30	Merle noir	1	0			
21/12/2018 12:50	Merle noir	1	0			
21/12/2018 16:29	Merle noir	1	0			
29/01/2019 11:42	Merle noir	1	0			
29/01/2019 12:55	Merle noir	1	0			
29/01/2019 11:33	Mésange bleue	1	0			
29/11/2018 09:23	Mésange charbonnière	1	10			
29/11/2018 13:25	Mésange charbonnière	1	0			
29/11/2018 11:30	Pinson des arbres	8	0			avec les linottes et chardonnerets
21/12/2018 16:29	Pinson des arbres	1	1			en vol
29/01/2019 11:09	Pipit farlouse	4	0			
21/03/2019 07:43	Pipit farlouse	1	1			
28/03/2019 09:15	Pipit farlouse	1	0			
21/12/2018 12:49	Roitelet à triple bandeau	1	0			
29/01/2019 11:14	Roitelet à triple bandeau	1	0			
29/01/2019 11:24	Roitelet à triple bandeau	1	0			
29/01/2019 11:34	Roitelet à triple bandeau	1	0			
29/11/2018 09:14	Rougegorge familier	1	0			
29/11/2018 11:18	Rougegorge familier	1	0			
29/11/2018 11:21	Rougegorge familier	2	0			
29/11/2018 13:13	Rougegorge familier	1	0			
29/11/2018 13:15	Rougegorge familier	1	0			
29/11/2018 13:55	Rougegorge familier	1	10			

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	CATP	réaction	remarque
29/11/2018 13:57	Rougegorge familier	1	0			
29/11/2018 14:01	Rougegorge familier	1	0			
21/12/2018 12:15	Rougegorge familier	1	0			
21/12/2018 12:19	Rougegorge familier	1	0			
21/12/2018 12:34	Rougegorge familier	1	0			
21/12/2018 16:32	Rougegorge familier	1	0			
29/01/2019 10:48	Rougegorge familier	1	0			
29/11/2018 12:37	Rougequeue noir	1	0			
21/12/2018 11:38	Rougequeue noir	1	10			se perche au niveau des caméras SafeWind de E9
21/12/2018 12:23	Rougequeue noir	1	0			femelle perchée bosquet conifères
21/12/2018 13:52	Rougequeue noir	1	0			
29/01/2019 12:22	Tourterelle turque	2	1			
Rapaces						
21/12/2018 12:35	Buse variable	1	10	c	traversée entre 2 éoliennes	individu sombre
21/12/2018 12:38	Buse variable	1	10	c		individu clair
29/11/2018 10:40	Faucon crécerelle	1	1	C		mâle

Tableau 36 : avifaune hivernante sur ELS (source : Abies, 2019)

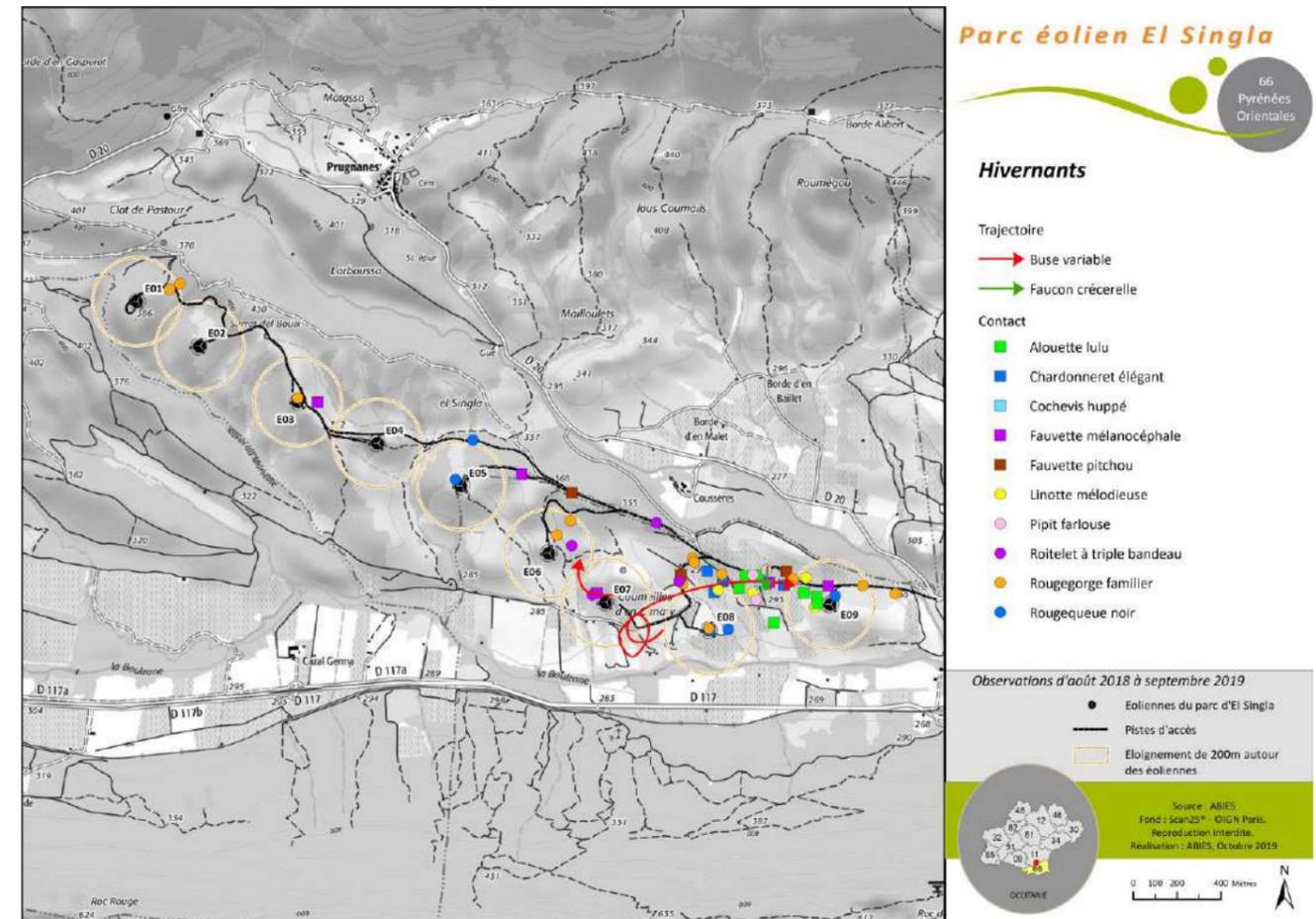
Les données considérées sont au nombre de 94, représentant 268 individus de 24 espèces.

Les espèces présentant uniquement en hiver sur le site éolien d'El Singla sont peu nombreuses : il s'agit du **Pipit farlouse** et de la **Tourterelle turque**. Les environs du parc éolien ne présentent pas d'habitats intéressants pour les hivernants stricts les plus patrimoniaux en France (zones humides, zones de grande culture, vignes, labours).

Pour la plupart des espèces patrimoniales présentes en hiver, l'utilisation du site est équivalente en toute saison, comme pour le Tarier pâtre, la Fauvette mélanocéphale ou pitchou, ou les rapaces (Faucons, buses). On notera toutefois que les fringilles, comme le Chardonneret et la Linotte, forment des bandes et sont plus particulièrement dépendants des friches ou des chaumes (espèces granivores).

A ce titre, les zones ouvertes à l'est sont les plus fréquentées en hiver. Les zones de garrigues sont particulièrement pauvres en avifaune à cette saison.

A noter toutefois la fréquentation des plates-formes jusque sous l'éolienne elle-même par les insectivores tels le Rougequeue noir et la Bergeronnette grise qui utilisent les structures mêmes des machines (caméra, escalier, poste etc.) pour se percher. Ce comportement indique bien la présence certaine d'insectes autour des machines soit vivants soit morts. La présence de ces oiseaux au pied des machines est également source de déclenchement du SafeWind, car les oiseaux peuvent poursuivre les insectes volant en altitude.



Carte 21 : les hivernants sur ELS (source : Abies, 2019)



Photo 20 : Bergeronnette grise en chasse sur la plate-forme de E4 (source : SA, le 21/12/2018)

5 HIERARCHISATION DES ENJEUX ORNITHOLOGIQUES SUR LE PARC EOLIEN D'EL SINGLA

La présente section a pour objectif d'évaluer le niveau d'enjeu des différentes espèces fréquentant le site du parc éolien d'El Singla et ses abords. Le niveau d'enjeu est obtenu en croisant le niveau de patrimonialité et les fonctionnalités pour les espèces concernant la zone d'étude, selon le principe présenté dans le tableau ci-après.

La note de patrimonialité est issue de la hiérarchisation des enjeux spécifiques en Occitanie (mise à jour DREAL Occ. du 07/09/0019). Lorsque l'espèce n'est pas nicheuse en Occitanie on pourra utiliser le statut de Liste rouge lié au passage et à l'hivernage, lorsqu'un tel statut existe) :

- NH (non hiérarchisé) = 0
- 1 = FAIB (Faible)
- 2 = MODE (Modéré)
- 3 = FORT (Fort)
- 4 = TRFO (Très fort)
- 5 = EXCE (Exceptionnel)

Concernant les fonctionnalités (utilisation de la zone d'étude par les espèces cibles), on considérera trois types d'utilisation de la zone d'étude :

- 1 = Transit : passages sur zones bref ou uniquement en vol. On considérera ce code également pour les espèces n'utilisant pas l'espace aérien de la zone d'étude mais nichant à très grande proximité) ;
- 2 = Chasse : alimentation ou recherche de nourriture sur la zone sans reproduction en son sein ;
- 3 = Reproduction (le nid est situé au sein de la zone d'étude, ou à proximité immédiate pour les rapaces).

Afin de tenir compte des notions liées aux effectifs, à la fréquence de présence sur la zone d'étude et à la phénologie de présence l'espèce, nous proposons les facteurs correctifs suivants :

- Espèce sédentaire (espèce présente sur un même cantonnement toute l'année) : +1
- Fréquence ou abondance importante de l'espèce : +1
- Fréquence occasionnelle ou abondance faible : - 1
- Espèce non nicheuse localement (nidification très éloignée ou présence d'une population non nicheuse) : -1

Le tableau ci-après présente le croisement des deux scores permettant d'obtenir la note d'enjeu.

Valeur de l'enjeu	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
-------------------	-------------	--------	--------	------	-----------

		Fonctionnalités			
		1	2	3	4
Patrimonialité	0	1	2	3	4
	1	2	3	4	5
	2	3	4	5	6
	3	4	5	6	7
	4	5	6	7	8
	5	6	7	8	9

L'application de cette méthode aux espèces patrimoniales contactées lors du suivi de l'impact du parc éolien d'El Singla donne les résultats suivants (classement des espèces par niveau d'enjeu et par ordre alphabétique) :

Espèces	Statut sur le site	Score Fonctionnalité	Score patrimonialité (DREAL Occ 2019)	Facteur correctif	Niveau d'enjeu local
Fauvette pitchou	N	N 3	FORT Score 3	Abondance importante + 1	7 Fort
Circaète Jean-le-Blanc	N	N 3	MODE Score 2	Fréquence importante + 1	6 Fort
Fauvette mélanocéphale	N	N 3	MODE Score 2	Abondance importante + 1	6 Fort
Cisticole des joncs	N	N 3	MODE Score 2		5 Modéré
Linotte mélodieuse	N / M / H	N 3	MODE Score 2		5 Modéré
Vautour fauve	L	T 1	MODE Score 2	Fréquence importante + 1 Espèce sédentaire : + 1	5 Modéré
Alouette lulu	N / H	N 3	FAIB Score 1	Abondance importante + 1	5 Modéré
Serin cini	N	N 3	MODE Score 2	Abondance faible - 1	4 Faible
Tarier pâtre	N / M / H	N 3	FAIB Score 1		4 Faible
Pipit rousseline	N	N 3	MODE Score 2	Abondance faible - 1	4 Faible

Espèces	Statut sur le site	Score Fonctionnalité	Score patrimonialité (DREAL Occ 2019)	Facteur correctif	Niveau d'enjeu local
Aigle botté	L	C 2	FORT Score 3	Fréquence occasionnelle - 1	4 Faible
Faucon pèlerin	L	C 2	MODE Score 2	Fréquence occasionnelle - 1	4 Faible
Hirondelle rousseline	L	C 2	MODE Score 2		4 Faible
Tourterelle des bois	N	N 3	MODE Score 2	Abondance faible - 1	4 Faible
Verdier d'Europe	N	N 3	MODE Score 2	Abondance faible - 1	4 Faible
Faucon crécerelle	N / M / H	C 2	FAIB Score 1	Sédentaire + 1	4 Faible
Hirondelle rustique	L, M	C 2	MODE Score 2		4 Faible
Chevêche d'Athéna	L	C 2	MODE Score 2		4 Faible
PGTR	M, L ?	C 2	FORT Score 3	Fréquence occasionnelle -1 (Courte période de présence dans l'année)	4 Faible
Chardonneret élégant	N / M / H	N 3	FAIB Score 1	Abondance faible - 1	3 Très faible
Aigle royal	L	T 1	FORT Score 3	Fréquence occasionnelle - 1	3 Très faible
Engoulevent d'Europe	L	C 2	FAIB Score 1		3 Très faible
Tarier des prés	M	T1	FORT Score 3	Fréquence occasionnelle - 1	3 Très faible
Bondrée apivore	L, M	T 1	FAIB Score 1		2 Très faible
Martinet noir	L, M	T 1	FAIB Score 1		2 Très faible

Tableau 37 : évaluation des enjeux ornithologiques selon la méthode Abies sur le parc d'El Singla (source : Abies, 2019)

Les espèces qui ressortent comme être un enjeu de conservation localement au niveau du parc éolien, sont au nombre de 3 pour un niveau d'enjeu fort (Fauvette pitchou, Fauvette mélanocéphale et Circaète JLB). Les deux fauvettes sont sédentaires et abondantes au niveau de la garrigue du parc éolien. Le Circaète est le seul rapace à se reproduire à grande proximité et à exploiter le parc pour la chasse (les éoliennes sont dans son domaine vital).

6 ANALYSE DE L'IMPACT DU PARC EOLIEN D'EL SINGLA SUR L'AVIFAUNE

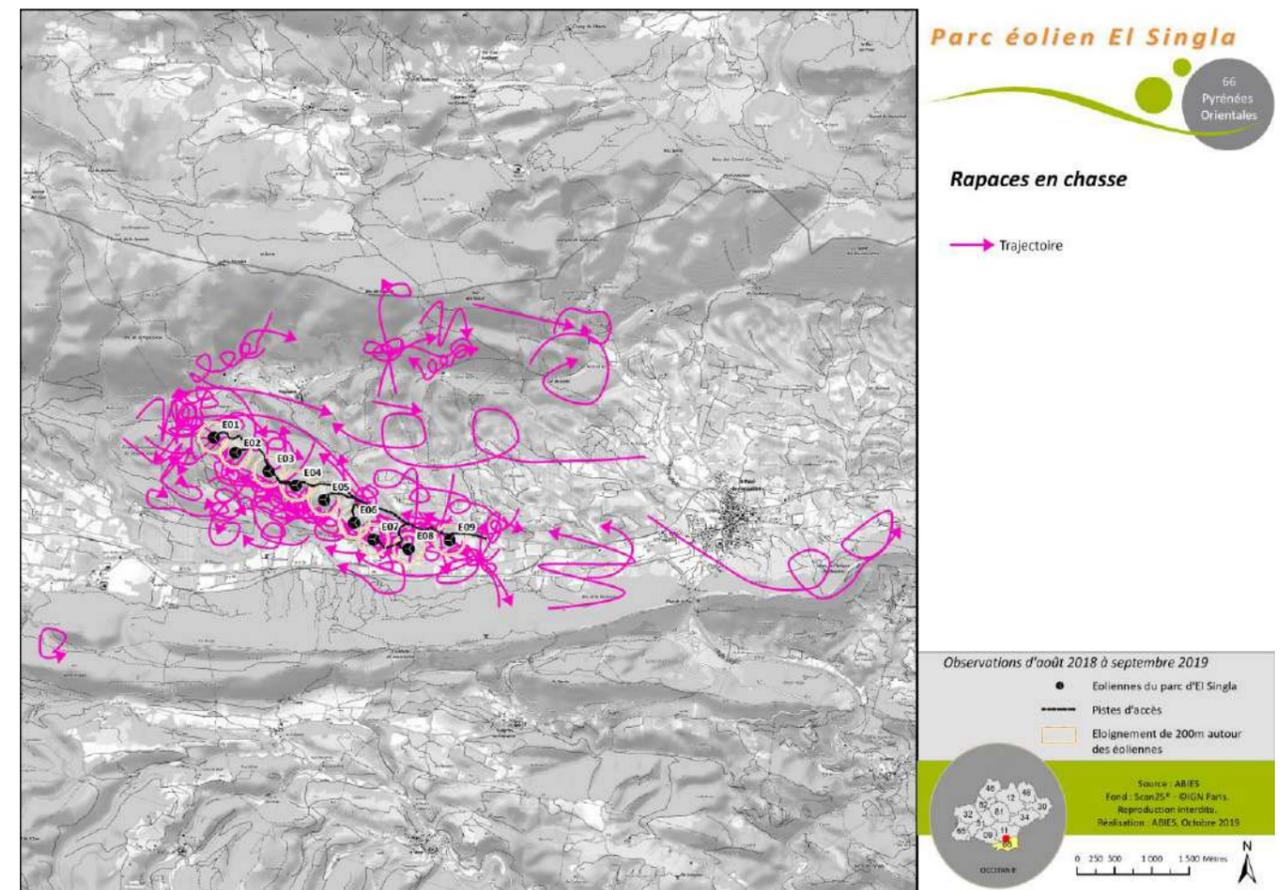
Cette analyse se fera selon plusieurs thématiques (comportement des rapaces sur le parc, mortalité, réactivité des oiseaux, SafeWind) pour aboutir à une synthèse spécifique finale pour les espèces patrimoniales précédemment définies.

6.1 Comportement des rapaces

Lors des observations de terrain, nous attribuons un code de comportement (C, A, T ou P) aux rapaces et autres grandes espèces. L'objectif de ces codes est de réaliser une analyse spatiale des fonctionnalités : où et comment les oiseaux utilisent le site implanté d'éoliennes. Cette analyse, présentée ci-après, est avant tout cartographique.

6.1.1 La chasse (C)

La carte ci-après présente les résultats des observations de rapaces se rapportant à la recherche de nourriture (chasse) sur le parc d'El Singla.



Carte 22 : les rapaces en chasse sur le parc d'El Singla (source : Abies & LG, 2019)

Le comportement « C » se rapportant à la chasse (prospection alimentaire plus ou moins active) est mentionné pour 70 données, parmi lesquelles 30 données (43%) concernent au moins partiellement la hauteur 2 (hauteur de pale).

Sur les 70 données, 59 concernent le Circaète Jean-le-Blanc, et la carte ci-avant reflète donc largement la propension de l'espèce à chasser à proximité des éoliennes, en longeant le parc.

On notera que, contrairement à ce à quoi on pouvait s'attendre, les zones ouvertes ne sont pas plus prospectées que les zones de garrigues. Les versants au sud-est du parc éolien montrent un plus grand nombre de données, ce qui correspond à des observations de circaète en chasse par vent de sud-est. En effet, le circaète est connu pour chasser face au vent, devant les éoliennes. Par ailleurs, les versants exposés plutôt au sud sont réputés pour être plus riches en proies (reptiles).

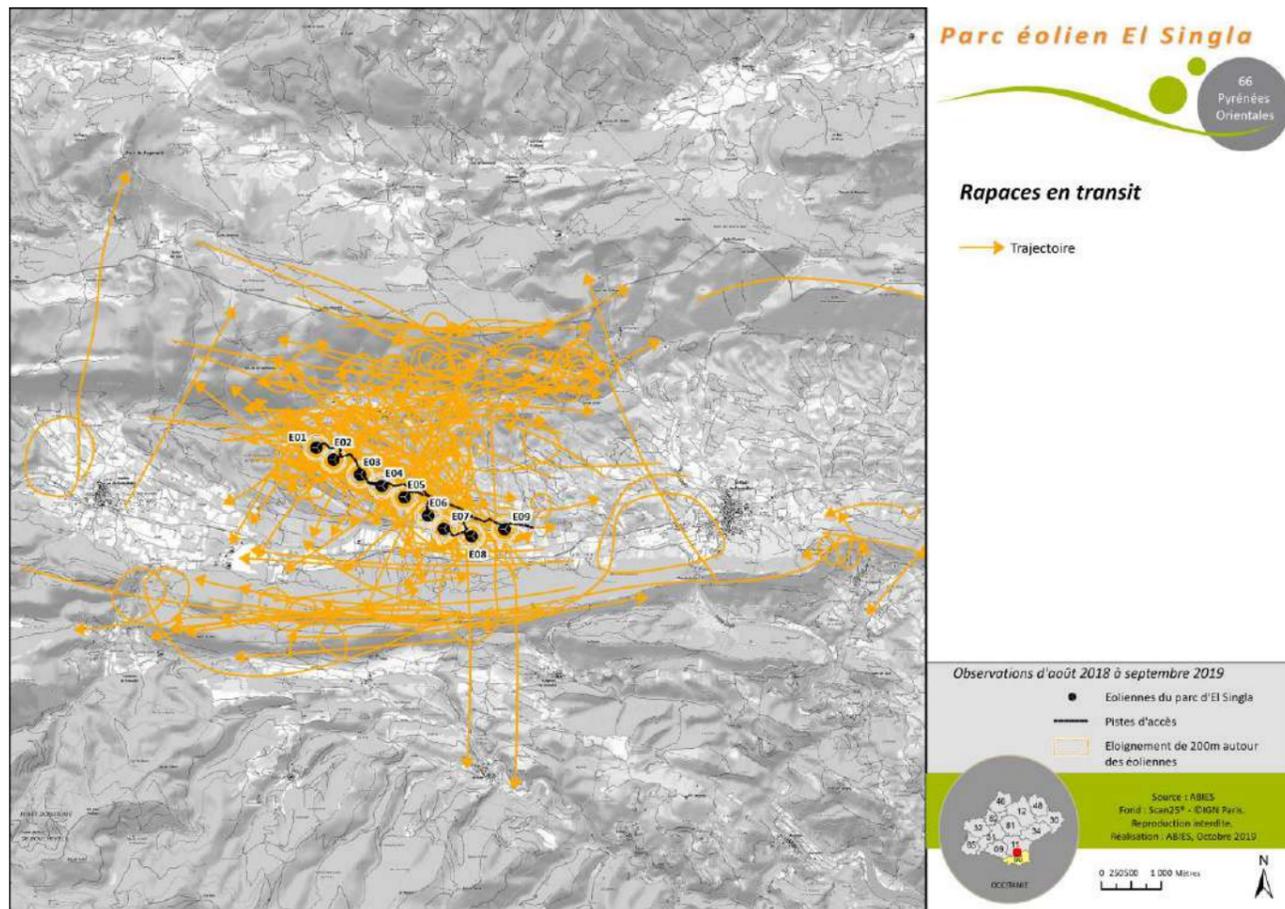
6.1.2 Le transit (T)

Le transit concerne 150 données (dont 97 données de Vautour fauve).

On remarque sur la carte que les linéaires de falaises au nord et au sud du parc éolien sont nettement des axes de transit (déplacement), notamment pour le Vautour fauve. Les vautours survolent également le linéaire éolien selon l'axe d'alignement des machines.

Au niveau du parc éolien, comme on l'a expliqué pour la migration postnuptiale des rapaces, bon nombre de transits selon l'axe nord/sud sont réalisés bien au-dessus des éoliennes puisque les falaises bordant le site sont bien plus hautes que les éoliennes.

L'analyse de la cartographie montre bien ces différents axes de transit localement que sont les deux linéaires de falaises au nord et au sud, l'axe N/S au-dessus des éoliennes pour les rapaces en postnuptiale ainsi que l'axe au-dessus du linéaire des éoliennes notamment pour les vautours en survol.

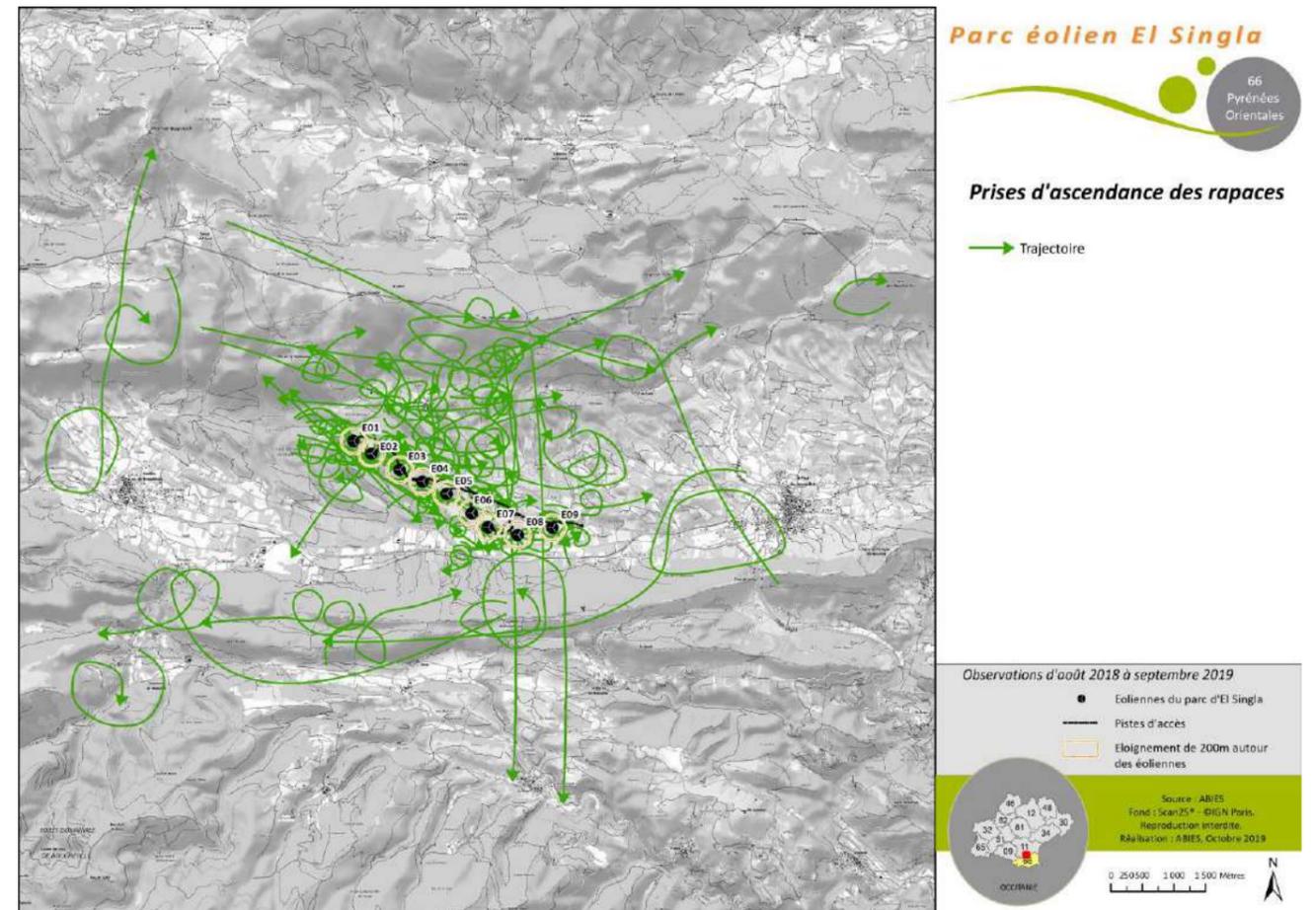


Carte 23 : les rapaces en transit sur le parc d'El Singla (source : Abies & LG, 2019)

6.1.3 La prise d'ascendance (A)

Les prises d'ascendances concernent un total de 60 données (dont 45 données de Vautour fauve).

La carte ci-après présente les trajectoires de ces prises d'ascendances et montre que la ligne de crête du parc éolien est concernée par ce phénomène, de même que le relief peu marqué directement au nord (à l'est du village de Prugnanes). Les éoliennes n'interfèrent donc pas avec ce comportement, les oiseaux pouvant bénéficier d'ascendances au-dessus des machines (ce constat est également fait sur l'ensemble des parcs éoliens suivis depuis 20 ans par Abies). Elles peuvent même par les mouvements d'air qu'elles provoquent générer, voire favoriser la création de courants ascendants, surtout quand elles sont implantées en crête comme dans le cas présent.



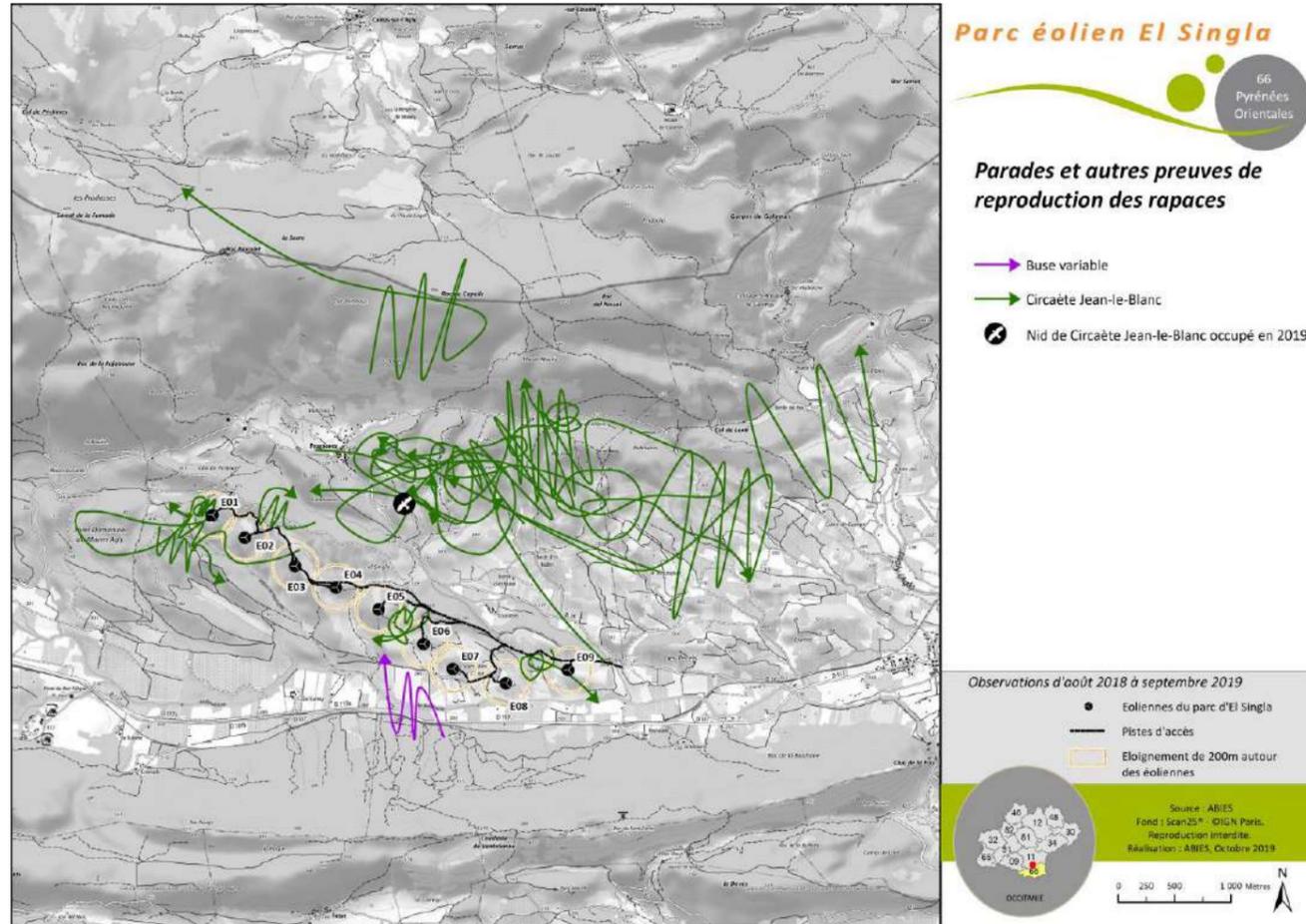
Carte 24 : les rapaces en ascendance sur le parc éolien d'El Singla (source : Abies & LG, 2019)

6.1.4 Les parades (P)

Les comportements dits de parades (qui incluent toutes sortes d'attitudes justifiant la présence d'individus reproducteurs) sont présentés sur la carte suivante.

Ces comportements concernent 31 observations pour 62 individus (effectif cumulé). Ces comportements sont attribués à quatre espèces sur ce site : la Buse variable (1 obs.), le Faucon crécerelle (1 obs.), le Grand Corbeau (2 obs.) et le Circaète JLB (27 obs.). Elles traduisent bien la présence d'une reproduction du Circaète sur le site même avec des vols en duo (couple) ou en trio (avec juvénile en 2018). Certains vols en tandem et de parades (cou tendu, ailes levées) du couple ont lieu au-dessus des éoliennes (survol). Toutefois, les vols de parades du Circaète ont lieu majoritairement dans le vallon de reproduction (c'est classique). Les éoliennes ne semblent pas perturber outre mesure le comportement reproducteur du Circaète JLB sous réserve que le nid de la saison 2018 n'ait été construit dans un vallon plus proche des machines comme soupçonné (mais nous manquons de donnée sur cette année car le terrain a débuté trop tard et de données dans l'état initial qui n'indique aucune reproduction localement). Une

hypothèse que nous émettons ici est que le couple a déménagé suite à la construction des éoliennes pour s'en éloigner suffisamment. Les machines restent toutefois dans leur domaine vital (parades et chasse).



Carte 25 : les rapaces en parades sur le parc d'El Singla (source : Abies & LG, 2019)

6.2 La mortalité liée au parc éolien d'El Singla

Les résultats du suivi de la mortalité mené par les équipes d'Abies sur une période s'étalant d'août 2018 à octobre 2019 pour un total de 42 passages (1 passage par semaine) sont rappelés dans le tableau suivant concernant les découvertes d'oiseaux (un rapport spécifique a été rédigé sur la mortalité).

Date de passage	Eolienne	Identification du cadavre	
		Nom français	Nom latin
17/08/2018	E7	Hirondelle des fenêtres	<i>Delichon urbicum</i>
16/05/2019	E3	Hypolais polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>
13/06/2019	E2	Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>

Tableau 38 : cas de mortalité constaté sur El Singla en 2018-2019 (source : Abies, 2019)

Ces résultats (avec seulement trois cas) indiquent un très faible impact direct des éoliennes d'El Singla sur l'avifaune en termes de mortalité (collision et/ou barotraumatisme). L'impact constaté concerne exclusivement des passereaux, aucun rapace n'est impacté cette année-là malgré la forte fréquentation du parc par le couple de Circaète Jean-le-Blanc. Remarquons par ailleurs la très faible fréquentation des environs proches des éoliennes par les espèces de rapaces considérées comme sensibles à la collision éolienne que sont le Faucon crécerelle et la Buse variable.

Enfin, le cas de la Pie-grièche écorcheur est révélateur de la sensibilité des individus migrateurs (en halte, en dispersion, en migration rampante) que l'on retrouve souvent impactés sur les parcs éoliens (Gobemouche noir, Roitelets etc...). Dans le cas présent, la Pie-grièche écorcheur ne niche pas sur le site ni même à proximité immédiate. Il s'agit bien d'un individu en transit migratoire qui a été touché (ces individus sont possiblement moins 'habités' que les locaux).

Le bilan sur les comportements CATP est le suivant :

CATP	Intérêt du site	Espèces concernées en priorité	Impact éolien constaté
Chasse (C)	MOYEN	Circaète JLB	Faible : le Circaète chasse proche des machines
Transit (T)	FORT	Vautour fauve, migrants d'automne (Milan noir, Epervier d'Europe)	Faible : les Vautours fauves survolent les machines
Ascendance (A)	MOYEN	Vautour fauve, migrants (Bondrée apivore, Milan noir)	Faible : des prises d'ascendances ont lieu au-dessus des éoliennes
Parades (P)	FAIBLE	Circaète JLB, Grand Corbeau	Faible : le couple de Circaète JLB se reproduit toujours avec succès à proximité du parc éolien.

6.3 Réactivité de l'avifaune face aux éoliennes

Lors des prises de notes sur le terrain, la réaction des oiseaux face aux éoliennes a été systématiquement notée (champ spécifique lors de la saisie sur tablette). Cette réaction est mentionnée toutefois quand elle est observable visuellement. Les espèces et les types de réaction observés en 2018/19 sont illustrés sur la carte suivante et répertoriés dans le tableau ci-après (présentation des espèces par ordre alphabétique).

Sur 728 données obtenues dans le cadre des inventaires de terrain 2018/19, 70 données (pour 122 oiseaux) présentent une information concernant la réactivité des oiseaux vis-à-vis du parc éolien. 17 espèces sont concernées, dont 6 passereaux (dont Grand corbeau) et 11 espèces de rapaces.

Le taux de réactivité éolienne sur El Singla est de 9,6 %, ce qui peut être considéré comme modéré au regard de nos résultats de suivis de parcs éoliens sur lesquels le taux est habituellement inférieur à 5 % (REX Abies).

date heure	espèce	effectif	hauteur	statut	Rapaces/ passereaux	CATP	réaction	remarque
21/08/2018 08:23	Aigle botté	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	C	contournement	adulte forme claire en chasse
21/08/2018 10:08	Aigle botté	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	C	survol	juvénile forme claire en chasse sur E1 !
23/02/2019 16:56	Aigle royal	2	23	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	A	survol	couple adultes femelle plus grosse en cercle tard
21/03/2019 08:11	Alouette lulu	1	1	nicheur sur site ou à proximité imm.	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	chante autour et sous E6
21/08/2018 08:26	Bondrée apivore	3	3	migrateur actif	rapaces	TA	survol	
21/09/2018 12:00	Busard sp	1	4	migrateur actif	rapaces	T	survol	
21/08/2018 08:14	Buse variable	2	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	A	survol	adulte et juvénile sur E1
21/09/2018 11:35	Buse variable	1	4	migrateur actif	rapaces	T	longe les éoliennes	
21/12/2018 12:35	Buse variable	1	10	hivernant	rapaces	C	traversée entre 2 éoliennes	individu sombre
21/08/2018 09:56	Circaète JLB	2	23	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	P	survol	couple en parades femelle très grosse et très marquée suit le mâle avec ailes relevées
21/08/2018 11:32	Circaète JLB	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/08/2018 11:41	Circaète JLB	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle adulte
21/08/2018 11:50	Circaète JLB	1	123	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	A	traversée entre 2 éoliennes	juvénile qui crie et s'exerce au vol entre E3 et E2 !
21/08/2018 13:18	Circaète JLB	3	23	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces		traversée entre 2 éoliennes	couple suivi du juvénile qui crie
21/08/2018 13:41	Circaète JLB	2	3	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	C	survol	mâle adulte montre la chasse à son jeune
21/09/2018 08:37	Circaète JLB	2	34	migrateur actif	rapaces	T	survol	
21/09/2018 10:29	Circaète JLB	2	4	migrateur actif	rapaces	T	survol	
21/09/2018 13:29	Circaète JLB	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	C	sans réaction	
21/09/2018 14:20	Circaète JLB	3	4	migrateur actif	rapaces	T	survol	
28/09/2018 09:11	Circaète JLB	1	2	migrateur actif	rapaces	T	contournement	femelle adulte
21/03/2019 09:57	Circaète JLB	1	2	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	C	traversée entre 2 éoliennes	
21/03/2019 12:45	Circaète JLB	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	femelle
28/03/2019 10:01	Circaète JLB	1	23	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	C	traversée entre 2 éoliennes	
17/04/2019	Circaète JLB	1	23	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	C	longe les éoliennes	4 éoliennes de l'ouest stoppées
21/05/2019 14:57	Circaète JLB	1	21	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	C	traversée entre 2 éoliennes	
19/06/2019 07:38	Circaète JLB	2	34	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	PA	survol	vol en tandem cou et serres tendus
02/08/2019 08:56	Circaète JLB	1	34	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	TC	sans réaction	
02/08/2019 08:57	Circaète JLB	1	34	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	C	sans réaction	
08/10/2018 13:53	Epervier d'Europe	1	2	migrateur actif	rapaces	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle
08/10/2018 14:40	Epervier d'Europe	1	2	migrateur actif	rapaces	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle
21/09/2018 10:18	Faucon crécerelle	1	2	migrateur actif	rapaces	T	traversée entre 2 éoliennes	
12/04/2019 09:00	Faucon crécerelle	1	1	nicheur sur site ou à proximité imm.	rapaces	T	traversée entre 2 éoliennes	femelle au ras du sol

date heure	espèce	effectif	hauteur	statut	Rapaces/ passereaux	CATP	réaction	remarque
29/11/2018 11:28	Grand Corbeau	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	passereaux et assimilés	C	traversée entre 2 éoliennes	
15/03/2019 14:37	Grand Corbeau	2	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	au niveau de l'éolienne arrêtée
21/03/2019 12:33	Grand Corbeau	2	23	local (nicheur en périphérie éloignée)	passereaux et assimilés	P	traversée entre 2 éoliennes	crient
28/03/2019 16:25	Grand Corbeau	1	2	nicheur sur site ou à proximité imm.	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	
16/05/2019	Grand Corbeau	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	passereaux et assimilés	T	traversée entre 2 éoliennes	Passes assez proche de la seule éolienne qui tourne
29/01/2019 11:29	Grive draine	1	1	hivernant	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	
28/09/2018 10:58	Hirondelle rustique	3	3	migrateur actif	passereaux et assimilés		survol	
21/05/2019 13:47	Hirondelle rustique	2	1	nicheur sur site ou à proximité imm.	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	
21/08/2018 08:33	Milan noir	2	2	migrateur actif	rapaces	T	contournement	passent proche d'E1 !
21/09/2018 14:14	Milan noir	1	4	migrateur actif	rapaces	T	survol	
02/08/2019 10:50	Milan noir	17	34	migrateur actif	rapaces	TA	survol	
21/03/2019 12:22	Milan royal	1	3	migrateur actif	rapaces	T	survol	
28/03/2019 09:49	Pinson des arbres	1	1	migrateur actif	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	
29/01/2019 12:22	Tourterelle turque	2	1	hivernant	passereaux et assimilés		traversée entre 2 éoliennes	
21/08/2018 09:00	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/08/2018 09:54	Vautour fauve	2	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/08/2018 10:24	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	survol	
21/08/2018 10:29	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	survol	cercle proche E2
21/08/2018 11:09	Vautour fauve	3	23	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	survol	
21/08/2018 11:12	Vautour fauve	2	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	survol	
21/08/2018 11:18	Vautour fauve	1	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	longe les éoliennes	
21/08/2018 12:04	Vautour fauve	1	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	longe les éoliennes	
21/08/2018 12:28	Vautour fauve	2	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/09/2018 11:56	Vautour fauve	2	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	AT	survol	
28/09/2018 08:45	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
28/09/2018 09:33	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
28/09/2018 09:46	Vautour fauve	2	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	longe les éoliennes	
28/09/2018 10:31	Vautour fauve	1	2	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	traversée entre 2 éoliennes	
08/10/2018 14:55	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	survol	

date heure	espèce	effectif	hauteur	statut	Rapaces/ passereaux	CATP	réaction	remarque
29/11/2018 11:37	Vautour fauve	6	34	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	longe les éoliennes	Alarme Safewind sonne au passage des vautours, pas de réaction des oiseaux constatée visuellement
21/03/2019 11:43	Vautour fauve	2	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/03/2019 12:03	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/03/2019 12:37	Vautour fauve	1	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/03/2019 13:06	Vautour fauve	1	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
21/03/2019 13:45	Vautour fauve	2	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	survol	
15/05/2019	Vautour fauve	1	3	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	AT	longe les éoliennes	
02/08/2019 09:16	Vautour fauve	2	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	T	sans réaction	
02/08/2019 10:45	Vautour fauve	2	4	local (nicheur en périphérie éloignée)	rapaces	TA	sans réaction	

Tableau 39 : réactivités observées sur le parc éolien de El Singla (source : Abies & LG, 2019)

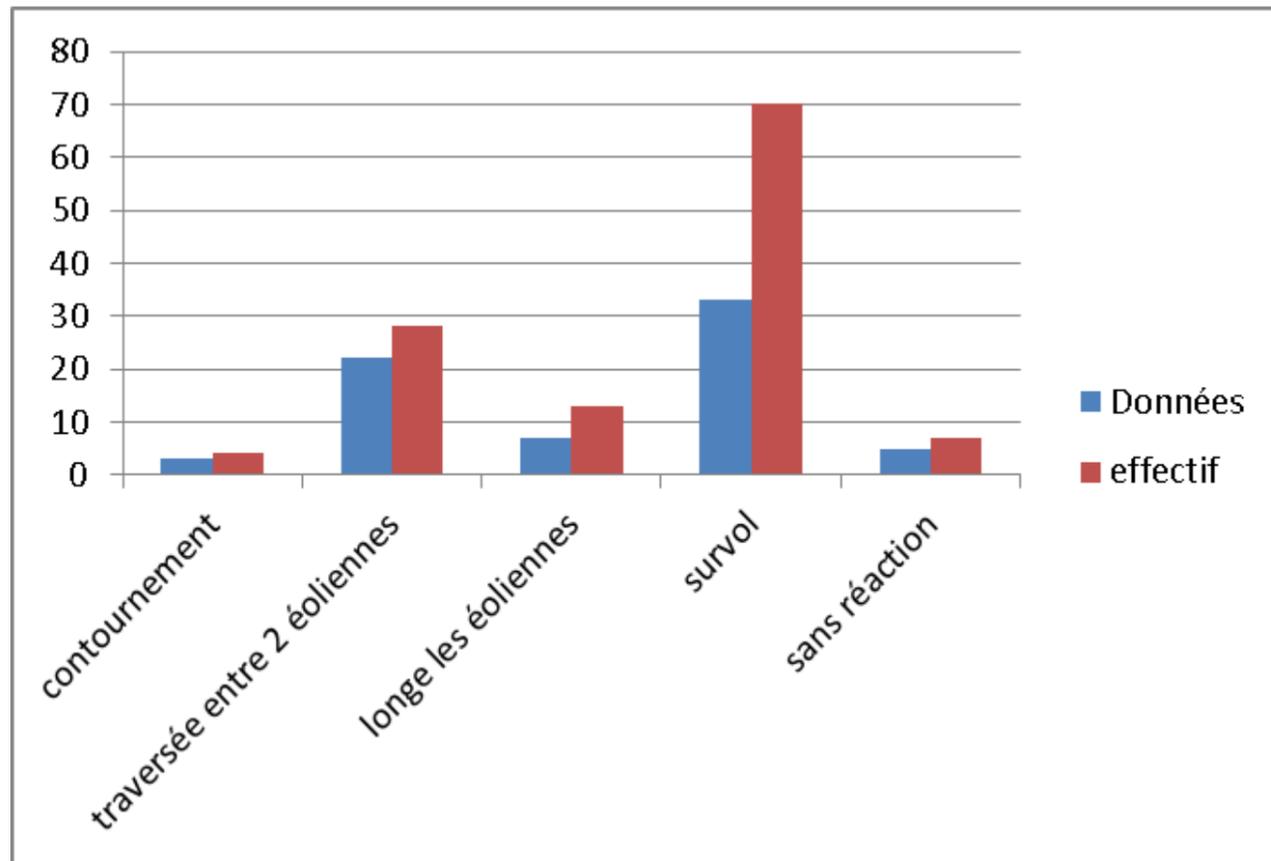
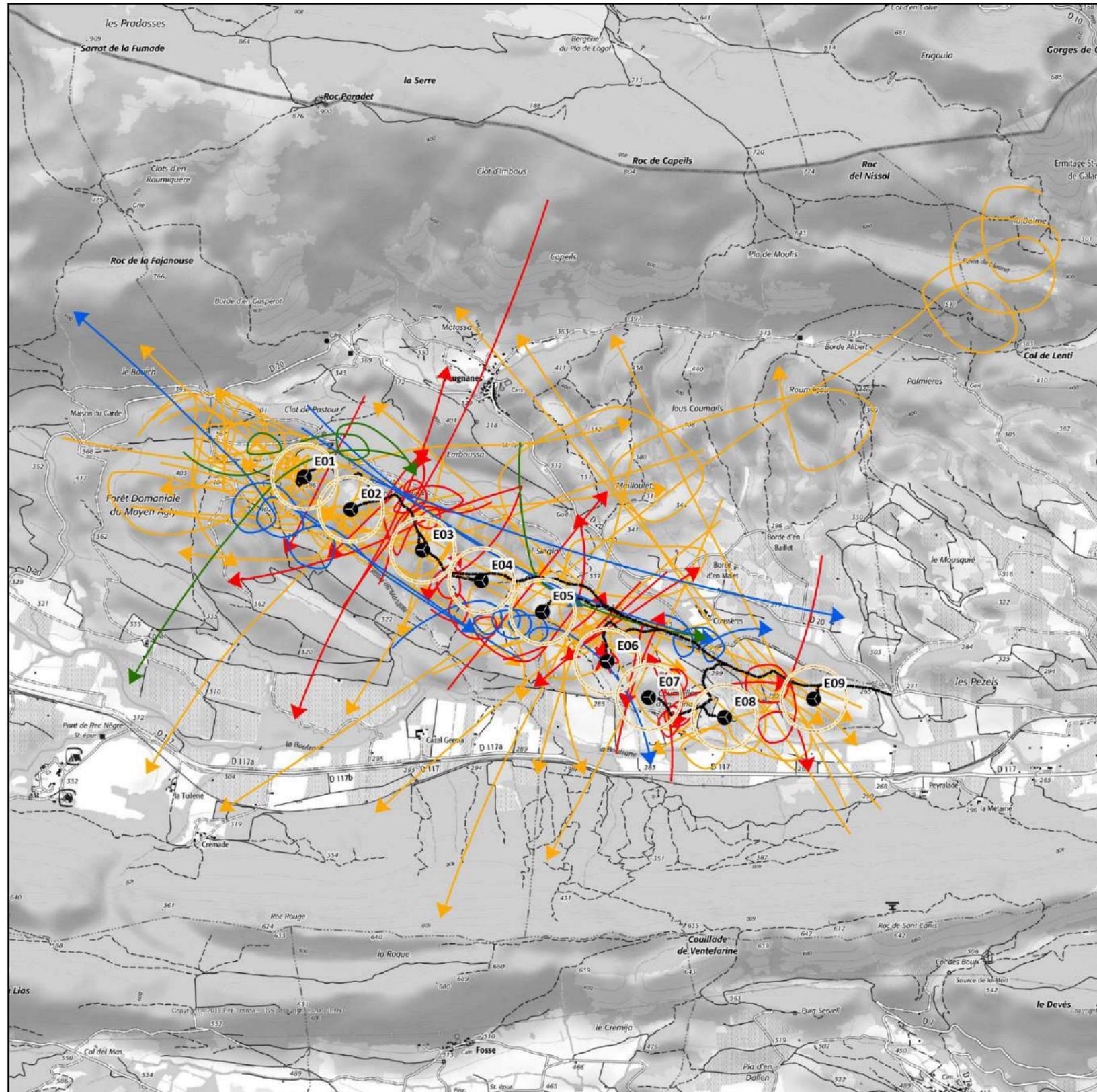


Figure 6 : données et effectifs par type de réactions (source : Abies, 2019)



Parc éolien El Singla

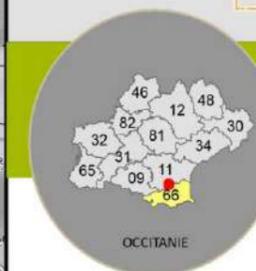
66
Pyrénées
Orientales

Réactions face aux éoliennes

- Contournement
- Longe les éoliennes
- Survol
- Traversée entre 2 éoliennes

Observations d'août 2018 à septembre 2019

- Eoliennes du parc d'El Singla
- Pistes d'accès
- Eloignement de 200m autour des éoliennes



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019

0 150 300 600 Mètres



Carte 26 : réactivité constatée de l'avifaune sur le parc éolien d'El Singla (source : Abies, 2019)

Le survol correspond au comportement le plus souvent noté sur le terrain (33 données pour 57 % des effectifs). On considérera qu'il s'agit d'un comportement d'évitement anticipé utilisé par des oiseaux ayant intégré le parc éolien au sein de leur environnement. Le Circaète JLB et le Vautour fauve sont les deux espèces les plus concernées par ce comportement (deux espèces locales dont la plupart des individus fréquentent régulièrement le secteur du parc éolien).

On notera que peu de ses survols ont été considérés comme 'proches' par l'observateur (1 Vautour fauve le 21/08/19).

La « traversée entre 2 éoliennes » est la deuxième réaction la plus notée (22 données pour 28 oiseaux). Le circaète est le plus concerné avec 6 observations, dont 2 observations concernant le juvénile de 2018. Le Grand Corbeau suit avec 5 données. 3 données concernent des petits rapaces en migration (Epervier d'Europe et Faucon crécerelle). On notera que ce comportement ne concerne qu'un seul vautour ; cette stratégie de franchissement est donc très largement évitée par cette dernière espèce qui utilise ce site essentiellement pour le transit dont l'axe principal se trouve être identique à l'alignement éolien (le parc éolien ne forme pas une barrière dans ce cas et la traversée n'est pas nécessaire).

Ce comportement a été noté au niveau de tous les intervalles entre éoliennes, mais les intervalles E2/E3 et E5/E6 sont les plus concernés.

Le comportement « Longe les éoliennes » concerne 7 données et 13 oiseaux au total (dont 5 données de Vautour fauve avec 11 individus). La donnée concernant le Circaète a été obtenue alors que les éoliennes étaient arrêtées. Ce phénomène s'observe des deux côtés (nord et sud) du parc éolien, certainement en fonction de la direction du vent.

Le comportement de « contournement » ne concerne que 3 données : 1 Aigle botté en chasse, 1 Circaète en migration et 2 Milans noirs en migration (lesquels sont passés assez proches d'E1, comportement habituel chez le Milan noir qui montre peu de crainte vis-à-vis des éoliennes en mouvement).

Toutes les réactions notées sont des réactions d'anticipation : aucun comportement d'urgence n'a été constaté (comme un brusque demi-tour ou un vol de panique devant une éolienne en mouvement).

Ce constat indique que les éoliennes sont 'suffisamment visibles' par les oiseaux pour que ceux-ci puissent réagir à temps lors de leur approche. La conséquence de cette situation est un taux de réactivité non négligeable estimé à 9,6 % sur la période 2018/2019.

6.4 Note sur SafeWind

Le tableau ci-après présente les observations visuelles faisant mention du fonctionnement de Safewind au cours de l'inventaire.

Date - heure	espèce	effectif	hauteur	CATP	Réaction	remarque
29/11/2018 11:37	Vautour fauve	6	34	TA	longe les éoliennes	Alarme Safewind sonne au passage des vautours qui ne montrent pas visuellement de réaction
29/11/2018 11:51	Vautour fauve	1	3	A		Alarme effarouchement sonne sur E6 : VF assez loin, déclenchement pour passereaux ?
21/03/2019 09:32	Vautour fauve	2	23	A		SafeWind sonne plusieurs fois E5

Tableau 40 : déclenchements de SafeWind constatés sur le terrain (source : Abies, 2019)

Au final, en dehors des déclenchements sans cause connue (des cas d'éclosions importantes d'insectes en été ont été validés), peu d'observations ont montré le fonctionnement de Safewind associé à un vol d'oiseaux. Les trois cas mentionnés concernent le Vautour fauve et la seule observation où le dispositif d'effarouchement a fonctionné pour la proximité d'oiseaux, ces derniers n'ont pas montré visuellement de réaction (l'observateur n'a pas noté de réaction évidente des oiseaux comme une bifurcation nette de leur trajectoire au moment de l'émission sonore par exemple). Il serait intéressant de comparer ce cas avec les vidéos de SafeWind.

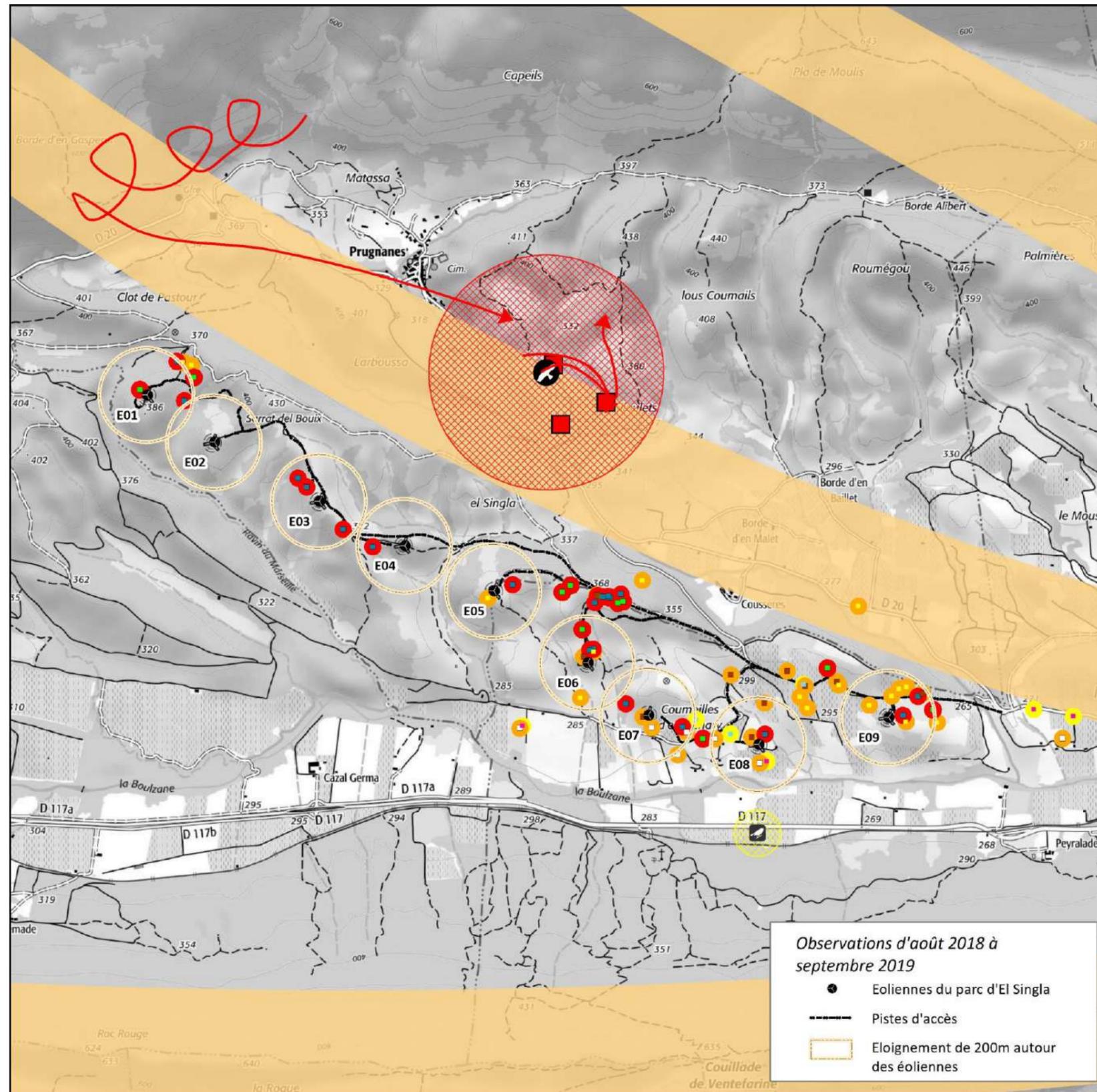
Dans tous les cas, le fait qu'aucun cadavre de rapaces de grande taille (Vautour, Circaète) n'ait été retrouvé sous ce parc éolien prouve en l'état que ce dispositif y contribue. Il faudrait analyser les résultats bruts de SafeWind et les croiser avec nos observations, mais cette mission ne fait pas partie de notre présente étude.

6.5 Synthèse de l'impact éolien sur l'avifaune patrimoniale d'El Singla

La synthèse de l'impact éolien sur l'avifaune se traduit d'une part spatialement sur la carte de synthèse des enjeux et d'autre part spécifiquement dans le tableau de l'impact sur l'avifaune patrimoniale.

Sur la carte suivante, nous avons représenté l'avifaune patrimoniale au regard des éoliennes en fonctionnement du parc d'El Singla.

Dans le tableau suivant, les espèces sont présentées par ordre décroissant de niveau d'enjeu évalué sur ce parc éolien (cf. hiérarchisation des enjeux avifaunistiques).



Carte 27 : synthèse des impacts éoliens sur les espèces patrimoniales (source : Abies, 2019)

Parc éolien El Singla

66
Pyrénées
Orientales

Synthèse des enjeux liés à l'avifaune

Enjeux forts :

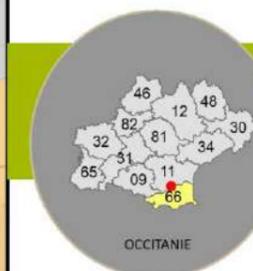
- Fauvette mélanocéphale
- Fauvette pitchou
- Eloignement de 50 m autour des passereaux à enjeu fort
- Trajectoire de Circaète Jean-le-blanc juvénile observé en 2019
- Contact de Circaète Jean-le-Blanc juvénile observé en 2019
- Nid de Circaète Jean-le-Blanc occupé en 2019
- Eloignement de 500 m autour du nid du Circaète Jean-le-Blanc

Enjeux modérés :

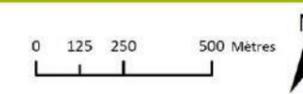
- Alouette lulu
- Cisticole des joncs
- Linotte mélodieuse
- Eloignement de 50 m autour des passereaux à enjeu modéré
- Axe de transit des Vautours fauves
- Eloignement de 500 m autour du nid du Circaète Jean-le-Blanc

Enjeux faibles :

- Nid d'Hirondelle rousseline occupé en 2019
- Eloignement de 100m autour du nid de l'Hirondelle rousseline
- Pipit rousseline
- Tarier pâte
- Eloignement de 50 m autour des passereaux à enjeu faible



Source : ABIES
Fond : Scan25® - ©IGN Paris.
Reproduction interdite.
Réalisation : ABIES, Octobre 2019



Espèces patrimoniales	Statut sur le site	Niveau d'enjeu	Etat initial CRBE (2009/2010)	Suivi Abies (2018/2019)	Comportement vis-à-vis des éoliennes d'El Singla	Sensibilité mortalité éolienne sur El Singla (sensibilité générale)	Evaluation de l'impact éolien
Fauvette pitchou	N	7 Fort	Non mentionnée	Espèce dominante dans un habitat optimal de maquis bas (19 données/21 individus cumulés). 5 à 6 cantons sur tout dans la partie est (E5/6) du parc et un proche de E1 à l'ouest.	Contactée dans les 200 m des machines avec nidification probable dans son habitat favorable.	0 cas (espèce peu sensible)	FAIBLE Non significatif L'espèce est sédentaire et se maintient en reproduction sous les éoliennes dans son habitat de garrigue dense. L'espèce a certainement été impactée lors des travaux de défrichement, mais la reprise progressive de la végétation sur les zones impactées vont créer de nouveaux habitats favorables (habitats de transition)
Circaète Jean-le-Blanc	N	6 Fort	Présence potentielle d'un couple à proximité du site d'étude, au nord-ouest. Chasse sur le site d'étude 2 contacts lors des IPA Espèce patrimoniale	Espèce omniprésente sur l'ensemble de sa période de présence de mars à septembre (110 données/149 individus cumulés). 1 couple se reproduit sur le site et donne 1 jeune en 2018 et 2019. Plusieurs individus en migration postnuptiale.	En 2018, le couple et son jeune sont observés en chasse entre les éoliennes. Le nid trouvé en 2019 se trouve à environ 1 km au nord-est d'E4. Le jeune 2019 reste à distance des machines vers le nord. Les adultes sont observés régulièrement en chasse à très grande proximité des éoliennes et traversent même l'alignement éolien (espèce fortement réactive sur ce parc)	0 cas (espèce peu sensible)	STABILITE L'espèce non mentionnée comme reproductrice sur le site en 2009/2010 l'est en 2018 et 2019. Même si le couple localement semble avoir changé d'aire sur ces deux saisons peut-être à cause des éoliennes, l'impact constaté lors de notre suivi est négligeable car la reproduction a réussi en 2019 comme en 2018. Les adultes continuent à chasser sur le site avec parfois une grande proximité par rapport aux pales et le jeune 2019 n'a pas pris de risques éoliens contrairement à celui de 2018 (site de reproduction était alors plus proche des machines)
Fauvette mélanocéphale	N	6 Fort	Présence de fauvettes en faible densité dans le maquis. 5 contacts IPA (espèce dominante)	Espèce abondante sur l'ensemble du site (27 données/52 effectif cumulé) dans tous les habitats (espèce très commune) et indépendamment des éoliennes	Chante et se reproduit dans les 200 m des éoliennes. Répartition indépendante de la présence des machines	0 cas (espèce peu sensible)	STABILITE Espèce abondante et très commune qui dominait déjà en 2009/2010 dans ce type d'habitat (population en augmentation en France). Sa répartition est indépendante des éoliennes et l'espèce reste peu sensible au risque de collision
Cisticole des joncs	N	5 Modéré	Non mentionnée explicitement Espèce potentielle en friches sauf si hivers précédents très rigoureux (espèce sédentaire sensible aux froids)	Espèce sédentaire bien présente sur la partie est plus ouverte du parc éolien vers E7 et E9 (11 données/11 effectif cumulé)	Chante dans les 200 m des éoliennes dans un habitat favorable (friche). Se reproduit sous les machines en profitant des friches qui se développent sur les plateformes	0 cas (espèce peu sensible)	POSITIF Apparition Mais l'espèce semble bénéficier des ouvertures de milieux générées par les travaux pour se reproduire dans les friches sur ou à proximité des plateformes éoliennes Le gain écologique serait positif car cette espèce demeure peu sensible au risque de collision

Espèces patrimoniales	Statut sur le site	Niveau d'enjeu	Etat initial CRBE (2009/2010)	Suivi Abies (2018/2019)	Comportement vis-à-vis des éoliennes d'El Singla	Sensibilité mortalité éolienne sur El Singla (sensibilité générale)	Evaluation de l'impact éolien
Linotte mélodieuse	N / M / H	5 Modéré	2 contacts IPA au centre de la zone d'étude.	Espèce largement présente sur l'ensemble du parc éolien avec une préférence pour la partie est (28 données/181 effectif cumulé). Elle forme de gros groupes en hivernage dans les vignes /friches	Chante et se nourrit sous les éoliennes. Bien présente à l'est d'E6 à E9. Absente du maquis dense.	0 cas (espèce réputée sensible)	STABILITE Espèce toujours présente aux mêmes endroits avant et après le parc éolien. Répartition et comportements indépendants des éoliennes. La sensibilité éolienne est toutefois connue pour cette espèce qui aime venir se baigner dans les ornières des chemins d'exploitation et/ou des plateformes (fréquentation des abords des machines accentuée en fonction de la présence d'eau ou pas)
Vautour fauve	L	5 Modéré	1 individu en déplacement avec un vol en altitude (plus de 100 m)	Espèce omniprésente en transit (115 données/354 individus cumulés) car parc situé entre la colonie de la haute vallée de l'Aude et une zone d'alimentation et de reposoir importante	Les vautours transitent quotidiennement sur le parc éolien et présentent de fait une très forte réactivité avec le survol dominant mais aussi le fait de longer l'alignement éolien. C'est l'espèce qui a fait sonner le plus SafeWind (selon les observations visuelles)	0 cas (espèce très sensible)	AUGMENTATION Significative Les vautours transitent quotidiennement sur le parc d'est en ouest et inversement. La nouvelle colonie de la haute vallée date de 2011 (post état initial). Il s'agit de l'espèce phare en termes de risques éoliens. Elle est de fait l'espèce cible principale du SafeWind. Le parc n'entrave pas leurs déplacements entre la colonie et une zone d'alimentation majeure des PO
Alouette lulu	N / H	5 Modéré	1 contact (IPA). Niche sur une parcelle en friche près de la future E9 Espèce patrimoniale	Espèce fréquente et abondante localement (29 données/62 individus cumulés).	Chanteur dans les 200 m des éoliennes et notamment sur les plateformes d'E5 et d'E6 (1 couple sur chaque éolienne). Chante sous les pales.	0 cas (espèce réputée sensible)	POSITIF Significatif L'ouverture du milieu lors des travaux a permis à deux couples minimum de coloniser les plateformes des éoliennes E5 et E6. Les autres couples se maintiennent notamment celui de l'état initial proche de E9. L'espèce n'est pas impactée par la collision sur ce parc (contrairement à d'autres parcs suivis). La situation est donc améliorée pour cette espèce qui bénéficie d'un gain écologique (habitat et effectif reproducteur)
Serin cini	N	4 Faible	1 contact IPA au sud-est	Espèce localisée (9 données/10 effectif cumulé) au sud d'E6 et d'E7	Contacté se nourrissant dans les 200 m des éoliennes parfois sur les plateformes	0 cas (espèce peu sensible)	STABILITE L'espèce est retrouvée dans le même secteur qu'en 2009/2010 malgré la présence des deux éoliennes (E6 et E7). Le Serin fréquente les plateformes pour s'alimenter sans être sensible au risque de collision
Tarier pâtre	N / M / H	4 Faible	1 contact IPA à l'extrême ouest de la zone d'étude	Espèce localisée en secteur ouvert (6 données/10 effectif cumulé) dont un contact sous E8	Le plus souvent l'espèce est contactée loin des machines (hors zone à l'ouest), mais elle est également observée sur la plateforme d'E8 en recherche alimentaire (friche)	0 cas (espèce peu sensible)	STABILITE Le couple de l'ouest est toujours présent 10 ans après loin des éoliennes à l'ouest alors qu'un autre contact a lieu sous E8. Espèce peu sensible au risque de collision, elle peut exploiter les zones ouvertes par le chantier qui sont en voie de recolonisation végétale

Espèces patrimoniales	Statut sur le site	Niveau d'enjeu	Etat initial CRBE (2009/2010)	Suivi Abies (2018/2019)	Comportement vis-à-vis des éoliennes d'El Singla	Sensibilité mortalité éolienne sur El Singla (sensibilité générale)	Evaluation de l'impact éolien
Pipit rousseline	N	4 Faible	Non contacté	Un canton entre E7 et E8 (6 données/6 effectif cumulé)	Chanteur dans les 200 m des E7/8 Exploite les plateformes et les chemins pour se nourrir ce qui augmente le risque de collision notamment pour les jeunes individus	0 cas (espèce réputée sensible)	POSITIF Apparition Un canton est localisé entre les éoliennes E7 et E8 dans un secteur déjà bien ouvert (vignes) mais dont les travaux d'ouverture avec création de pistes et de plateformes ont dû augmenter l'attractivité pour cette espèce 'steppique'. Cependant, ce Pipit est connu pour être sensible à la collision surtout sur les juvéniles
Aigle botté	L	4 Faible	Non contacté	Espèce rare (2 données/2 individus), contactée le même jour en chasse dont un jeune de l'année en dispersion	Chasse à distance d'E1, espèce craintive qui garde ses distances avec les éoliennes	0 cas (espèce peu sensible)	FAIBLE Non significatif L'espèce est rare dans ce secteur qu'elle fréquente en dispersion et en migration. Cet aigle assez craintif est connu pour rester à distance des machines alors qu'il fréquente les poulaillers des fermes et des lotissements par exemple (surtout les jeunes)
Faucon pèlerin	L	4 Faible	Non contacté	Espèce rare et localisée aux secteurs rocheux. Un couple était connu localement sur le linéaire de Prugnanes. Le site a été contrôlé en 2019 et n'a rien donné. Un individu est contacté au NE du parc en période postnuptiale	-	0 cas (espèce peu sensible)	Non évalué Espèce certainement nicheuse localement à rechercher car le site historique connu n'était pas utilisé en 2019. Dans tous les cas, ce faucon est un très bon voilier qui n'est pas sensible à l'éolien (évitement à grande distance et chasse possible à proximité)
Hirondelle rousseline	L	4 Faible	Non contactée	Espèce rare et localisée (9 données/12 effectif cumulé) avec un couple reproducteur dans un cabanon de vigne en bordure de la RD117 au sud du parc	Le couple d'adultes a été observé en chasse dans les 200 m au sud d'E7 (l'éolienne pourrait avoir été implantée dans son domaine vital)	0 cas (espèce possiblement sensible)	Non évalué L'espèce se reproduit assez loin du parc éolien pour ne pas être concernée. L'absence de bâtiments sur le site même en réduit son intérêt pour la reproduction. Cependant, les oiseaux ont été vus venir chasser sur les milieux ouverts proche d'E7. La sensibilité des hirondelles (au sens de l'espèce) est connue par rapport au risque de collision éolienne ; de fait, l'impact potentiel des éoliennes E7 et E8 n'est pas à négliger
Tourterelle des bois	N	4 Faible	3 contacts IPA en zone centrale et à l'ouest	Espèce rare et localisée (2 données/2 individus)	Chante dans les vallons sous les éoliennes (E5) Peut venir se nourrir au sol sur les plateformes (graines)	0 cas (espèce réputée sensible)	STABILITE L'espèce est toujours présente dans les habitats plus fermés et vallonnés du parc malgré la présence des éoliennes (proximité d'E6)
Verdier d'Europe	N	4 Faible	1 contact dans le fond de vallon	1 contact entre E4 et E5 dans un habitat peu favorable à l'espèce	Très rare sur les plateformes	0 cas (espèce peu sensible)	STABILITE Un seul contact pour cette espèce qui devient très rare en milieu naturel méditerranéen. Cependant, le contact 2018/2019 est dans le même secteur que celui de 2009/2010. Le couple pourrait toujours être présent mais le fond de vallon n'a pas été expertisé en 2019

Espèces patrimoniales	Statut sur le site	Niveau d'enjeu	Etat initial CRBE (2009/2010)	Suivi Abies (2018/2019)	Comportement vis-à-vis des éoliennes d'El Singla	Sensibilité mortalité éolienne sur El Singla (sensibilité générale)	Evaluation de l'impact éolien
Faucon crécerelle	N / M / H	4 Faible	3 individus observés en migration et en période de nidification, volant à une altitude entre 50 et 100 m	Espèce peu présente sur le parc (12 données/14 individus cumulés). Un couple se reproduit à 1,5 km au nord du parc	L'espèce est connue pour exploiter les plateformes mais dans le cas présent, les individus locaux ne sont jamais observés en chasse sur les plateformes éoliennes. La garrigue trop fermée de toute la partie ouest du parc lui est de toute façon défavorable	0 cas (espèce très sensible)	STABILITE L'espèce est toujours présente localement avec au minimum un couple se reproduisant à distance du parc (1,5 km au N) mais les individus locaux ne sont pas observés en chasse autour des éoliennes comme c'est le cas sur la majorité des parcs éoliens. Ce constat est confirmé par l'absence de cadavre de cette espèce sur ce parc
Hirondelle rustique	L, M	4 Faible	Non contactée	Espèce commune en chasse et en migration (16 données/40 effectif cumulé)	Chasse possible au-dessus des plateformes	0 cas (espèce réputée sensible)	Non évalué Pas de reproduction possible sur le parc. L'espèce exploite les zones ouvertes pour la chasse, l'éclosion d'insectes à proximité des éoliennes peut l'attirer (espèce sensible à la collision éolienne)
Chevêche d'Athéna	L	4 Faible	Non contactée	1 seul contact avec certainement un juvénile posé sur la route à l'est du parc	-	0 cas (espèce peu sensible)	Non évalué L'espèce doit se reproduire en dehors du parc (absence de sites favorables au niveau du parc éolien), mais le secteur Est lui est favorable pour la chasse (vignes et friches)
Pie-grièche à tête rousse	M, L ?	4 Faible	Non contactée	2 contacts en période de dispersion postnuptiale, très loin des éoliennes	Espèce contactée loin des machines mais connue pour venir chasser sur les plateformes	0 cas (espèce sensible)	Non évalué Espèce non nicheuse localement
Chardonneret élégant	N / M / H	3 Très faible	1 contact IPA à l'ouest de la zone d'étude	Espèce localisée (12 données/59 effectif cumulé) 1 canton proche d'E9 en secteur de vignes Bandes hivernantes et migratrices	Contactée dans les 200 m d'E9, cette espèce fréquente les plateformes éoliennes et les bordures de chemins pour se nourrir sur la végétation spontanée (chardons)	0 cas (espèce peu sensible)	STABILITE Le canton identifié en 2009/2010 est toujours présent en 2018/2019 sous l'éolienne E9. L'espèce fréquente les milieux ouverts en voie de recolonisation végétale (bords de pistes et plateformes éoliennes) et présente un risque de collision limité
Aigle royal	L	3 Très faible	1 contact de type aigle possible sur les reliefs du nord de Prugnanes	Espèce très rare sur ce site avec 1 seul contact d'un couple en vol en duo un soir de février (en période de cantonnement)	Les oiseaux sont venus cercler très proche des éoliennes centrales (soirée de février avec peu d'ascendance)	0 cas (espèce peu sensible)	Non évalué Le site en lui-même n'est pas favorable à la reproduction de cette espèce rupestre mais les linéaires rocheux qui l'encadrent sont très attractifs. L'absence de cette espèce localement est incompréhensible, d'autant que les éoliennes sont suffisamment éloignées de ces linéaires rocheux
Engoulevent d'Europe	L	3 Très faible	Non contacté	1 seul contact chanteur à plus de 500 d'E9	Nicheur éloigné d'E9 (>500 m) Espèce rarement contactée à proximité des éoliennes	0 cas (espèce peu sensible)	Non évalué Les vallons du site pourraient être favorables à sa reproduction mais une végétation trop uniforme et trop dense limite son implantation

Espèces patrimoniales	Statut sur le site	Niveau d'enjeu	Etat initial CRBE (2009/2010)	Suivi Abies (2018/2019)	Comportement vis-à-vis des éoliennes d'El Singla	Sensibilité mortalité éolienne sur El Singla (sensibilité générale)	Evaluation de l'impact éolien
Tarier des prés	M	3 Très faible	Non contacté	1 individu en halte migratoire	En halte migratoire (repos et alimentation) au niveau de la plate-forme d'E8 (milieux dégagés)	0 cas (espèce potentiellement sensible)	Non évalué Par manque de données initiales. Cependant, cette espèce est couramment observée se nourrissant en halte sous les éoliennes dans des habitats dégagés en compagnie parfois de Traquets motteux (même écologie au passage)
Bondrée apivore	L, M	2 Très faible	4 individus en migration	Espèce migratrice non nicheuse localement (6 données/19 individus cumulés)	Réactivité faible en migration (très bon voilier)	0 cas (espèce peu sensible)	FAIBLE Non significatif La Bondrée est un bon voilier capable de survoler le parc éolien lors de sa migration
Martinet noir	L, M	2 Très faible	Non contacté	Espèce rare en reproduction et en migration (2 données/6 effectif cumulé)	Chasse en plein ciel sur éclosion d'insectes, vol à hauteur de pales ce qui explique sa sensibilité à la collision éolienne	0 cas (espèce très sensible)	Non évalué Pas de reproduction possible sur le parc. L'espèce exploite les zones ouvertes pour la chasse, l'éclosion d'insectes à proximité des éoliennes peut l'attirer (espèce sensible à la collision éolienne surtout en regroupement postnuptial comprenant des juvéniles)
Grand-Duc d'Europe	N ?	Non évalué	Contact hors site d'étude, au-dessus de Prugnanes. Les milieux ouverts du site lui sont favorables Espèce patrimoniale	Aucun contact	-	0 cas (espèce sensible)	Non évalué (par manque de donnée) Espèce non retrouvée malgré des prospections spécifiques et non connue localement (enquête sur Prugnanes et info. GOR). Pourtant les sites de reproduction ne manquent pas au niveau des linéaires de falaises de part et d'autre du parc éolien pour cette espèce dont la population se porte bien en région. Espèce potentiellement toujours présente mais à rechercher dans un rayon plus large du parc éolien. Habitats favorables à la chasse situés en partie est du parc (milieux ouverts sur E9, E8 et E7)
Pic noir	N ?	Non évalué	Traces de présence sur le site d'étude (loges) Un individu contacté dans les boisements proches du village de Prugnanes Espèce patrimoniale	Aucun contact	-	0 cas (espèce peu sensible)	Non évalué (par manque de donnée) Espèce montagnarde et continentale dont la population est en expansion, mais espèce non représentative des zones méditerranéennes. Espèce forestière typique de la ZPS « Pays de Sault »

Tableau 41 : synthèse des impacts spécifiques du parc éolien d'El Singla (source : Abies, 2019)

7 CONCLUSIONS SUR L'IMPACT DU PARC EOLIEN D'EL SINGLA SUR L'AVIFAUNE

Le **Vautour fauve** fréquente les abords du parc éolien d'El Singla au printemps et en été/automne. Le Parc éolien est situé sur une voie de passage (identifiée dans le cadre du projet Gyconnect). Toutefois, le relief local (le parc éolien est encadré par deux alignements de falaises bien plus haut que le haut des éoliennes) fait que les vautours de passage survolent le plus souvent à bonne distance des zones de risque. Il s'agit toutefois de l'espèce qui fait sonner le plus SafeWind (sur la base des observations visuelles). L'augmentation croissante des populations locales de ce vautour induit une considération prioritaire de cette espèce sur le parc d'El Singla (suivis, effarouchement, module arrêt machine).

Le **Circaète Jean-le-Blanc** avait été envisagé comme nicheur local dès les expertises initiales pour le projet éolien, en 2009/10. Lors du début de la présente étude (fin d'été 2018), la nidification avait été pressentie au sud du parc éolien, à quelques centaines de mètres. En 2019, la reproduction locale a été confirmée avec la découverte d'une aire à environ 1 km au nord des éoliennes. La reproduction a été menée à bien les deux années. Le parc éolien s'inscrit dans le domaine vital de l'espèce, de par sa proximité à l'aire, la chasse observée à proximité des éoliennes et la fréquentation par le juvénile peu de temps après son envol (émancipation). La présence de cette espèce reproductrice à proximité immédiate doit être considérée au plus haut point (suivi, effarouchement, module arrêt machine).

Les rapaces locaux sont peu nombreux sur le site en dehors de ces deux espèces :

- L'Aigle royal a été vu en hiver mais ne se reproduit pas localement malgré des habitats favorables ;
- L'Aigle botté n'a été vu qu'en fin d'été et ne se reproduit pas à proximité ;
- Le Faucon crécerelle niche en falaise à une certaine distance des éoliennes (> 1,5 km) et fréquente faiblement le parc éolien (garrigue trop fermée).

Parmi les passereaux nicheurs, l'**Hirondelle rousseline** est l'espèce la plus patrimoniale : elle se reproduit dans un cabanon à moins de 500 m des éoliennes dont la E7 peut se trouver dans son domaine vital (zone de chasse du couple).

Le **Pipit rousseline** est présent en période de reproduction à proximité des éoliennes E7 et E8 (1 couple). Cette espèce comme d'autres passereaux (Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs) a certainement bénéficié des travaux d'ouverture de milieu lors du chantier éolien (espèce steppique).

Les garrigues du site accueillent un riche cortège de Fauvette méditerranéennes, avec les Fauvettes mélanocéphale, passerinette et **pitchou** bien représentées tout au long de l'alignement, tandis que la Fauvette orphée est plus localisée.

Le Pinson des arbres et la Linotte mélodieuse sont bien représentés localement en période de reproduction, mais les autres espèces de fringilles (chardonneret, verdier, serin) sont peu fréquentes aux abords du parc éolien (espèce en régression généralisée à l'échelle régionale).

L'**Alouette lulu** a bénéficié de l'installation des éoliennes : des oiseaux se reproduisent au niveau des zones défrichées autour de deux éoliennes (en plus de deux couples qui se maintiennent dans des habitats plus classiques à proximité des éoliennes).

Aucun cas de mortalité n'a concerné l'avifaune nicheuse.

La migration observée a été quasiment nulle au passage pré-nuptial et très faible au passage post-nuptial. La localisation du parc éolien, dans une vallée entourée de deux alignements de hautes falaises, limite le passage au niveau des éoliennes. Le passage se fait haut, ce qui le rend par ailleurs moins détectable.

3 cas de mortalité concernant des passereaux migrateurs ont été détectés dans le cadre du suivi de mortalité. Le passage des passereaux est faible, mais pas inexistant.

Les zones cultivées ouvertes à l'est du parc éolien sont les plus utilisées pour les passereaux en halte migratoire.

En hiver, l'avifaune est peu patrimoniale. Les espèces patrimoniales présentes sont principalement des sédentaires (Fauvettes pitchou et mélanocéphale, Alouette lulu).

Les observations ayant entraîné le déclenchement du dispositif Safewind sont peu nombreuses (surtout des déclenchements sans oiseau visible, sauf pour le Vautour fauve) et aucune modification de comportement n'a été notée par le biais de nos observations de terrain.

Les impacts du parc éolien d'El Singla sur l'avifaune semblent limités. Ils concernent avant tout l'avifaune reproductrice.

On notera plus particulièrement la localisation du parc éolien au sein du domaine vital d'un couple de Circaète Jean-le-Blanc. Ces oiseaux ont mené à bien deux reproductions, en 2018 et 2019. Les adultes chassent à proximité des éoliennes et les premiers vols du jeune peuvent se dérouler à proximité des éoliennes (cas de 2018).

Il serait intéressant de suivre sur le plus long terme l'évolution de ce couple de circaète (maintien de l'aire, succès de reproduction). Cette cohabitation entre le Circaète JLB et des éoliennes est déjà constatée sur d'autres parcs éoliens de la région Occitanie.

Le parc éolien se situe sur un axe majeur de déplacements locaux du Vautour fauve (colonie de la haute vallée de l'Aude), mais les oiseaux survolent a priori sans risques observés les machines ou bien les longent car l'alignement éolien est parallèle à leurs déplacements quotidiens. Pour cette espèce en pleine expansion, une colonie est à rechercher (ou à attendre) à l'est du parc éolien à la sortie de St-Paul de Fenouillet. Ce nouvel enjeu sera à considérer au plus haut point dans les prochains suivis d'exploitation du parc (le Vautour fauve est une espèce sensible au risque de collision, peu craintive et qui entraîne avec elle les autres espèces de vautours que sont le Gypaète barbu, le Vautour moine et le Percnoptère d'Égypte).

On notera enfin l'impact positif sur l'Alouette lulu avec l'installation de deux couples dans les secteurs défrichés (plateforme et défense incendie) autour des éoliennes. Et qu'au final, l'ensemble des passereaux contactés lors des expertises de 2009/2010 sont retrouvés approximativement sur les mêmes dix ans après malgré l'implantation du parc éolien (à l'exception d'espèces sensibles au froid qui étaient absentes des inventaires initiaux certainement à cause de la rugosité de l'hiver 2009/2010).

