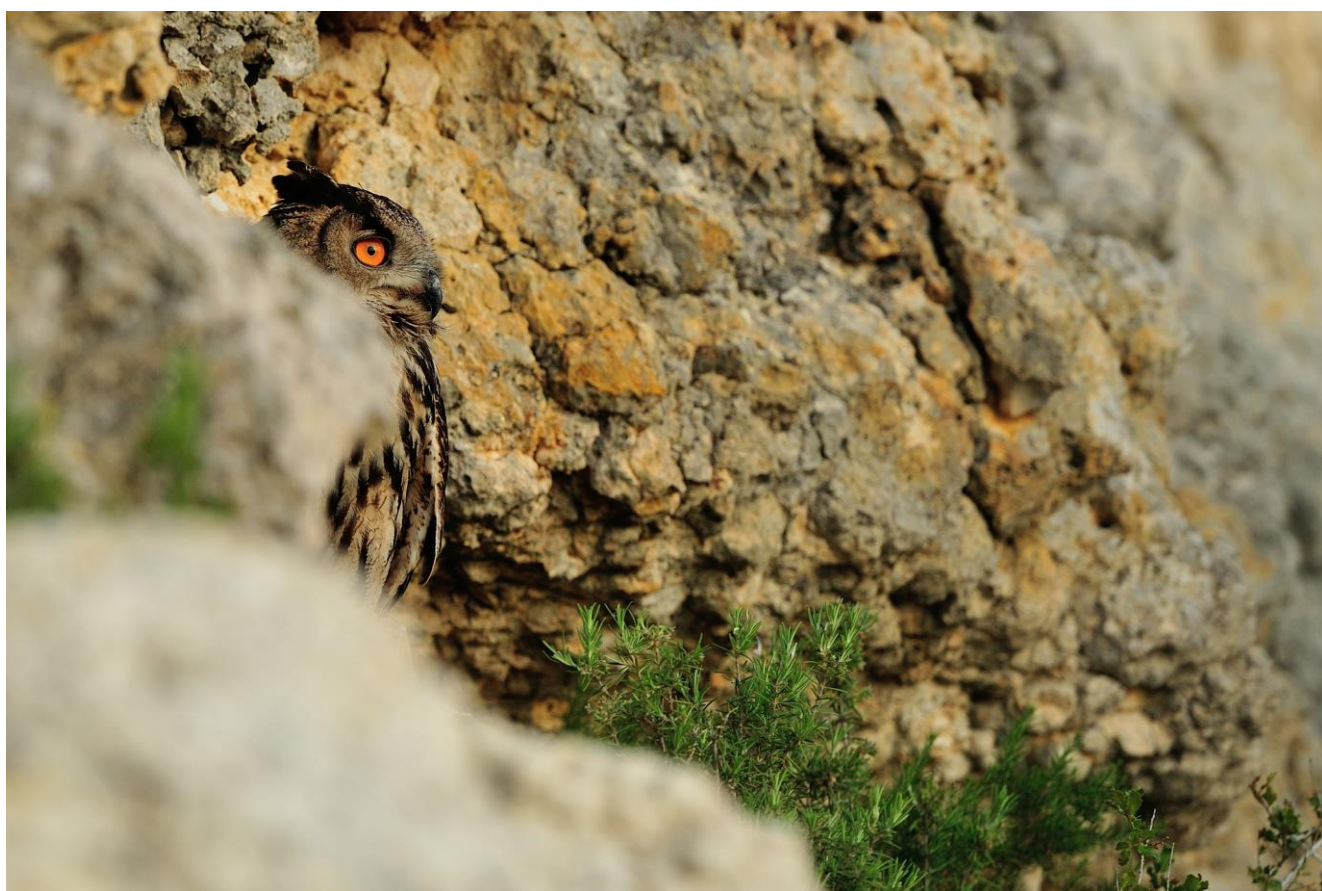




RESERVE AFRICAINE DE SIGEAN

INVENTAIRE DES PROPRIETES DE LA RESERVE AFRICAINE DE SIGEAN

SUR LE SECTEUR DIT « DEUME », « LES COURBES », « ŒIL DE CHAT »,
« EMBOUCHURE DE LA BERRE »
(COMMUNES DE SIGEAN ET PEYRIAC-DE-MER)



LPO AUDE & FEDERATION AUDE CLAIRE
DECEMBRE 2018



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
AUDE



Table des matières

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : FLORE & HABITATS	4
I-1. METHODOLOGIE	5
I-2. RESULTATS ET ANALYSE	6
I-2.1 HABITATS	6
I-2.2 FLORE	14
CHAPITRE II : AVIFAUNE	20
II-1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES	21
II-1.1 AVIFAUNE NOCTURNE	21
II-1.2 AVIFAUNE DIURNE	23
II-2. RESULTATS	26
II-2.1 NOCTURNES	26
I-2.3 DIURNES NICHEURS	28
I-2.4 MOINEAUX DOMESTIQUES	32
I-2.5 ARDEIDES	33
I-2.6 OCCASIONNELS, MIGRATEURS OU HIVERNANTS	35
CHAPITRE III : MAMMIFERES	40
III-1. PREALABLE : PRISE EN COMPTE LOCALE DES ESPECES ET STATUTS D'ESPECES	41
III-2. CHIROPTERES	41
III-2.1 METHODOLOGIE	42
III-2.2 RESULTATS	43
III-2.3 ANALYSE DES RESULTATS	53
III-3. AUTRES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES	58
III-3.1 METHODOLOGIE	58
III-3.2 RESULTATS	59
III-3.3 ANALYSE DES RESULTATS	61

CHAPITRE IV : REPTILES & AMPHIBIENS	65
IV-1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES.....	66
IV-1.1 REPTILES	66
IV-1.2 AMPHIBIENS	66
IV-2. RESULTATS.....	67
IV-2.1 REPTILES	67
IV-2.2 AMPHIBIENS	70
CHAPITRE V : ORTHOPTERES	73
V-1. METHODOLOGIE	74
V-1.1 BIBLIOGRAPHIE	74
V-1.2 INVENTAIRES SUR SITE	74
V-2. RESULTATS.....	74
V-3. ANALYSE DES RESULTATS.....	77
CHAPITRE VI : ODONATES & RHOPALOCERES.....	79
VI-1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES.....	80
VI-2. RESULTATS	80
VI-2.1 ODONATES	80
VI-2.2 RHOPALOCERES.....	84
BIBLIOGRAPHIE.....	86
ANNEXES.....	I

Rédaction : Mathieu Bourgeois & Florian Escot (LPO Aude), Clémentine Plassart & Xavier Leal (FAC)
Inventaires : Anthony Chaillou (LPO Aude), Antoine Joris (Réserve Africaine de Sigean), Bruno Le Roux (FAC), Céline Luciano (Réserve Africaine de Sigean), Clémentine Plassart (FAC), Mathieu Bourgeois (LPO Aude) & Xavier Leal (FAC)
Relecture : Christian Riols & François Loppin
Iconographie de la page de garde :

Grand-duc d'Europe : Antoine JORIS

INTRODUCTION

La Réserve Africaine de Sigean (Réserve Africaine de Sigean) est installée sur les communes de Sigean et Peyriac-de-Mer. Elle est propriétaire de près de 350 ha. Le parc animalier en tant que tel s'étend sur 142 ha. Il reste 205 ha en propriété autour du site d'activité, constitués de milieux variés :

- les friches, garrigues et pinèdes des Courbes, sur un petit massif au nord, en bordure d'étang,
- un espace agricole au sud, au Deume, avec des cultures, des friches et des prairies humides pâturées par des chevaux,
- l'embouchure de la Berre, plus à l'est, avec sa ripisylve, des sansouïres en bordure de lagune et des cultures,
- la lagune qui pénètre le site à l'Œil de Chat, avec des zones humides salées.

Cette richesse de milieux en bordure de lagune côtière est intéressante en termes de biodiversité.

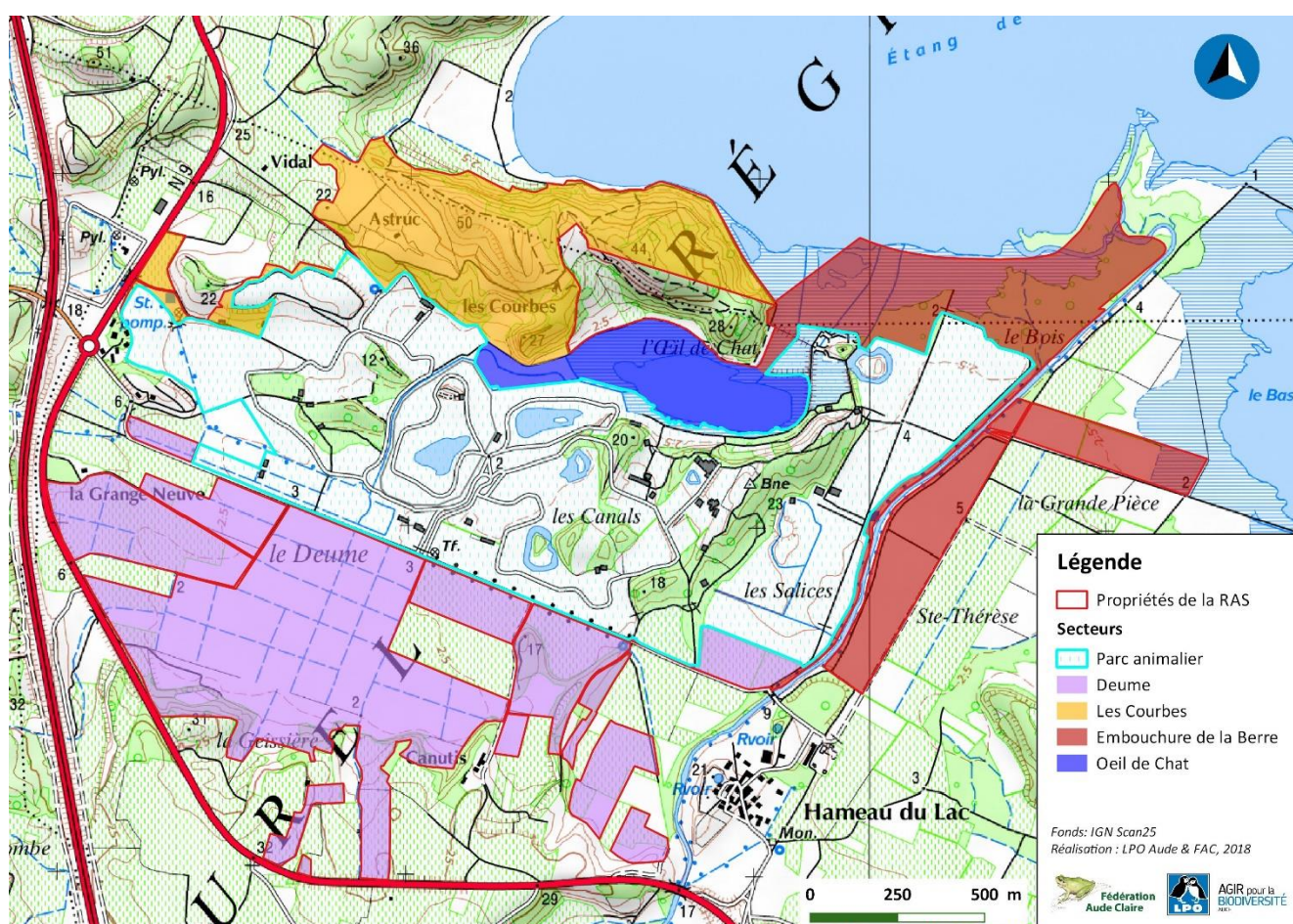


Figure 1. Localisation de la zone d'étude.

Ces espaces ont un relief doux : niveau de la mer, zones de plaine (alluvions), petites collines jusqu'à 50 m d'altitude sur les Courbes. Ces reliefs sont formés de calcaires lacustres et de marnes blanchâtres du Miocène. Au niveau hydrologique, le fleuve de la Berre se jette dans l'Étang de Bages-Sigean, sur la partie ouest du site. Par ailleurs, il existe tout un réseau de canaux de drainage sur le Deume.

La Réserve Africaine de Sigean se situe en climat méditerranéen marqué, avec une pluviométrie faible (<600 mm/an) et une sécheresse estivale prononcée. Le littoral est également marqué par des conditions écologiques fortes et contraignantes, liées à la proximité de la mer apportant du sel (embruns, incursions lors des coups de mer, remontées de sel par capillarité). Cette présence de sel est importante en bordure de lagune bien sûr mais aussi sur les prairies humides du Deume.

Nous nous situons ici à l'étage mésoméditerranéen inférieur, dominé par des espèces sempervirentes, notamment avec la série du Chêne vert *Quercus ilex*. Le Pin d'Alep *Pinus halepensis*, présent en zones calcaires ou marneuses, a un fort pouvoir de dissémination. Il forme des stades préforestiers envahissant pelouses et garrigues, surtout depuis l'abandon des pratiques pastorales et agricoles, avant que ne s'installe le chêne vert.

Les activités humaines sont très présentes sur le secteur, notamment le tourisme, avec le parc animalier évidemment mais aussi le sentier en bordure de lagune, au nord-est du site. L'agriculture est pratiquée sur la propriété avec des cultures fourragères, des vignes et du pâturage équin sur le Deume.

Au niveau réglementation et zonages, le site est intégré à plusieurs périmètres, ce qui confirme que la biodiversité y est intéressante :

- ENS (Espaces Naturels Sensibles),
- Natura 2000 (ZPS, ZSC),
- site inscrit,
- ZNIEFF (types I et II),
- PNR de la Narbonnaise en Méditerranée.

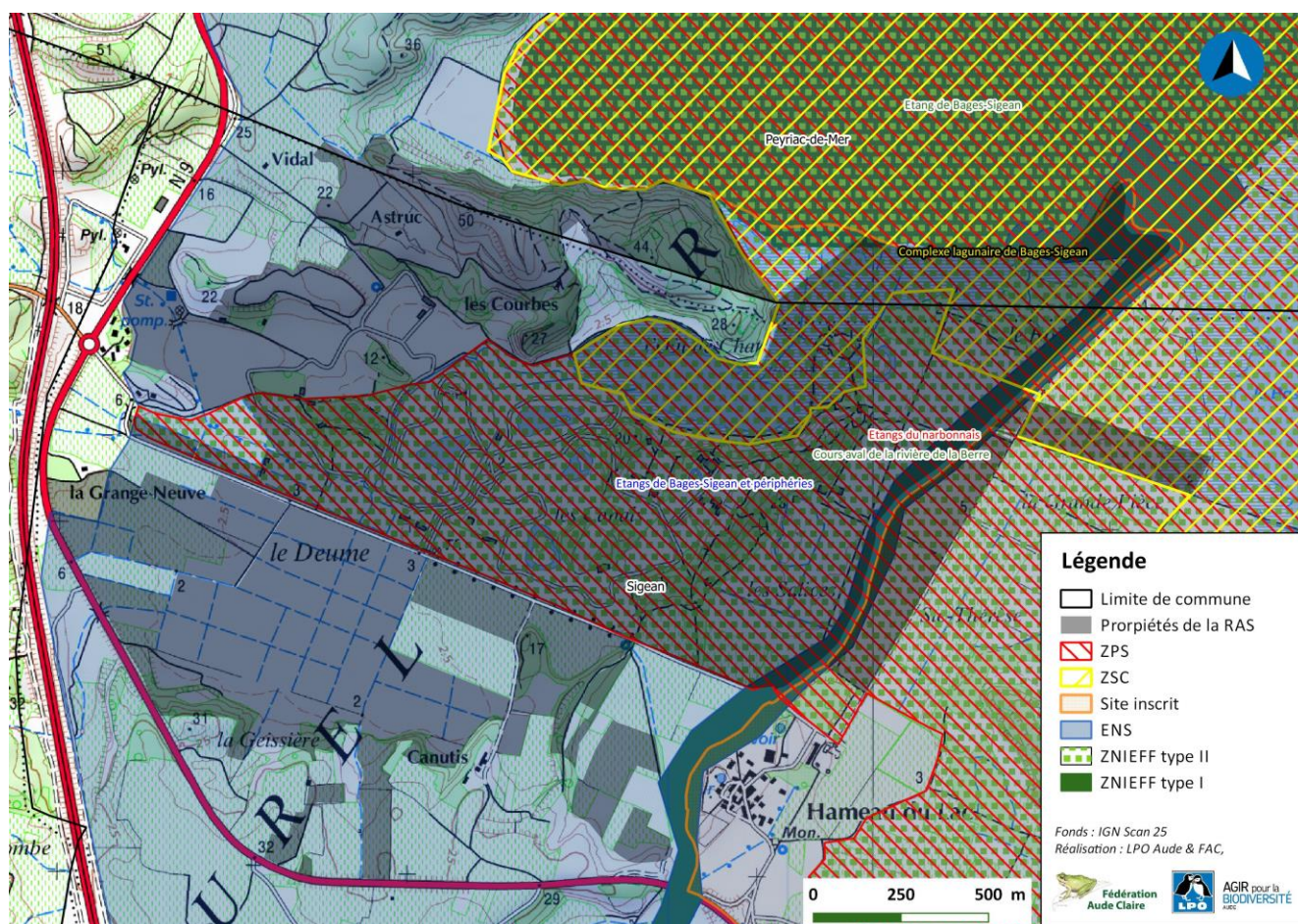


Figure 2. Localisation des principaux zonages de biodiversité concernés par la Réserve Africaine de Sigean.

Objectifs de l'étude

Au vu de ce potentiel naturel, la Réserve Africaine de Sigean a contacté les associations de protection de la nature, LPO Aude et Fédération Aude Claire, pour réaliser des inventaires et proposer un plan de gestion de ses propriétés hors du parc animalier en vue d'améliorer leur biodiversité et de pérenniser cet écrin naturel respectueux de l'environnement.

La LPO Aude a réalisé pour cette étude les inventaires suivants :

- oiseaux chanteurs et nocturnes,
- reptiles/amphibiens,
- lépidoptères/odonates.

La fédération Aude Claire, quant à elle, a travaillé sur les groupes :

- flore, habitats naturels,
- mammifères dont chiroptères,
- orthoptères.

En concertation avec la Réserve Africaine de Sigean, nos deux associations ont donc travaillé en partenariat avec pour objectifs de :

- réaliser un état initial sur les zones hors parc animalier, sur divers groupes naturalistes,
- hiérarchiser les enjeux naturalistes du site,
- définir les objectifs de conservation,
- proposer des actions de gestion, de valorisation et de suivis.

A partir du diagnostic mené au travers de protocoles standardisés, une analyse écologique de l'état initial du site a été entreprise (patrimonialité, menaces...) et les enjeux de conservation des espèces concernées et des milieux ont été hiérarchisés. Les objectifs de gestion ont été définis, en fonction des enjeux environnementaux mais aussi socio-économiques (pâturage, cultures, loisirs...). Suite à cela, diverses actions réalistes de gestion, de valorisation et de suivis ont été proposées et discutées avec le propriétaire.

Ce document contient donc :

- Un état initial avec des cartographies représentatives des différents enjeux naturalistes présents ;
- Un plan de gestion présentant, par objectif de gestion, des fiches actions et leur cartographie associée.

CHAPITRE I : FLORE & HABITATS



Etang de Bages depuis les Courbes et Limonium narbonense sur le Deume (© C. Plassart)

I-1. METHODOLOGIE

L'étude a été réalisée sur la propriété de la réserve, mais hors parc animalier, soit sur 190 ha.

La base de données SILENE du Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles (CBNmed) a été consultée pour préparer les prospections et récolter les données existantes. Des herborisations ont été menées en 2012 par Dominique Barreau sur le hameau du Lac et sur l'île des Oulous, en périphérie de la Réserve. En 1995, le CBNmed a relevé une espèce patrimoniale sur le Deume, sans réaliser d'herborisation complète.

Les inventaires botaniques ont été pratiqués sur le terrain par Clémentine Plassart, fin avril et fin juin 2018, à une période favorable pour l'identification des milieux et des espèces végétales. Les relevés botaniques (Ptéridophytes, Angiospermes et Gymnospermes) ont été répartis sur l'ensemble du site et localisés à l'aide d'un GPS. Certains milieux ont été favorisés, comme les milieux ouverts, salés ou non, pour leur diversité potentielle et en tant qu'habitats probables d'espèces floristiques patrimoniales.

Une cartographie des habitats naturels a été réalisée à la même période. Les milieux ont été repérés à la photo aérienne. Cette pré-cartographie a ensuite été travaillée sur le terrain. Les habitats ont été identifiés selon les typologies Corine Biotopes (Bissardon & Guibal, 1997) et EUR28 (habitats d'intérêt communautaire (IC) de l'annexe I de la Directive Habitats) en vigueur (Collectif, 2013). La cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 des étangs du Narbonnais (PNR NM, 2008) a été consultée.

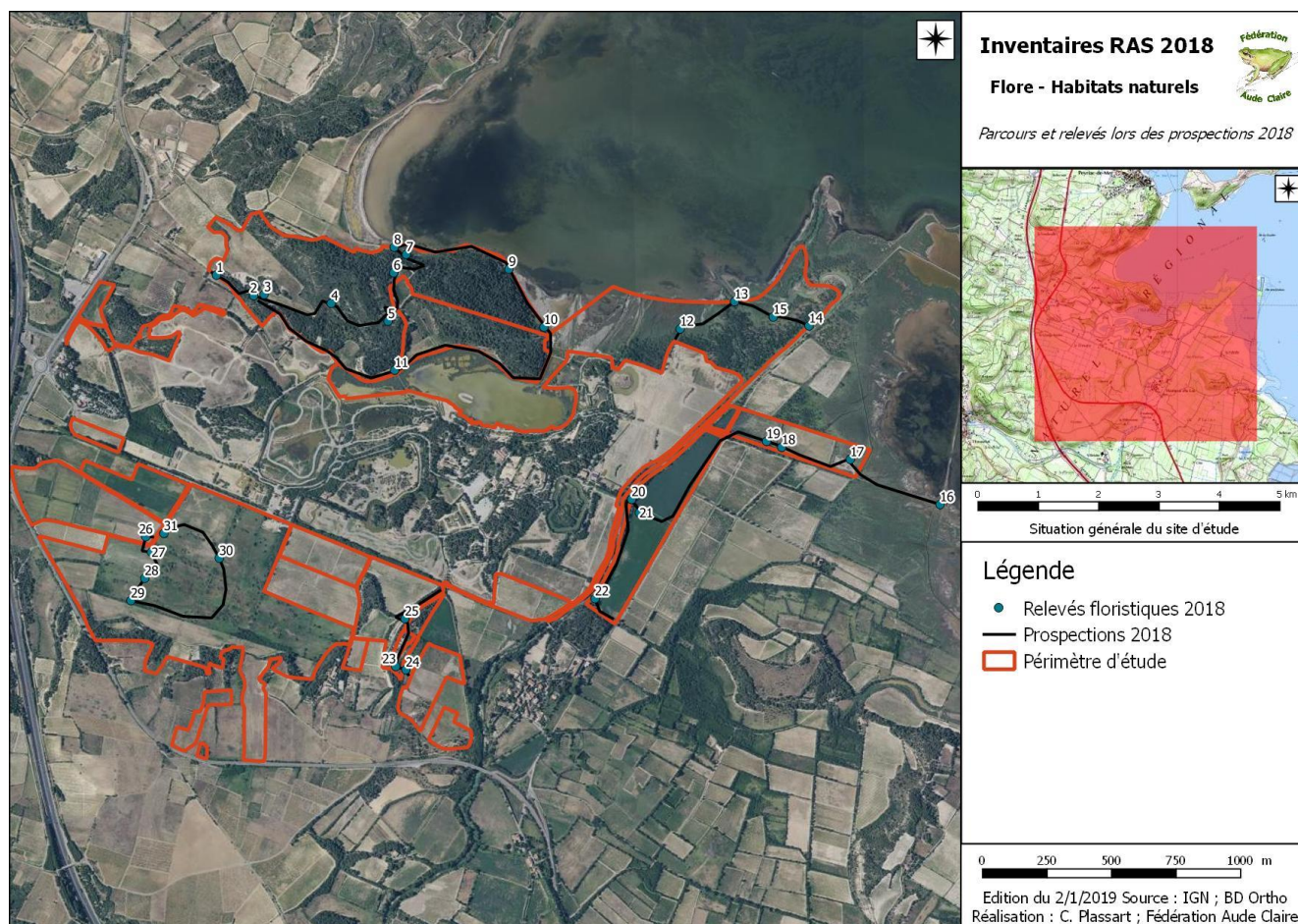


Figure 3. Parcours et relevés floristiques lors des prospections 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (hors parc animalier).

I-2. RESULTATS ET ANALYSE

I-2.1 Habitats

Près de 20 habitats ont été répertoriés sur le site, sur plus de 180 ha. Ils peuvent être en mosaïques, aussi bien spatiales que temporelles et, pour ces complexes, les recouvrements de chaque habitat sont indiqués dans la cartographie SIG.

Une partie des habitats a été cartographiée à partir des prospections de terrain et une autre par photo-interprétation (photos aériennes et connaissance des milieux similaires sur le terrain) car l'ensemble du site ne pouvait être parcouru avec le nombre de jours imparti.

L'état de conservation n'a pas toujours été évalué. En effet, toutes les parcelles n'ont pas été parcourues. De plus, des grilles d'évaluation de l'état de conservation n'existent pas pour chaque habitat (travaux en cours MNHN, CBN, CEN...). Globalement, trois critères sont évalués au sein de l'habitat (composition, structure et dégradations), à partir des observations de terrain et à dire d'expert.

Hors parc animalier proprement dit, plusieurs ensembles sont distingués :

- au nord, la butte des Courbes, avec de la garrigue, de la pinède, des cultures, en bordure d'étang,
- l'Œil du Chat, la lagune qui pénètre dans la réserve, accompagnée de sansouïres,
- la Berre et son embouchure, dominée par les sansouïres et les formations riveraines à Frêne, Tamaris et Canne de Provence,
- à l'est, en rive droite de la Berre, des parcelles cultivées, au nord du hameau du Lac,
- et au sud, le Deume, avec des parcelles cultivées, des vignes, des friches et surtout un grand ensemble de prés humides, en partie salés, entrecoupés de canaux et ponctués de Phragmites et de Tamaris.

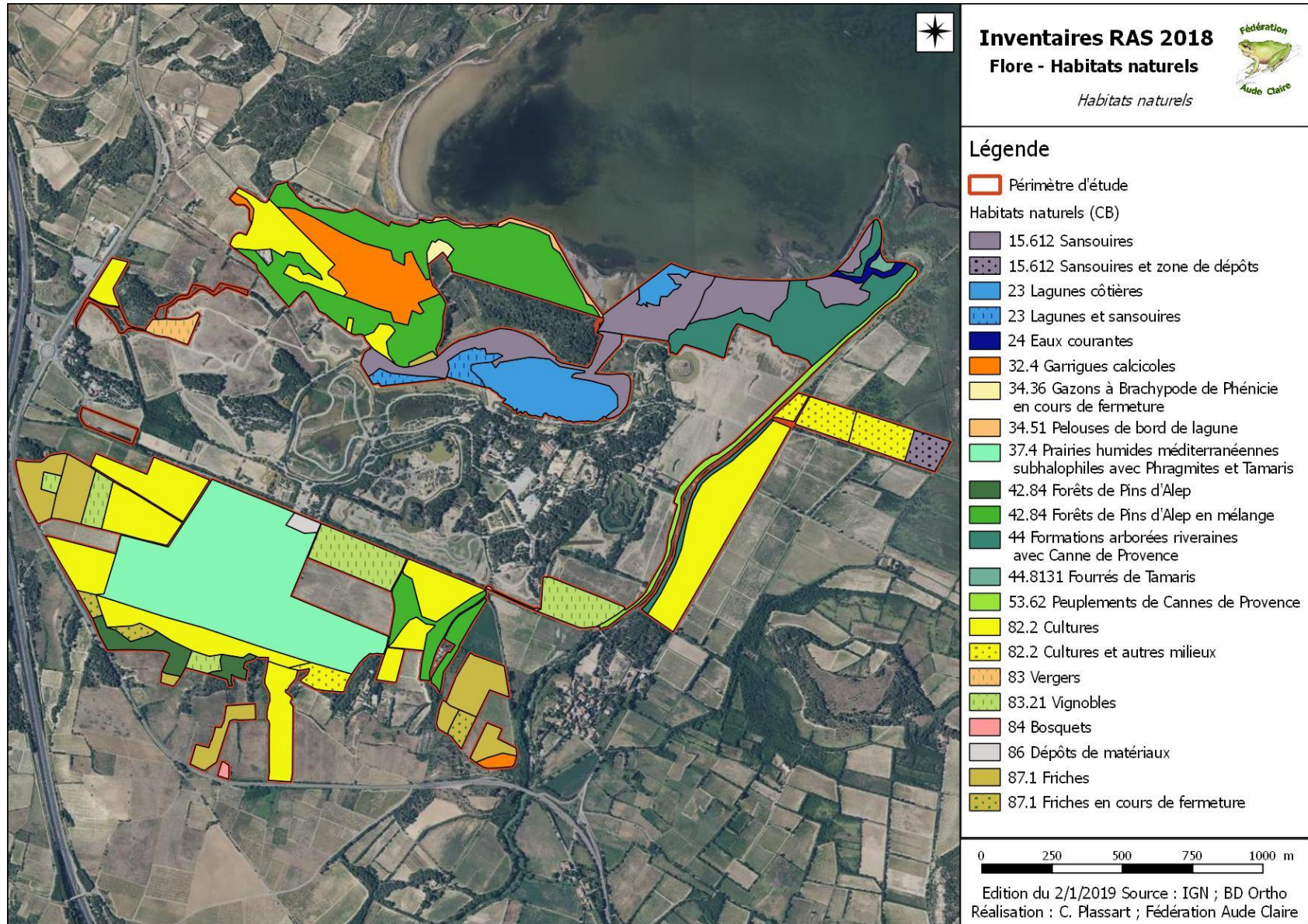


Figure 4. Habitats naturels de la Réserve Africaine de Sigean hors parc animalier.

Tableau I. Liste des habitats naturels recensés sur le site en 2018.

Code CB	Intitulé habitat	Code Natura 2000	Statut (ZNIEFF, ENS) ¹	Surf (ha)	Etat de conservation
15.612	Bosquets d'arbrisseaux à <i>Arthrocnemum</i>	1420	D ENS	18,8	bon
21/23.2	Eaux stagnantes, saumâtres et salées, lagunes côtières	1150	D ENS	10,6	
24	Eaux courantes			0,7	
32	Fruticées sclérophylles			0,1	
32.4	Garrigues calcicoles de l'étage méso-méditerranéen occidental			6,5	moyen
32.42	Garrigues à Romarin			1,2	
34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie		C ENS	0,3	défavorable
34.51	Pelouses xériques de la Méditerranée occidentale	6220	R ENS	0,7	moyen
37.4 (15.5)	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes, subhalophiles (prés salés)	6420 ?	ZNIEFF, D ENS	17,8	bon
40	Forêts			0,2	
42.84	Forêts de Pins d'Alep			24,3	moyen
44 (med)	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, méditerranéens		C ENS ?	9,2	
44.8131	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	92D0 ?	C ENS	5,3	
53.11	Phragmitaies		C ENS	9,9	moyen
53.62	Peuplements de Cannes de Provence			5,9	défavorable
82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée		C ENS quand <i>Phalaris</i> présent	46,7	bon
83	Vergers, bosquets et plantations d'arbres			1,1	
83.21	Vignobles			9,8	
84	Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs			0,5	
86	Villes, villages et sites industriels			1,0	
87.1	Terrains en friche			12,4	

¹ ZNIEFF : habitat déterminant ; ENS : D déterminant, R remarquable, C complémentaire

Les garrigues sont assez denses, dominées par le Romarin et l'Ajonc de Provence. Ponctuellement, dans les zones ouvertes, *Polygala rupestris* est rencontré. On observe quelques mortalités d'arbustes par endroits. Et une grande partie de ces formations sont en cours de boisement par du Pin d'Alep.



Garrigue à Romarin et Ajonc, en cours d'envahissement par les Pins, aux Courbes (à g.) et entre le Lac et Canutis (à d.).

Les pineraies à Pin d'Alep sont des ensembles assez homogènes, peu diversifiés en termes de structure et d'âge des peuplements (peu de gros bois et de bois mort).

Les pelouses sont observées très ponctuellement. Celle des Courbes abrite *Hedysarum spinosissimum*, sur les zones marneuses plus dénudées. Elles sont dans l'ensemble en cours de fermeture par les ligneux. Des pelouses à *Brachypode* rameux sont rencontrées çà et là, le long du sentier de la lagune, au nord, sans être bien caractéristiques.

Les cultures gagnent du terrain sur la propriété en occupant l'espace laissé par quelques parcelles de vignes arrachées. Elles sont essentiellement semées en luzerne, céréales et quelques autres graminées. Elles sont conduites sans intrants, ce qui permet l'expression d'un cortège de messicoles et de rudérales assez diversifié et par endroits intéressant, avec *Phalaris minor*. Des friches sont aussi observées sur la partie sud du site. Certaines sont en cours de fermeture par les ligneux.



Parcelle de luzerne fauchée au Lac (à g.) et culture céréales/luzerne aux Courbes (à d.).

Les ensembles halophiles sont dominés par les sansouïres, des formations arbustives assez basses d'*Arthrocnemum fruticosum* et *Halimione portulacoides*, plutôt homogènes, inondées une partie de l'année par la lagune. Les conditions stationnelles sont tellement contraignantes (sel, hydromorphie) que seules quelques espèces arrivent à survivre. Les sansouïres sont en bon état de conservation. Aucune formation à Salicornes annuelles n'a été rencontrée. Certaines parties sont davantage fermées, avec des Tamaris, des Frênes et des formations denses de Canne de Provence, notamment lorsque l'on se rapproche de la Berre. Cet habitat arboré n'est pas très bien caractérisé (aucune indication plus précise dans le DOCOB du site Natura 2000 ; PNR NM 2008).



Lagune (à g.) et sansouïre (à d.) avec *Halimione* au premier plan et *Arthrocnemum* en second, plus brun, vers l'embouchure de la Berre

Les sansouïres sont liées à l'existence de la lagune. Les étangs littoraux salés sont en lien avec la mer par les graus. La salinité de l'eau est variable selon les vents, les coups de mer et les apports d'eau douce du bassin versant. La température et le niveau d'eau sont eux aussi variables. En son sein, se développent des herbiers de *Zostères* et *Ruppie*, favorables à la faune. Cette lagune joue un rôle fonctionnel très important pour tous les habitats naturels périphériques ainsi que pour la faune. Cette partie de lagune est ici directement influencée par l'arrivée d'eau douce de la Berre toute proche. Il est difficile d'évaluer son état de conservation car de nombreux paramètres sont à prendre en compte. L'étang de Bages-Sigean semble présenter un état de conservation plutôt médiocre d'après le DOCOB des sites Natura 2000 des étangs du Narbonnais (PNR NM, 2008).



Pelouse de bord de lagune (à g.) et sansouïre (à d.) au nord de la butte des Courbes

La ripisylve de la Berre est plutôt discontinue et peu large. En effet, elle est surtout dominée par les peuplements de Canne de Provence, avec par endroits quelques arbres, dont le Frêne à feuilles étroites, les Peupliers blanc et noir, le Saule pourpre. Les berges sont hautes et plutôt raides, ce qui limite sûrement le développement d'une formation arborée rivulaire intéressante.



Formation riveraine de la Berre, au nord du hameau du Lac

L'ensemble humide et en partie salé du Deume est intéressant. Il est entrecoupé de canaux qui n'ont pas été entretenus depuis une dizaine d'années. Nous considérons cet espace comme une prairie humide méditerranéenne, avec une tendance subhalophile non négligeable, aux faciès différents suivant la nature et la profondeur du sol et le niveau de la nappe. Elle est dominée par des graminées du genre *Elytrigia* avec aussi : *Agrostis stolonifera*, *Bolboschoenus maritimus*, *Bromus hordeaceus*, *Elytrigia juncea*, *E. repens*, *Gaudinia fragilis*, *Hordeum marinum*, *Juncus gerardii*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Scirpoides holoschoenus*, *Trifolium lappaceum*, *T. resupinatum*, *T. squamosum*... Et des espèces plus halophiles comme *Halimione portulacoides*, *Juncus acutus*, *J. subulatus*, *Limonium narbonense*, *Polypogon monspeliensis*, *Sarcocornia fruticosa*, *Schenkia spicata*, *Suaeda vera*... Le milieu est un intermédiaire entre une prairie humide et un pré-salé.

Par endroits, de grandes tâches de *Phragmites australis* sont observées, formant des roselières homogènes et peu diversifiées d'un point de vue floristique alors qu'elles peuvent constituer des habitats d'espèces faunistiques remarquables. Des bosquets de *Tamaris* sont présents çà et là. Les canaux, milieux en eau une grande partie de l'année, sont occupés principalement par *Alisma lanceolatum* et *Eleocharis palustris* subsp. *palustris*.

Deume est pâturé par des chevaux dont l'impact est variable. Certaines parties un peu plus sèches peuvent sembler un peu plus rudéralisées. Ce pacage reste très intéressant pour le site car il évite un développement trop important des *Phragmites* et des *Tamaris*, en maintenant ouverte la prairie.



Ensemble de Deume, Phragmites et Tamaris (en haut à g.), formation à Elytrigia (en haut à d.), milieu plus humide à Elytrigia et Eleocharis (en bas à g.), pré plus sec coupé par un canal (en bas à d.).

Les habitats naturels à statut (ENS, ZNIEFF, Natura 2000) ont été hiérarchisés (Tableau II) suivant la méthode élaborée par le CSRPN pour les sites Natura 2000 de Languedoc-Roussillon (Rufroy et Kleszczewski, 2008).

Cette hiérarchisation est cohérente puisque les habitats à statuts ZNIEFF ou déterminants ENS sont en tête de liste.

La propriété de la Réserve Africaine s'avère riche en habitats naturels, constituant ainsi une mosaïque diversifiée. Les prairies du Deume présentent les enjeux les plus forts. La lagune vient juste après, avec les sansouïres, les pelouses et les formations riveraines.

Tableau II. Hiérarchisation des habitats naturels à statut.

Code CB	Intitulé habitats	Code Natura 2000	Statut (ZNIEFF, ENS) ¹	Respons. régionale	Note sensibilité					Note régionale	Représent. site	Note finale	Enjeu
					rareté géographique	amplitude écologique	effectifs	dynamique de pop x2	Moyenne sensibilité				
37.4	Prairies humides méditerranéennes à grandes herbes, subhalophiles	6420 ?	ZNIEFF, D ENS	4	2	3	3	3	3	7	2	9	très fort
21/23.2	Eaux stagnantes, saumâtres et salées, lagunes côtières	1150	D ENS	4	2	3	3	3	3	7	1	8	fort
15.612	Bosquets d'arbrisseaux à Arthrocnemum	1420	D ENS	2	2	3	2	3	3	5	1	6	modéré
34.51	Pelouses xériques de la Méditerranée occidentale	6220	R ENS	3	2	2	2	3	2	5	1	6	modéré
44 (med)	Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, méditerranéens		C ENS ?	3	2	2	2	0	1	4	1	5	modéré
44.8131	Fourrés de Tamaris ouest-méditerranéens	92D0 ?	C ENS	3	2	2	2	0	1	4	1	5	modéré
53.11	Phragmitaies		C ENS	1	1	2	1	2	2	3	1	4	faible
34.36	Gazons à Brachypode de Phénicie		C ENS	1	2	2	2	3	2	3	1	4	faible
82.2	Cultures avec marges de végétation spontanée		C ENS quand Phalaris présent	1	1	0	0	0	0	1	1	2	faible

¹ ZNIEFF : habitat déterminant ; ENS : D déterminant, R remarquable, C complémentaire

I-2.2 Flore

31 relevés botaniques ont été effectués en 2018 et 286 taxons recensés (liste en [Annexe 1](#)), dont onze plantes patrimoniales ([Tableau III](#)). Le site est donc riche en espèces à enjeux, surtout sur les pelouses et milieux halophiles.

Seuls *Scolymus maculatus* et *Phalaris minor* étaient connus sur le site d'étude et ont été retrouvés en 2018 ([Figure 5](#)). Une nouvelle petite station de quelques pieds de *Scolymus* a été trouvée sur les Courbes, en plus de la station initialement connue sur le Deume qui compte une quinzaine de pieds. Cette plante est présente surtout sur les espaces de friche. C'est le cas ici aux Courbes alors qu'il est sur un milieu plus stable sur le Deume. Aucune indication chiffrée n'accompagnait les données de 1995 sur ce site, donc il n'est pas possible de voir si la population est stable ou non.



Scolymus maculatus sur le Deume, inflorescence sèche de l'année précédente et départ de celles de l'année au 1er plan sur la photo de gauche (C. Plassart, G. Coirié)

Le *Phalaris* est présent en quantité importante dans les cultures au nord du hameau du Lac, dans plusieurs parcelles. La population est retrouvée à chaque nouvelle herborisation sur ce secteur (2012, 2013, 2018), les pratiques actuelles lui sont donc favorables. Cette graminée a même été trouvée dans les parcelles cultivées limitrophes. Elle a besoin d'une perturbation régulière du sol et d'une pratique culturale "douce", sans intrants et sans labours intensifs.



Phalaris minor dans les cultures (C. Plassart)

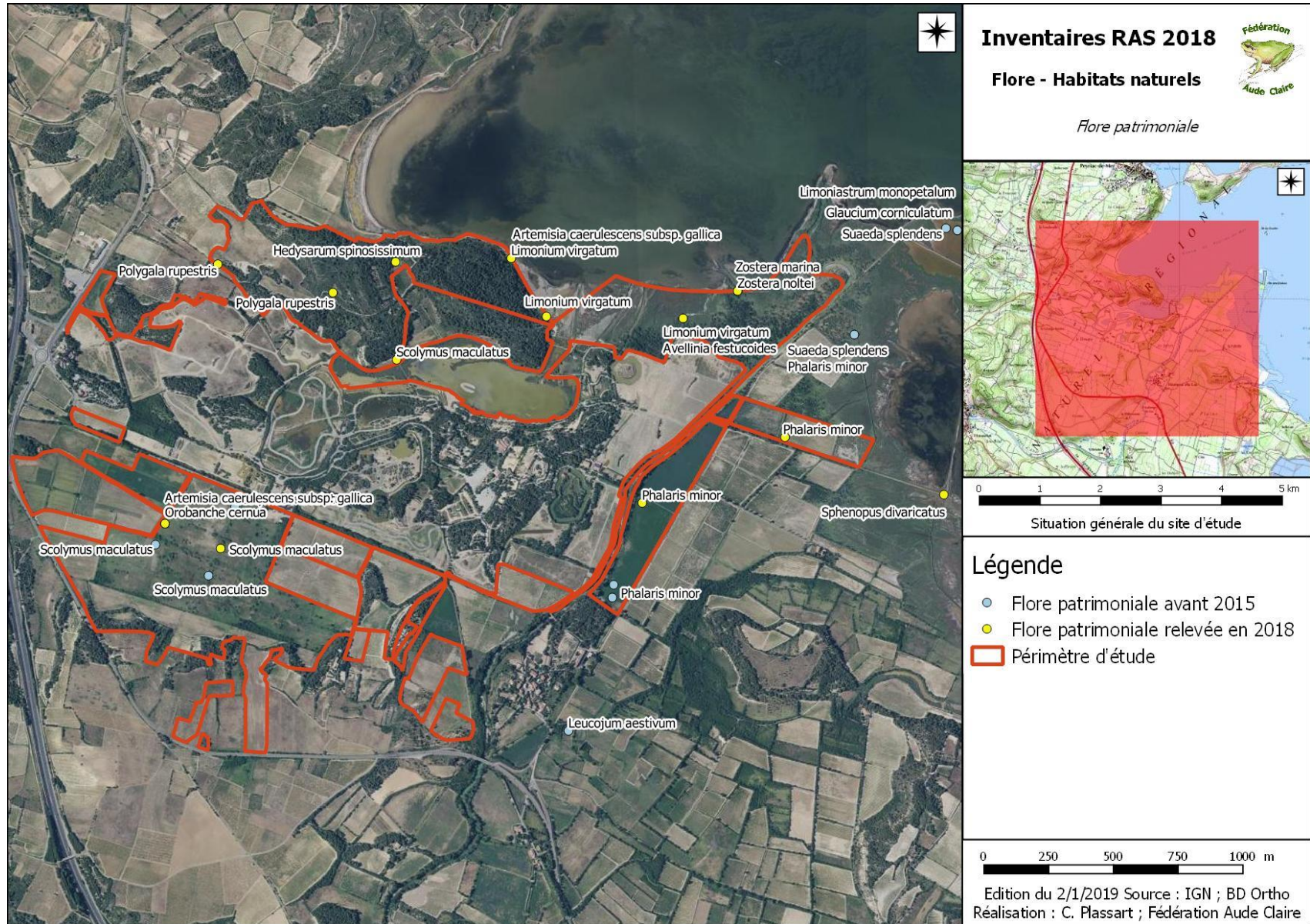


Figure 5. Données de flore patrimoniale de la Réserve Africaine de Sigean hors parc animalier.

Tableau III. Liste des espèces végétales patrimoniales observées en 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (hors parc animalier).

Code REF	Nom scientifique (TAXREF v11)	Nom vernaculaire	Protection	ZNIEFF-LR ¹	Livre Rouge ²	ENS ³	Atlas 11 ⁴	Répartition	Milieus
131709	<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974	Armoise de France		D	LR2a	D		Bassin méditerranéen, en France sur le littoral méditerranéen. Assez commun dans l'Aude, sur le littoral, le Minervois et les Corbières orientales.	Milieus (sub)halophiles
717094	<i>Avellinia festucoides</i> (Link) Valdés & H.Scholz, 2006 (= <i>A. michelii</i>)	Avellinie				D	oui	Bassin méditerranéen et sud de la France. Très rare dans l'Aude, peut-être déterminée ici, 4e station potentielle pour l'Aude.	Lieux sableux, siliceux
100851	<i>Hedysarum spinosissimum</i> L., 1753	Hédysarum épineux		D		D	oui	Bassin méditerranéen, en France sur le littoral méditerranéen. 2 zones dans l'Aude, Minervois et surtout bien représenté sur les collines surplombant l'ouest de l'étang de Bages-Sigean.	Pelouses ouvertes marneuses, dénudées
106111	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869	Statice en baguette		R		D		Bassin méditerranéen, en France sur le littoral méditerranéen. Bien présent sur le littoral audois.	Milieus halophiles, sansouïres
111499	<i>Orobanche cernua</i> Loefl., 1758	Orobanche penchée		D		D	oui	Large répartition, en France sur le littoral méditerranéen. Rares et faibles populations dans l'Aude	Milieus (sub)halophiles. Parasite <i>Artemisia caerulescens</i>
113007	<i>Phalaris minor</i> Retz., 1783	Petit Alpiste		R		D	oui	Bassin méditerranéen. Réparti en France. Rare dans l'Aude et à faibles effectifs, seule station du littoral	Cultures, jachères
114586	<i>Polygala rupestris</i> Pourr., 1788	Polygale des rochers		D	LR2a	D	oui	Ouest du bassin méditerranéen. En France, autour de Marseille et dans les Corbières orientales. Garrigues du littoral audois et Corbières orientales	Pelouses et garrigues rocailleuses sur calcaires
121902	<i>Scolymus maculatus</i> L., 1753	Scolyme taché		à crit.	LR2a	D	oui	Bassin méditerranéen. France méditerranéenne. Littoral et basses plaines de l'Aude	Friches, pelouses
124599	<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb., 1830	Sphénope		D	LR2a	D	oui	Bassin méditerranéen. France méditerranéenne. Littoral audois, ponctuellement Minervois, Corbières orientales et basses plaines de l'Aude	Pelouses subhalophiles
130673	<i>Zostera marina</i> L., 1753	Zostère marine		D		D	oui	Atlantique Nord, Pacifique, Australie. Sur l'ensemble des côtes françaises jusqu'en Normandie. Plutôt rare dans l'Aude, dans les lagunes et zones humides du littoral.	Lagunes
674883	<i>Zostera noltei</i> Hornem., 1832	Zostère de Nolte		R		D	oui	Côtes européennes, africaines et est-asiatiques. Sur l'Atlantique et la Méditerranée en France. Plutôt rare dans l'Aude, dans les lagunes et zones humides du littoral.	Lagunes

¹ ZNIEFF-LR : D déterminante, R remarquable, à crit. déterminante à critères² Livre rouge des espèces menacées en France : LR2a tome 2, espèces prioritaires (MNHN & CBNMP, 1999)³ ENS : D déterminant⁴ Atlas 11 : Oui, inscrite à l'Atlas de la flore patrimoniale de l'Aude (Plassart *et al.*, 2016)

Artemisia caerulescens subsp. *gallica* a été trouvée en deux lieux de la Réserve, en bordure de lagune et sur le Deume. L'Armoise se développe sur des substrats subhalophiles, elle est fréquente sur la zone littorale. L'Orobanche (plante non chlorophyllienne) est beaucoup plus rare, même si la plante qu'elle parasite est bien présente. *Orobanche cernua* a été trouvée sur des Armoises au Deume, sur une zone plus sableuse.



Orobanche et Artemisia (G. Coirié)



Avellinia festucoides (C. Plassart)

Nous pensons avoir trouvé *Avellinia festucoides*, mais nous n'avons pas pu déterminer l'échantillon avec certitude car la part d'herbier a été égarée par la suite, à notre grand regret. Cette petite graminée n'est connue que de trois stations dans l'Aude. Elle pousse plutôt sur des substrats sableux, siliceux. Ici, elle a été trouvée juste à la sortie du parc animalier, sur un semblant de chemin un peu rudéralisé, en direction de l'embouchure de la Berre, en rive gauche.

Hedysarum spinosissimum est présent sur les collines surplombant l'étang de Bages ; il est donc normal de le trouver sur les pelouses érodées des Courbes. Il n'a été repéré que sur une petite surface de cette colline, avec une vingtaine d'individus. En effet, les pelouses ouvertes et dénudées ne sont pas très fréquentes sur le site, plutôt dominé par les garrigues et les pinèdes. Ces pelouses se développent sur un sol marneux (calcaires, marnes marins et lacustres, très blancs), imprégné d'eau en hiver et très sec en été. Cette annuelle arrive donc à accomplir son cycle en dehors de ces périodes contraignantes. Ce sont souvent les fruits de l'année précédente, restés au sol, qui attirent l'œil et permettent de déterminer facilement la plante en début de saison, lorsqu'elle est seulement en feuilles.



Hedysarum spinosissimum avec les fruits de l'année précédente trouvés au sol (F. Andrieu, C. Plassart)

Limonium virgatum est le second *Limonium* le plus fréquent dans l'Aude, après *Limonium narbonense*, aussi présent sur le site. Il est trouvé ponctuellement sur les milieux halophiles, en bordure de lagune. Les Saladelles sont difficiles à déterminer. Celle-ci a de petites feuilles qui sèchent en fin de saison et restent sur la base de la plante, formant un petit manchon. Son inflorescence est constituée de rameaux fertiles et de nombreux rameaux stériles.



Limonium virgatum (G. Coirié)



Sphenopus divaricatus (G. Coirié)

Sphenopus divaricatus a été trouvé à l'extérieur du parc, à l'est, sur des espaces halophiles. Cette graminée très discrète est probable sur le site, dans des milieux similaires, notamment sur les parties halophiles de la Grande Pièce.

Polygala rupestris est fréquent dans les garrigues du littoral audois qui constituent un important noyau de population à l'échelle nationale. Il a été trouvé sur Astruc et les Courbes et pourrait aussi être présent sur la colline entre Canutis et le hameau du Lac.

Les deux *Zostera* sont observées dans l'étang de Bages-Sigean. Ce sont des plantes marines vivaces formant le plus souvent des colonies denses. *Z. marina* a des feuilles larges alors que *Z. noltei* a des feuilles plus fines. Ce sont les restes secs des feuilles qui forment souvent les laisses de mers, en bordure de lagune.



Zostera marina sur la photo de gauche ; à droite *Zostera marina* et à gauche *Zostera noltei*, plus fine, sur la photo de droite (C. Plassart)

D'autres espèces patrimoniales ont été trouvées sur l'île des Oulous, mais n'ont pas été recensées pour le moment sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean : *Cheirolophus intybaceus*, *Glaucium corniculatum*, *Limoniastrum monopetalum*, *Limonium cuspidatum*, *Melilotus siculus*. La donnée de *Melilotus* est ancienne (G. Gautier, 1875), mais l'espèce serait à rechercher sur le Deume. *Cheirolophus* pourrait se trouver dans les garrigues du site. *Glaucium* est une rudérale fugace, possible ici. *Limoniastrum* et *Limonium* semblent peu probables sur le périmètre, car les formations de sansouïres sont assez homogènes.

Les taxons patrimoniaux sont hiérarchisés suivant la méthode élaborée par le CSRPN pour les sites Natura 2000 de Languedoc-Roussillon (Rufroy et Klieszewski, 2008).

Tableau IV. Hiérarchisation des taxons floristiques patrimoniaux présents sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Nom scientifique (TAXREF v11)	Nom vernaculaire	Responsabilité régionale	Note sensibilité					Note régionale	Représentativité site	Note finale	Enjeu
			rareté géographique	amplitude écologique	effectifs	dynamique de pop x2	Moyenne sensibilité				
<i>Avellinia festucoides</i> (Link) Valdés & H.Scholz, 2006	Avellinie	3	2	4	3	3	3	6	2	7	fort
<i>Orobanche cernua</i> Loefl., 1758	Orobanche penchée	3	2	4	3	2	3	6	1	6	modéré
<i>Phalaris minor</i> Retz., 1783	Petit Alpiste	2	2	2	3	3	3	5	2	6	modéré
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L., 1753	Hédysarum épineux	3	2	2	3	3	3	6	1	6	modéré
<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb., 1830	Sphénope	3	2	4	3	2	3	6	1	6	modéré
<i>Scolymus maculatus</i> L., 1753	Scolyme taché	3	2	2	3	3	3	6	1	6	modéré
<i>Polygala rupestris</i> Pourr., 1788	Polygale des rochers	3	2	2	3	1	2	5	1	5	modéré
<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974	Armoise de France	3	2	4	2	1	2	5	1	5	modéré
<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869	Statice en baguette	3	2	4	2	1	2	5	1	5	modéré
<i>Zostera marina</i> L., 1753	Zostère marine	1	1	4	2	2	2	3	1	3	faible
<i>Zostera noltei</i> Hornem., 1832	Zostère de Nolte	1	1	4	2	2	2	3	1	3	faible

Grâce à la mosaïque d'habitats, presque 300 plantes sont recensées sur le site, ce qui lui confère une véritable importance botanique. Les enjeux floristiques portent surtout sur *Avellinia*, *Orobanche*, *Phalaris* et *Hedysarum*.

CHAPITRE II : AVIFAUNE



Flamant rose (© A. Joris)

II-1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

II-1.1 Avifaune nocturne

Compte-tenu des milieux présents et de la date de lancement, l'étude ornithologique des nocturnes visait essentiellement la Chevêche d'Athéna et le Petit-duc scops. Toutefois, afin de ne pas exclure d'autres espèces, l'ensemble des espèces nocturnes potentiellement présentes sur la zone a fait l'objet de prospection.

II-1.1.1 Protocole

Le protocole utilisé est une adaptation du protocole de l'enquête « rapaces nocturnes 2015-2017 » initiée par la LPO et le CNRS de Chizé aux contraintes locales de l'étude (superficie du site d'étude, accessibilité,...).

L'échantillonnage s'est fait sur la base de points d'écoute avec repasse (Figure 6). Le positionnement des points a été préalablement défini sur cartographie. Toutefois, l'emplacement définitif a été laissé à la discrétion de l'observateur sur site afin de tenir compte de l'accessibilité et de la meilleure couverture visuelle et sonore offerte (Figure 6).

Le passage sur la moitié des points s'est effectué au cours d'une même soirée jusqu'à 4 heures après le coucher du soleil dans des conditions climatiques favorables (vent nul à faible, absence de pluie notamment). Deux passages ont été entrepris sur chacun des points : le 5 ou 9 avril et le 31 mai ou 4 juin selon les points.

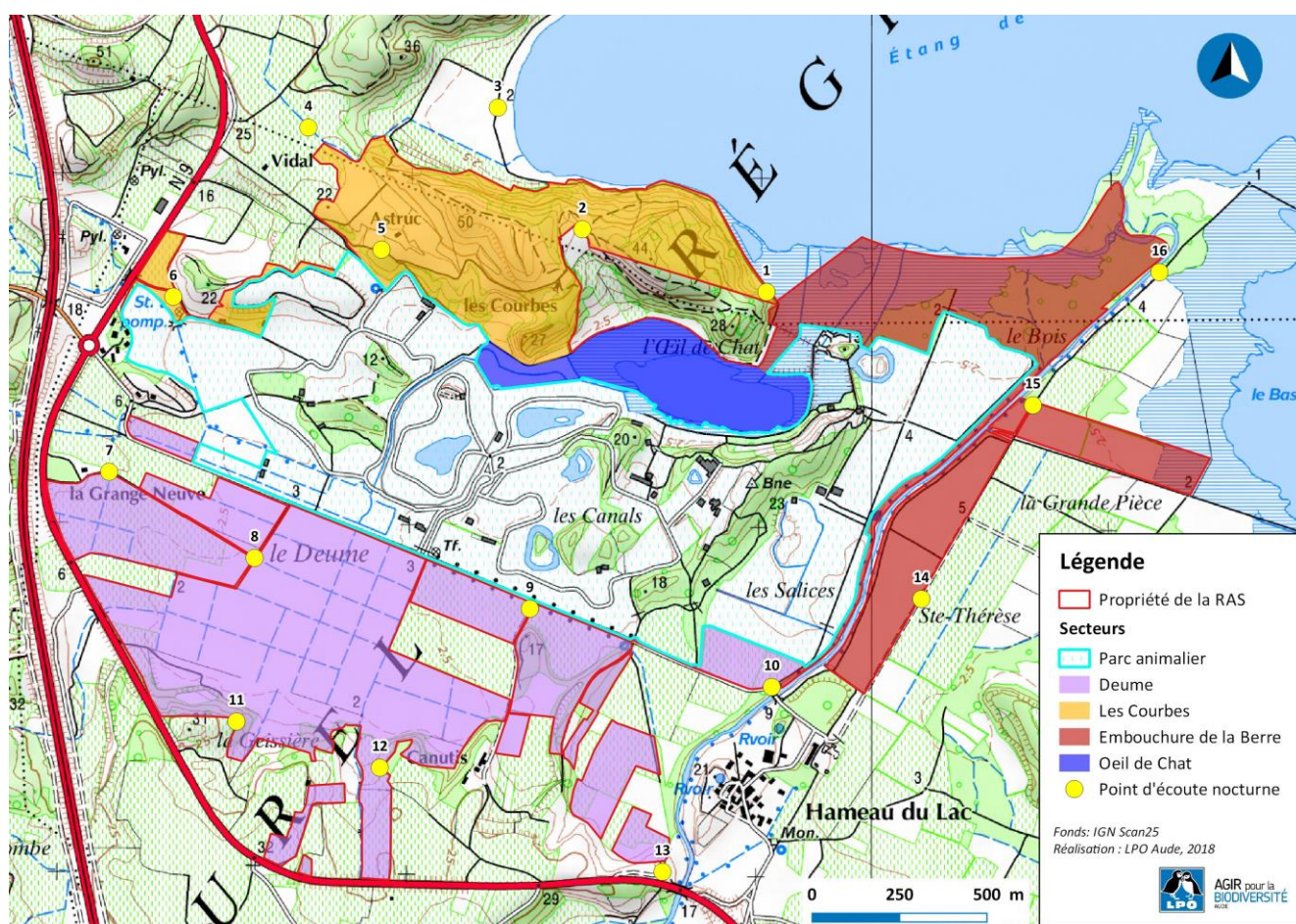


Figure 6. Cartographie des points d'écoute « nocturnes » réalisés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

II-1.1.2 Utilisation de la repasse

Spontanément, la plupart des rapaces nocturnes chantent peu, et ce, d'autant plus que la densité de population est faible. C'est pourquoi, l'utilisation de la repasse est indispensable. La séquence de repasse est constituée comme suit : 2 minutes d'écoute spontanée, 30 secondes de repasse "Espèce X" + 30 secondes d'écoute, 30 secondes de repasse "Espèce Y" + 30 secondes d'écoute + ... + 2 minute d'écoute spontanée. Selon la date de réalisation des points sur le site d'étude, deux séquences de repasse ont été élaborées (Tableau V).

La repasse repose sur un principe simple : un mâle territorial réagit lorsqu'il entend un éventuel concurrent sur son territoire. Cependant, pour ne pas déranger les oiseaux, cette méthode est à utiliser avec beaucoup de précautions et ne doit surtout pas être répétée trop souvent.

Deux passages sur un même point (en laissant plusieurs semaines entre les deux passages) ont été retenus. En effet, ils suffisent à repérer 80 % des chanteurs de chevêches présents sur une zone et limitent le risque de décantonnement (LPO Mission Rapaces, 2006).

Tableau V. Séquences de repasse utilisées lors des inventaires des espèces nocturnes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean avec en vert clair le temps d'écoute et en vert foncé le temps de repasse. Le temps est exprimé en minutes.

	0'	2'	2'30	3'	3'30	4'	4'30	5'	5'30	6'	6'30	7'	7'30	8'	10'
Passage 1			Edicnème	criard	Chevêche	d'Athéna	Hibou	moyen-duc	Effraie des	clochers	Chouette	hulotte			
Passage 2		Engoulevent	d'Europe	Petit-duc	scops	Chevêche	d'Athéna	Hibou	moyen-duc	Effraie des	clochers	Engoulevent	à collier roux		



Engoulevent d'Europe (à g.) (© S. Albouy) et Chevêche d'Athéna (à d.) (© M. Vaslin)

II-1.2 Avifaune diurne

Si les inventaires mis en place sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean visaient principalement les espèces nicheuses, les données collectées lors des inventaires concernant les autres groupes taxonomiques ainsi que les données bibliographiques ont néanmoins permis de dresser un bilan des espèces non reproductrices présentes.



Guêpier d'Europe (à g.) et Cigogne blanche (à d.) (© A. Joris)

II-1.2.1 Nicheurs

La méthode des « points transect » a été utilisée pour mener l'inventaire ornithologique des propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Simple et adaptable, cette méthode convient pour un panel d'études allant du dénombrement d'une espèce, à l'étude des relations entre les oiseaux et les descripteurs environnementaux (Sierra & Arlettaz, 2013). Elle est adaptée pour relever les espèces discrètes et farouches et concerne aussi bien les passereaux que les rapaces. Par ailleurs, elle permet de considérer correctement l'hétérogénéité d'un site, ce qui est particulièrement intéressant pour un site présentant une mosaïque d'habitats tel que celui étudié.

La méthode des « points transect » est un compromis entre le « line transect » et les points d'écoute (Bibby *et al.*, 2000 ; Sutherland *et al.*, 2004). Elle consiste à marcher le long d'un transect prédéfini (Figure 7) et de s'arrêter en des points permettant ainsi aux oiseaux de s'établir afin de recenser tous les oiseaux contactés (vus ou entendus) durant un temps défini (5 minutes).

Pour chaque relevé, le site est donc parcouru à pied, durant une demi-journée, selon un itinéraire prédéfini pour couvrir l'ensemble du site et ses abords (environ 6 Km), et identique à chaque relevé (Figure 7). Chaque relevé est réalisé au lever du jour, période de forte intensité vocale pour les oiseaux (Blondel, 1975). Les jours de prospection ont été choisis selon les conditions météorologiques afin de maximiser les chances de contact avec une espèce lors d'écoute ou d'observation (l'absence de vent est notamment recherchée, ce dernier empêchant tout relevé). Chaque contact, visuel ou auditif, avec un oiseau (rapace ou passereau) ainsi que son comportement (mâle chanteur, couple, contact,...) est noté et localisé sur une carte.

Au total, deux passages par transect (Figure 7) ont été réalisés dans la période la plus propice pour contacter l'ensemble des espèces présentes entre avril et juin (présence des nicheurs précoces et tardifs).

Tableau VI. Date de passage des inventaires avifaune sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Transect avifaune	Date de passage
Le Deume	18 avril & 30 mai
Les Courbes/Œil de Chat	19 avril & 20 juin
Embouchure de la Berre	18 avril & 4 juin

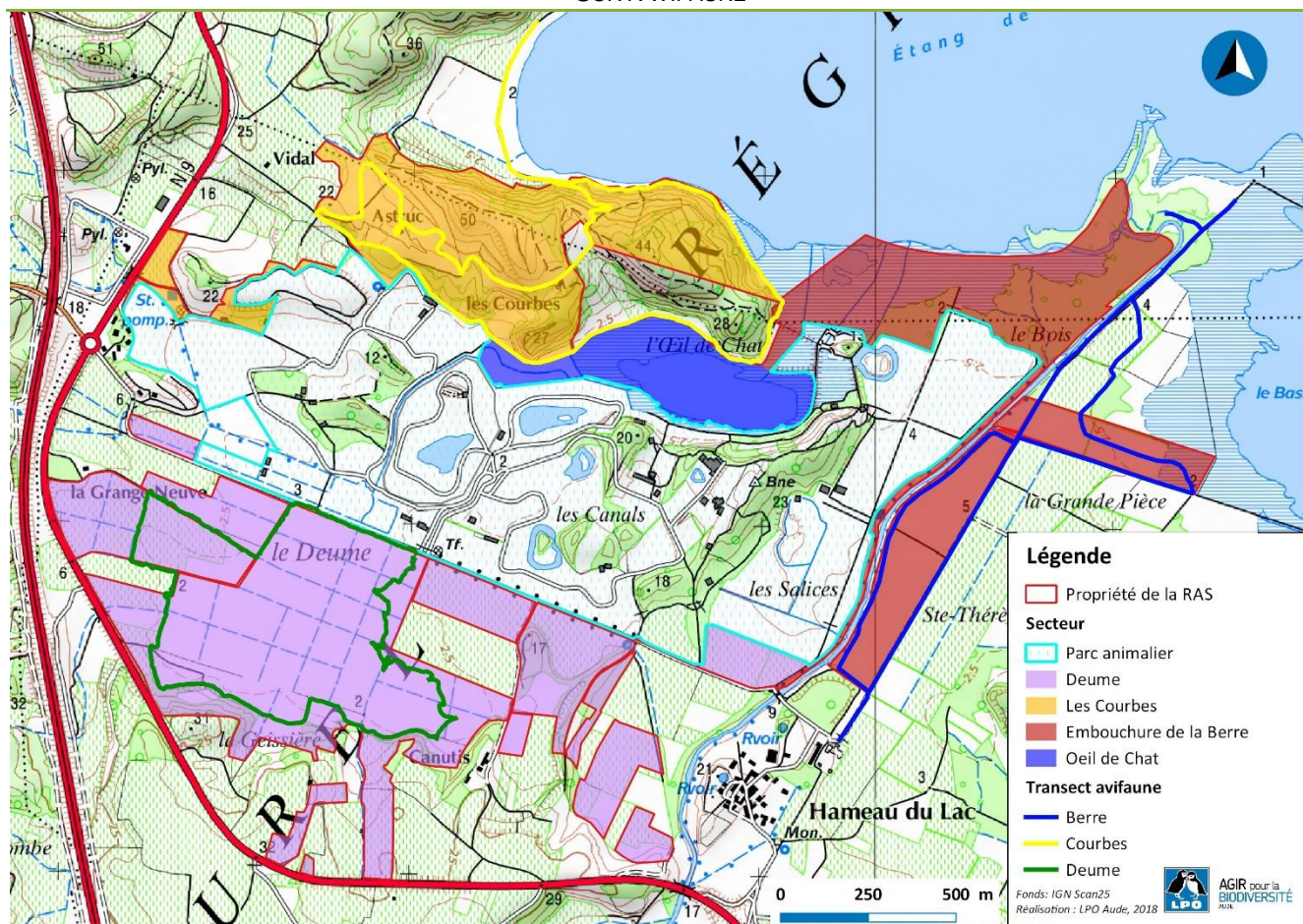


Figure 7. Transects avifaune réalisés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

II-1.2.2 Ardéidés

Le suivi de la colonie d'ardéidés situé dans le parc aux Lions s'est basé sur un comptage des nids occupés par les couples nicheurs. La colonie a été inventoriée en un passage unique le 1^{er} juin 2018.

L'occupation des nids est évaluée selon la présence de poussins, de déjections fraîches, restes alimentaires, coquilles d'œufs ou s'il est constaté que l'incubation est en cours lors du comptage. Pour ce faire, les observateurs arpentent à pied la colonie de façon systématique et chaque nid dont l'occupation est validée est attribué à une espèce lorsque cela est possible (poussins, adultes au nid,...). En raison de la similitude des nids et des œufs d'Aigrette garzette et de Héron garde-bœufs, certains nids peuvent être notés comme « mixte Héron garde-bœufs/Aigrette garzette ». À ce moment-là, une estimation de la proportion des espèces d'après les adultes en vol ou perchés lors de la visite permet d'avoir une approximation de la composition de la colonie et de la retranscrire aux nids indéterminés.



Bihoreau gris (à g.) et Héron garde-bœufs (à d.) (© A. Joris)

II-1.2.3 Moineaux domestiques

La méthode des « points d'observation » a été utilisée pour mener l'inventaire « Moineau domestique » des nichoirs installés dans les bâtiments de la Réserve Africaine de Sigean en 2018 (Figure 8).

Simple et adaptable, cette méthode d'observation directe est inspirée des méthodes utilisées pour caractériser le comportement de recherche alimentaire (« foraging behaviour ») ou le régime alimentaire des espèces (Sutherland *et al.*, 2004). Toutefois, au lieu de suivre un individu sur une période donnée, l'observateur suit une zone définie pendant un temps déterminé. Elle consiste à se positionner sur un point prédéfini permettant d'observer l'ensemble de la zone à inventorier afin de recenser tous les oiseaux contactés durant un temps défini.

Pour chaque relevé, tout comportement révélateur d'occupation d'un nid a été noté et localisé sur une photo de la façade comportant les nichoirs afin de définir lesquels étaient occupés.

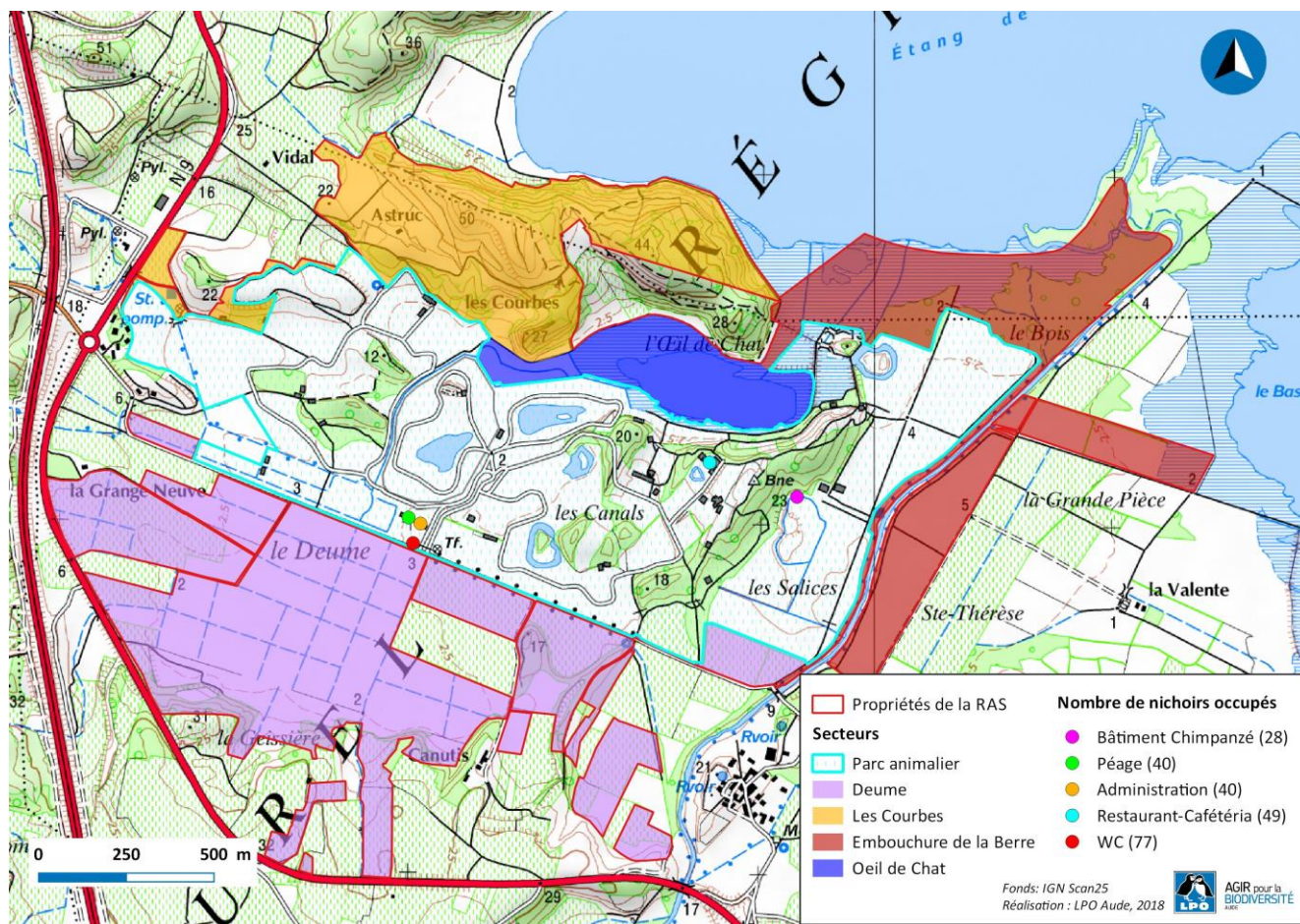


Figure 8. Emplacements des nichoirs à moineaux sur la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

II-1.2.4 Occasionnels, migrateurs ou hivernants

Aucun suivi spécifique n'a été mis en place pour inventorier les espèces d'oiseaux occasionnelles, migratrices ou hivernantes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean. Les résultats se baseront donc principalement sur des données bibliographiques et notamment celles provenant de la base de données Faune-LR (LPO Aude, 2018) ainsi que des suivis réalisés par la LPO Aude et la Fédération Aude Claire en 2018.

II-2. RESULTATS

Lors de l'inventaire du printemps 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, 112 espèces d'oiseaux ont été recensées ([Annexe 2](#)). À ceci, il convient d'ajouter 98 espèces issues de la base de données de la LPO ([LPO Aude, 2018](#)) et des recherches bibliographiques, soit un total de 210 espèces d'oiseaux observées ([Annexe 2](#)).

II-2.1 Nocturnes

I-2.2.1 Composition spécifique

Concernant les espèces nocturnes nicheuses, deux Chevêches d'Athéna, des jeunes Grands-ducs d'Europe et deux Engoulevents d'Europe ont été contactés lors des prospections crépusculaires en 2018 ([Figure 9](#)).

Un Hibou des marais a également été contacté le 9 avril 2018 et un second hibou non identifié (Hibou des marais ou plus probablement Hibou Moyen-duc d'après le vol) a été observé le 5 avril partant en chasse sur l'étang de nuit ([Figure 9](#)). Si le Hibou des marais est strictement migrateur sur la zone d'étude, le Hibou moyen-duc pourrait être nicheur sur le site. Cependant, compte-tenu de la discrétion de l'espèce, même avec la repasse, il est particulièrement difficile de prouver sa reproduction.

Bien qu'aucune observation directe n'ait été effectuée, la découverte de pelotes de réjection récoltées dans l'un des bâtiments abandonnés du secteur des Courbes confirme la présence de l'Effraie des clochers sur le site ([Figure 9](#)). L'analyse du contenu de ces pelotes de réjection est présentée dans le paragraphe dédié (cf. § I-2.2.7). L'ancienneté des pelotes ne permet pas de confirmer une potentielle reproduction sur ce site. Par contre, les données bibliographiques mentionnent à plusieurs reprises la présence de pelotes de réjection fraîches d'Effraie des Clochers sur ce secteur. Une reproduction de l'espèce sur les Courbes n'est donc pas à exclure.

À l'inverse, aucun Petit-duc scops ni Œdicnème criard n'a été contacté lors des prospections crépusculaires de 2018. Les données bibliographiques ne font pas non plus mention de données concernant ces espèces. Elles ne semblent donc pas se reproduire sur la zone d'étude alors que les milieux présents paraissent favorables.

Il en est de même pour l'Engoulevent à collier roux dont l'absence de la zone d'étude est, contrairement aux espèces précédentes, plutôt logique puisque son aire de reproduction est actuellement circonscrite à la péninsule ibérique et au nord du Maghreb, avec comme limite nord la Catalogne. Cependant, diverses observations de l'espèce (un chanteur dans les Calanques en 2007, un oiseau capturé en Camargue en 2008 ([Issa & Muller \(Coord.\), 2015](#)) ou encore un oiseau sur Gruissan au printemps 2017 (Sylvain Reyt ; [LPO Aude, 2018](#)) concomitant à une progression de l'espèce vers le Nord pourrait, à plus ou moins long terme, laisser présager d'un retour de l'Engoulevent à collier roux dans l'avifaune française.

I-2.2.2 Répartition des espèces

Concernant la localisation des espèces contactées, l'une des Chevêches d'Athéna a été contactée sur le secteur des Courbes et plus particulièrement entre les bâtis d'Astruc tandis que le second individu a été entendu non loin du « château » en ruines du Hameau du Lac ([Figure 9](#)). Il est d'ailleurs probable que ces bâtiments servent de site de nidification à cette espèce cavernicole. Il y aurait donc au moins deux couples sur la zone étudiée, dont un sur les propriétés de la Réserve Africaine ([Figure 9](#)). Les données bibliographiques ([LPO Aude, 2018](#)) confirment d'ailleurs ces dires puisque l'espèce a été contactée pour la première fois en 2012 sur Astruc et en 2015 sur le « château » du Hameau du Lac.

Les cris de jeunes Grands-ducs d'Europe ont été entendu sur le secteur des Courbes lors des prospections nocturnes et confirme qu'il y a bien eu reproduction de l'espèce en 2018 sur la zone étudiée (Tableau VII). Le nombre de jeunes à l'envol n'a malheureusement pas pu être déterminé. D'après la bibliographie, le Grand-duc d'Europe est connu depuis au moins 1998 sur le site de la Réserve Africaine de Sigean.

Affectonnant l'alternance de milieux boisés peu denses et de milieux plus ouverts, deux Engoulevents d'Europe ont été contactés chantant et paradant en bordure de la pinède à l'extrémité est des Courbes (Figure 9). Avec sa pinède plus ou moins clairsemée et ses friches, ce secteur est favorable à espèce. Un individu avait d'ailleurs déjà été entendu sur ce secteur en 2015.

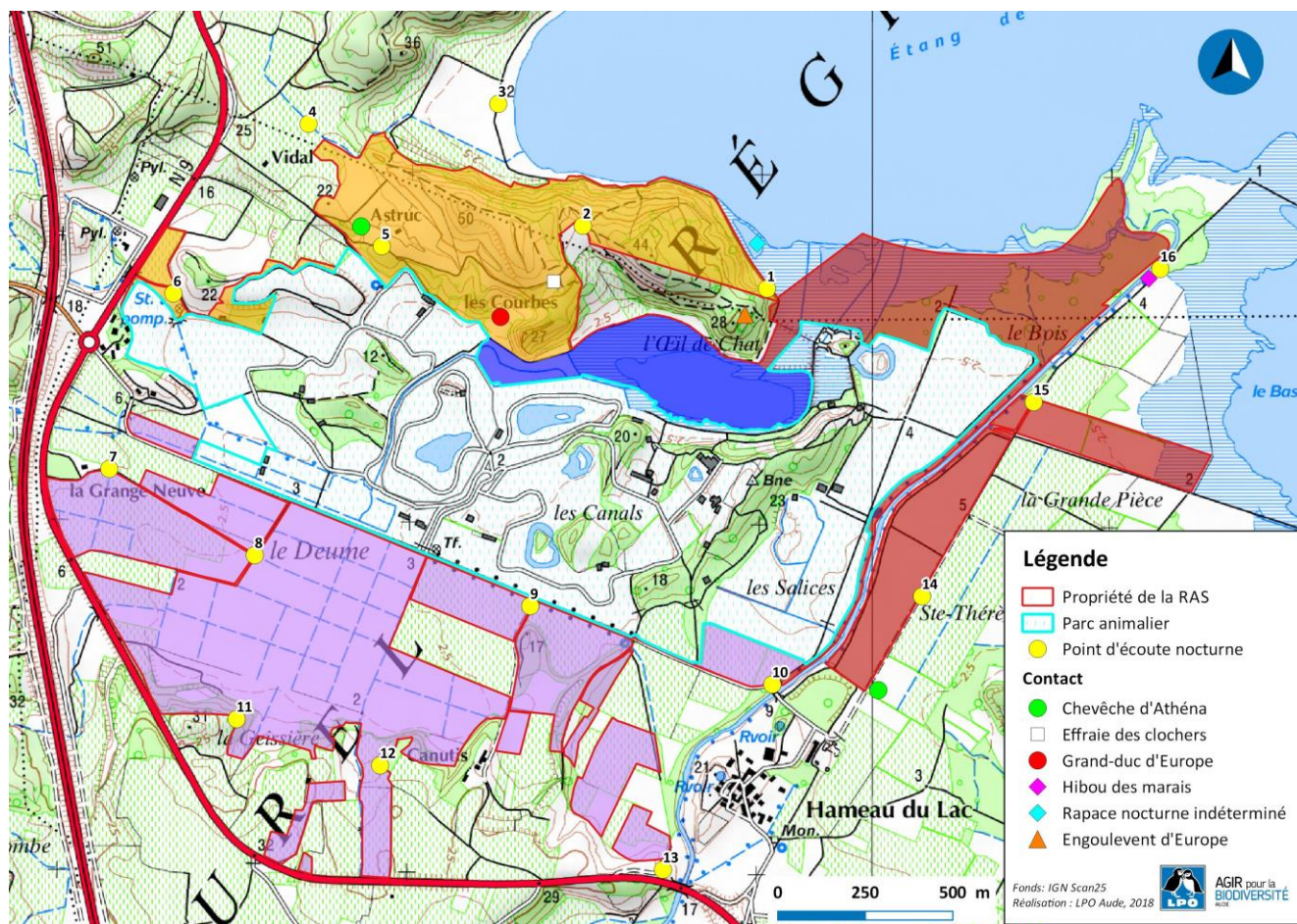


Figure 9. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces nocturnes relevés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Tableau VII. Synthèse de l'avifaune nocturne nicheuse sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Nom français	Nom scientifique	Nombre de couples sur le secteur	Nombre de couples sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	2	1
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	1	1
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2	1-2
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Nicheur possible	Nicheur possible
Hibou Moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Nicheur possible	Nicheur possible

Avec un couple de Grand-duc d'Europe, deux de Chevêche d'Athéna et d'Engoulevent d'Europe, la zone d'étude accueille une avifaune nocturne riche et diversifiée. Bien qu'aucune reproduction n'ait été prouvée jusqu'à présent, le site est également susceptible d'accueillir deux autres espèces nocturnes nicheuses : l'Effraie des clochers et le Hibou moyen-duc.

L'absence de Petit-duc scops est par contre, compte tenu des milieux présents, plus énigmatique. La rareté des cavités pourrait néanmoins l'expliquer. La pose de nichoirs en faveur de cette espèce pourrait permettre de pallier ce manque et de favoriser l'installation de ce petit nocturne insectivore.

I-2.3 Diurnes Nicheurs

Lors de l'inventaire du printemps 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, sur les 112 espèces recensées, 72 espèces d'oiseaux diurnes sont potentiellement nicheuses. À ceci, il convient d'ajouter 14 espèces potentiellement nicheuses issues de la base de données de la LPO (LPO Aude, 2018) et des recherches bibliographiques, soit un total de 86 potentiellement nicheuses (Tableau VIII) : 60 passereaux, 13 échassiers, 4 rapaces, 6 canards ou assimilés, 2 laridés et 1 pélicanidé.

Sur le cortège d'espèces nicheuses concernées par la zone d'étude (Figure 10), 45 présentent un intérêt patrimonial fort (Annexe 2). Dix-sept sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, 38 espèces sont considérées comme menacées ou quasi-menacées sur la Liste Rouge des espèces menacées de France ou du Languedoc-Roussillon (Meridionalis, 2015 ; UICN France *et al.*, 2016) et une (Pie-grièche à tête rousse) fait l'objet d'un Plan National d'Actions¹ (MEDE, 2013).

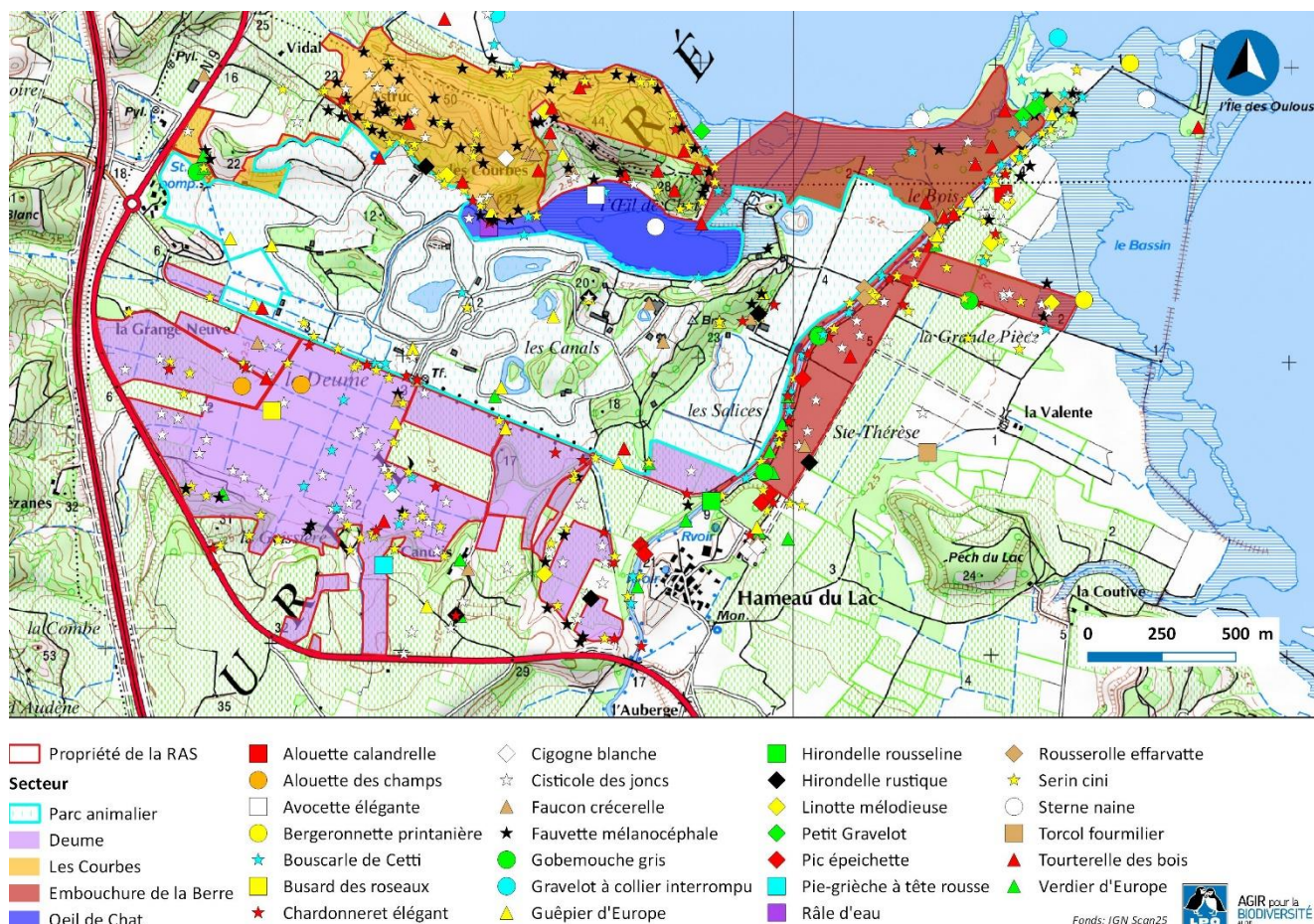


Figure 10. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces nicheuses diurnes menacées relevé sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

¹ Les Plans Nationaux d'Actions (PNA) visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées.

Tableau VIII. Résultats des inventaires des oiseaux nicheurs sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Nidification	Effectif 2018 ¹					Total
			Le Deume	Les Courbes	Ceil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²	
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	certain					cf. §I-2.2.5	cf. §I-2.2.5
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	possible				1		1
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	probable	2					2
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	probable	3	1				4
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	possible			1			1
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	certain		2	2	3-4	>2	9-10
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	possible			1	2		3
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	certain					cf. §I-2.2.5	cf. §I-2.2.5
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	probable	7-10	1-2	4-5	25-30	>3	40-50
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	certain	15-20	1		15	>1	30-40
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	certain	10-12	10-12		7-10	>2	30-35
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	possible	1					1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	probable	1			0-1		1-2
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	certain	>1	>1	>1	>1	>1	>5
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	certain	8-10	4		8-10	>3	20-30
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	certain		1-2		2-3		3-5
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	certain				1	19	20
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	certain	20-30	6-7	1-2	15-20	>5	50-70
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	probable	5	1-2	1	12-15	>7	25-30
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	probable				1		1
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	certain					>1 (2017)	>1
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	possible	1			1	>1	2-3
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	possible					0-1	0-1
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	certain	1	3	2-3	2-3	>3	10-15
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	certain	1-2	1		5-7	>2	10-15
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	possible	1			1		1-2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	certain		1-2		1	>1	3-4
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	probable				1		1
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	certain	8-10	20-25	2-3	10-12	>5	45-55
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	certain	2-3	2-3				4-6
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	probable		3			>1	3-4
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	probable					>1	1
Flamant rose	<i>Phoenicopterus roseus</i>	certain			8 (2014)			8 (2014)
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	certain					>2	>2
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	certain	1		1		>2	4-5
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	possible		1				1
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	probable		1		3		4
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	certain		1		1		2
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	possible					>1	1
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	possible				1		1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	probable	2-3			4-5	>2	8-10
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	probable	1	1		1	>1	3-4
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	certain				30-40	>20	50-60
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	certain					cf. §I-2.2.5	cf. §I-2.2.5
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	certain					cf. §I-2.2.5	cf. §I-2.2.5
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	possible				1 (2017)		0-1
Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	certain				1		1

SUIVI AVIFAUNE

Espèce	Nom scientifique	Nidification	Effectif 2018 ¹					Total
			Le Deume	Les Courbes	Ceil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	certain					>1	>1
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	certain	1	2-3		1-2	>2	6-8
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	certain	20-25	5-7	2-3	20-25		45-60
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	probable	1	1-2		3-4	>1	6-8
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	probable	2-3	1		3-4	>1	6-8
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	possible				0-1		0-1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	certain	7-9	8-10		9-11	>1	25-35
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	possible	1				>1	2
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	certain	1	1		3-4	>1	8-10
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	certain	7-10	4-5	1-2	10-12	>5	25-35
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	certain				1		1
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	certain	1	3		14	cf. §I-2.2.4	cf. §I-2.2.4
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	probable			2 (2012)			2 (2012)
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	certain	2-3	2-3		1	>2	7-9
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	probable				1 (2004)		1 (2004)
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	certain		1-2		1-2	>1	3-5
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	probable				3		3
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	possible				1	>1	2
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	probable	1-2				>1	2-3
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	possible	1					1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	probable	1-2	1-2		2-3	>1	4-8
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	possible		0-1		1	>1	2-3
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	probable					>1	1
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	probable			1			1
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	possible		1-2			>1	2-3
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	probable					>1 (2014)	1 (2014)
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	certain	15-20	10-15		20-30	>6	50-75
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	probable		1			>1	2
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	probable				4-5		4-5
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	probable				2 (2017)		2 (2017)
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	certain	20-25	18-25	1-2	20-25	>5	65-85
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	possible				0-2		0-2
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	probable				0-3		0-3
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	certain	1	1	1-2	2	>1	6-7
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	possible				1		1
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	probable	1-2	5-10		5-10	>3	15-25
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	certain		1			>5	6
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	possible	1-2	1		3-4	>2	7-10
			38	40	17	55	52	83

¹ 2018 sauf mention contraire (année de dernière nidification)

² effectif minimal car aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le parc animalier

I-2.3.1 Composition spécifique

Au regard des caractéristiques du site (altitude, relief, type de milieux, mosaïque paysagère), il semblerait que la majorité des espèces potentiellement nicheuses aient été recensées.

L'étude du peuplement avifaunistique des propriétés de la Réserve Africaine de Sigean met en évidence la présence d'un cortège d'oiseaux riche et varié. Se côtoient en effet sur le site, à la fois des espèces de milieux humides ou lagunaires (Echasse blanche, Gravelot à collier interrompu, Rousserolle effarvate, Foulque macroule,...), de garrigues (Fauvette orphée ou pitchou...), des milieux agricoles (Alouette des champs, Bruant proyer,...), de milieux pré-forestiers et forestiers (Grimpereau des jardins, Pigeon ramier, Pic épeichette,...) ou encore de milieux anthropiques (Moineau domestique, Tourterelle turque,...). À cela s'ajoutent des espèces plus ubiquistes (Serin cini, Hypolaïs polyglotte,...). Enfin, les milieux ouverts sont également utilisés comme zone de prospection alimentaire par la plupart des rapaces observés sur le site (Faucon crécerelle, Circaète Jean-le-Blanc, Milan noir,...).

I-2.3.2 Abondance des espèces

1286 contacts appartenant à 72 espèces potentiellement nicheuses ont été réalisés lors de l'inventaire 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean. La population avifaunistique s'avère donc très riche et importante.

Espèce thermophile, fréquentant une large gamme d'habitats semi-ouverts (garrigues, oliveraies, forêts claires, milieux urbains,...) comprenant au moins quelques grands arbres, il n'est pas étonnant que le Serin cini soit l'espèce la plus représentée sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (Tableau VIII).

Viennent ensuite d'autres espèces thermophiles affectionnant les habitats dominés par une végétation buissonnante dense mais éparse, que ce soit en milieux secs (Rossignol philomèle, l'Hypolaïs polyglotte et la Fauvette mélanocéphale) ou humides (Bouscarle de Cetti) ou indifféremment comme pour la Cisticole des joncs (Tableau VIII).

À l'inverse, certaines espèces présentant de fortes exigences en termes d'habitats (Alouette calandrelle, Pie-grièche à tête rousse, Hirondelle rousseline...) sont beaucoup plus rares et localisées (Tableau VIII). Il en est de même pour certaines espèces à affinités plus « atlantiques » (Fauvette à tête noire, Pic épeichette) qui n'atteignent le littoral qu'en quelques stations (souvent en ripisylve le long des cours d'eau ; Rousseau et al., 2015).

D'autres semblent ne plus se reproduire sur le site (Tableau VIII). Si l'absence du Coucou geai en 2018 peut s'expliquer par des dates des inventaires tardives pour cette espèce qui parasite principalement les nids de Pie bavarde et donc parade tôt (février-mars), d'autres comme celle du Moineau friquet serait probablement dues à la dynamique de l'espèce en forte régression ces dernières années avec des effectifs (en baisse de plus de 50 % depuis 2004 ; Jiguet et al., 2016). Pour le Rollier d'Europe ou la Rousserolle turdoïde, il s'agirait plutôt d'un manque de disponibilité en sites de reproduction (respectivement cavités et roselière).

Pour le Flamant rose, le cas est encore différent puisqu'à ce jour, la tentative de reproduction sur l'îlot de l'Œil de Chat en 2014 représente la seule tentative de reproduction récente connue en France en dehors de la Camargue. Non reconduite depuis, cette tentative de nidification résulte très probablement du problème de niveaux d'eau sur leur unique site de reproduction français. En effet, cette année-là, l'hiver et le printemps furent tellement secs que, faute de niveaux d'eau suffisants, des renards accédèrent à la colonie camargaise. Dérangés, les flamants abandonnèrent le Fangassier pour nicher dans les salins d'Aigues-Mortes (Tour du Valat, 2016). Compte-tenu de la stratégie de reproduction de l'espèce, il est fort probable que quelques couples se soient dispersés jusqu'à la Réserve Africaine de Sigean pour tenter de s'y reproduire (l'un des oiseaux bagués était d'ailleurs reproducteur en Camargue les 3 années précédentes ; Joris in LPO Aude, 2018).

I-2.3.3 Répartition des espèces

Les espèces présentes sont majoritairement des espèces inféodées aux milieux ouverts ou semi-ouverts, milieux qu'elles retrouvent dans la mosaïque paysagère composée de vignes, luzernes, friches et pelouses (cf. § I-2.1). Des espèces d'affinités plus « forestières » (ou de milieux arborés) sont également concernées du fait de la présence de quelques bosquets de pins ou de platanes et de la ripisylve de la Berre. De même, quelques espèces de « bâti » ou de zones humides ont été contactées du fait de la présence de lagunes, de cours d'eau et de bâtiments dans ou en bordure de la zone d'étude.

La répartition des différentes espèces traduit assez bien la structure de la végétation du site. Outre les espèces ubiquistes comme le Serin cini, la Fauvette mélanocéphale ou la Mésange charbonnière qui se répartissent sur l'ensemble du site (Tableau VIII), certaines espèces, par leur présence, révèlent des indices concernant l'habitat. Par exemple, la Roitelet à triple bandeau se concentre dans les boisements de résineux, l'Echasse blanche ou la Bergeronnette printanière se rencontrent en bordure des lagunes tandis que le Petit Gravelot préfère les plages de galets de l'embouchure de la Berre. Quant au Pic épeichette et à la Fauvette à tête noire, ils ne se retrouvent qu'en ripisylve alors que le Guêpier d'Europe indique, quant à lui, la présence de talus de sol nu pour y creuser son nid.

Avec 86 espèces potentiellement nicheuses, dont 45 présentant un intérêt patrimonial fort, les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean accueille une avifaune reproductrice diurne riche, diversifié et à fort enjeux de conservation.

La Réserve Africaine de Sigean doit cette richesse spécifique aux divers habitats qu'offrent les différents secteurs qui composent ses propriétés. Il est donc important de conserver la diversité d'habitats et de les gérer de façon extensive, d'en améliorer certains par des actions spécifiques (réouverture,...) ou des améliorations de pratique (fauche centrifuge, barre d'effarouchement,...), de manière à assurer le maintien des sites de reproduction.

I-2.4 Moineaux domestiques

Les inventaires spécifiques « Moineau domestique » menés en 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean ont permis de contrôler 175 des 234 nichoirs installés dans les bâtiments. En effet, une partie des nichoirs du péage et ceux du bâtiment des Chimpanzés n'ont pas été contrôlés. L'occupation de 102 nichoirs a été confirmée, soit 58 % d'occupation (Figure 11). À ceci, il faut ajouter les quelques couples qui nichent dans le parc en dehors des nichoirs (au moins 10 couples) et ceux nichant sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, mais en dehors du parc animalier (18 couples ; cf. Tableau VIII). Au total, au moins 130 couples de Moineau domestique se reproduisent sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Concernant les couples hors nichoirs du parc animalier, aucun inventaire spécifique n'a été réalisé en 2018. Seuls les couples du bâtiment des Girafes observables depuis le chemin bordant le parc animalier (4 couples minimum) et une partie de ceux installés sur les pylônes de la grande volière (5 couples minimum) et sur le bâtiment de l'Association de la Réserve Africaine de Sigean (au moins 1 couple) ont été pris en compte (Figure 11). Le chiffre annoncé de 10 couples pour les Moineaux domestiques sur le parc animalier hors nichoirs est donc probablement sous-estimé. Une étude spécifique sur la Réserve Africaine de Sigean serait intéressante pour connaître l'effectif, la localisation ou encore l'évolution de cette population atypique (majoritairement en nichoirs) de Moineau domestique.

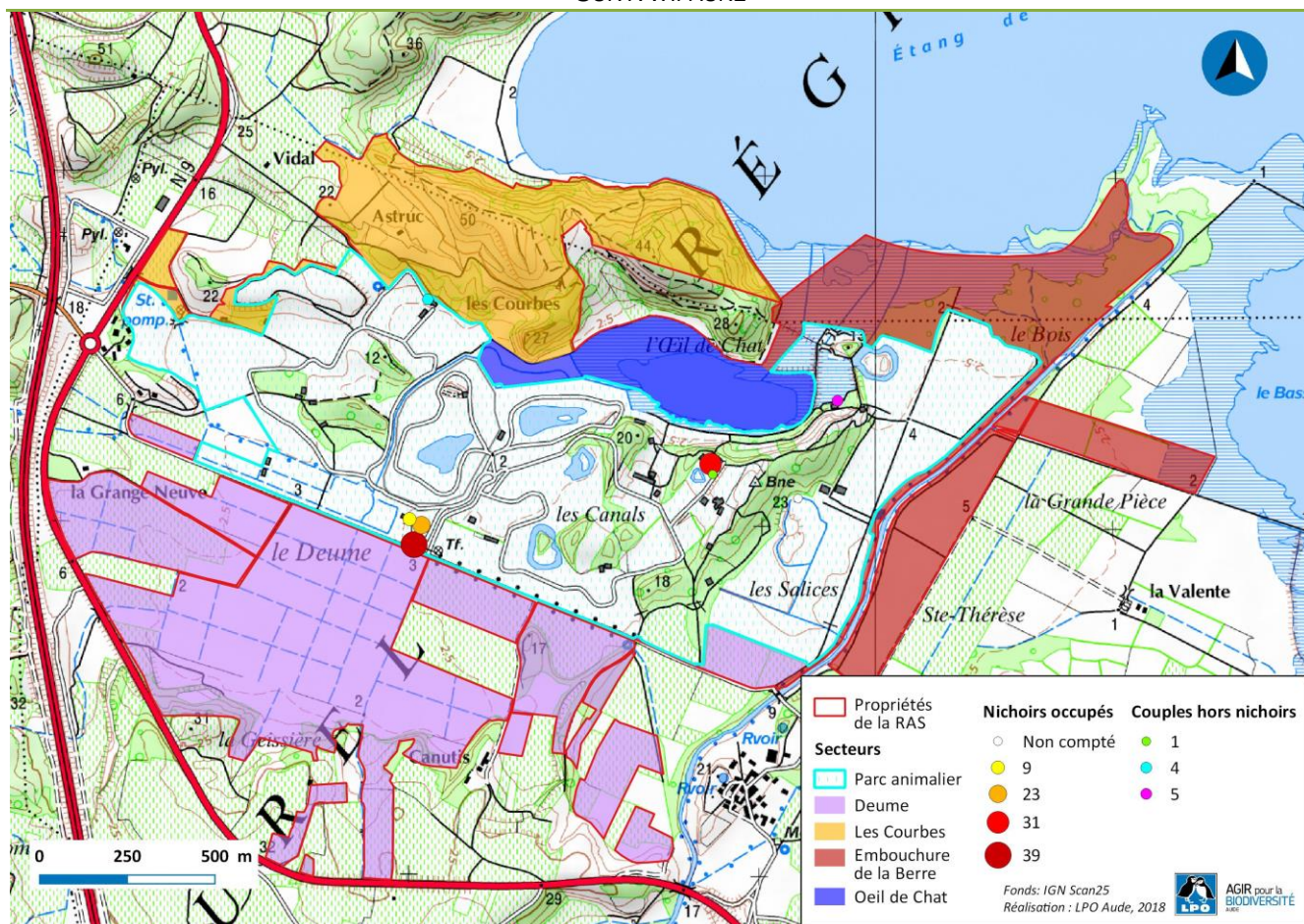


Figure 11. Cartographie de synthèse de l'occupation des nichoirs du parc animalier de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Avec 203 nichoirs à Moineau domestique intégrés dans les murs de certains de ses bâtiments, la Réserve Africaine de Sigean a fait la part belle à cette espèce. Les Moineaux domestiques ont bien répondu puisqu'en 2018, ce sont au moins 130 couples qui s'y reproduisent.

Compte-tenu de son importance, un suivi régulier (ou une étude) serait intéressant à mettre en place pour améliorer les connaissances (effectif, évolution,...) sur cette population atypique de Moineau domestique. Parallèlement, la mise en place de communication spécifique pourrait mettre en lumière cette initiative très intéressante (encart dans le livre guide par exemple).

I-2.5 Ardéidés

En 2018, la colonie d'ardéidés de la Réserve Africaine de Sigean a hébergé 124 couples nicheurs de hérons coloniaux répartis entre 4 espèces (Tableau IX). Se reproduisant sur le parc animalier, mais en dehors de cette colonie, il convient d'ajouter un couple de Héron cendré et trois de Bihoreau gris pour avoir la totalité des couples se reproduisant sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean soit 128 couples d'ardéidés nicheurs en 2018.

Cette année, avec le retard pris par certaines espèces suite aux mauvaises conditions climatiques printanières, de nombreux nids d'Aigrette garzette et/ou de Héron garde-bœufs ne contenaient que des œufs lors de l'inventaire du 1^{er} juin. Or, en raison de la similitude des nids et des œufs, ces nids n'ont pu être attribués à l'une ou l'autre des espèces (Tableau IX). De plus, la configuration du site n'a pas permis d'estimer de manière fiable la proportion de chacune des espèces lors de la visite pour pouvoir l'attribuer aux nids indéterminés et ainsi avoir une estimation crédible du nombre de nids d'Aigrette garzette et de Héron garde-bœufs.

Tableau IX. Résultats détaillés du comptage de la colonie d'ardéidés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Effectif 2018				Total nicheurs
	Nid(s) vide(s)	Nid(s) avec œuf(s)	Nid(s) avec poussin(s)	Nid(s) occupé(s)	
Aigrette garzette <i>Egretta garzetta</i>			2		2
Bihoreau gris <i>Nycticorax nycticorax</i>			5	7	12
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	8		9	12	21
Héron garde-bœufs <i>Bubulcus ibis</i>			13	2	15
Aigrette garzette ou Héron garde-bœufs	3	74			77
Total	11	74	27	15	124



Héron cendré (à g.) et Aigrette garzette (à d.) (© A. Joris)

Pour les futurs comptages de la colonie d'ardéidés du parc aux Lions, un léger décalage du comptage vers le 10 juin, au moment où la grande majorité des œufs ont éclos, pourrait être mis en place afin de diminuer l'incertitude d'identification des nids d'Aigrette garzette et de Héron garde-bœufs. Cependant, cela implique de rater la plupart des jeunes des nichées qui ont éclos plus tôt, notamment les Hérons cendrés. Pour éviter de sous-estimer les Hérons cendrés (nicheurs précoces), un passage supplémentaire serait à préconiser en avril pour quantifier les nids actifs ou vides.

Autre amélioration du suivi, l'acquisition d'une caméra endoscopique ou d'un miroir d'inspection monté sur une perche télescopique permettrait de contrôler les nids sans avoir à grimper aux arbres et ainsi de limiter le risque de chute d'œufs, de poussins ou même de l'observateur. Une autre solution envisageable serait un suivi aérien de la colonie par drone. Cependant, les effets du drone et le dérangement qu'il induit sont encore en cours d'études et restent à préciser (Vas *et al.*, 2015). Si cette possibilité est envisagée, elle nécessitera une étude préliminaire pour identifier la distance limite à partir de laquelle la présence du drone induit un dérangement pour les oiseaux nicheurs.

Avec 124 couples d'ardéidés nicheurs appartenant à 4 espèces différentes, la héronnière de la Réserve Africaine de Sigean est l'une des plus importantes du département. À ce titre, un suivi annuel de cette héronnière serait intéressant à mettre en place pour améliorer les connaissances de cette colonie d'ardéidés connue depuis 2013. Pour améliorer les futurs comptages, un léger décalage du comptage au moment où la grande majorité des œufs ont éclos (vers le 10 juin) ainsi que l'acquisition de matériel spécifique (caméra endoscopique ou miroir d'inspection monté sur une perche télescopique, drone,...) serait à envisager.

I-2.6 Occasionnels, migrateurs ou hivernants

À partir des inventaires 2018 ou des données bibliographiques (LPO Aude, 2018), 191 espèces d'oiseaux ont été observées sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean hors période de reproduction (Tableau X). Ces espèces peuvent être soit des espèces nicheuses également présentes hors période de reproduction (Bergeronnette grise en hiver ou Hironnelle de fenêtre en période de migration par exemple) soit des espèces ne se reproduisant pas sur le site. Pour ces dernières, il convient de distinguer les espèces présentes uniquement lors de leur migration (Balbuzard pêcheur, Traquet motteux,...), celles présentes uniquement en hivernage (Pipit farlouse, Grèbe à cou noir,...), celles présentes en migration comme en hivernage (Chevalier guignette, Grue cendrée,...), celles présentes toute l'année mais non reproductrices sur le site (Mouette rieuse, Flamant rose,...) ou encore celles présentes de façon occasionnelle (Huîtrier pie, Sittelle torchepot,...). Cette dernière catégorie inclus à la fois des espèces « indigènes » (au sein de leur aire de répartition), comme l'Aigle de Bonelli ou le Grand Corbeau, et des espèces « exotiques », comme la Mouette de Franklin (espèce Nord-américaine) ou le Traquet du désert (espèce Nord-Africaine).

Ce chiffre est un minimum, car certaines espèces n'ont pas été retenues pour cette analyse faute d'une origine connue. En effet, certaines espèces comme le Tadorne casarca ou l'Ouette d'Egypte, présentes dans la collection d'animaux du parc zoologique, pourraient également être occasionnellement présentes « naturellement » sur la zone d'étude sans qu'il soit possible de les différencier. Par précaution, ces espèces n'ont donc pas été prises en compte.

Dû à la présence d'une ressource alimentaire naturelle et/ou artificielle (alimentation pour les animaux du parc zoologique) abondante, notamment en hiver, certaines de ces espèces peuvent connaître, hors passage migratoire, des concentrations importantes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (Tableau X). Si les Bergeronnettes printanières bénéficient des milieux ras entretenus par les herbivores du parc animalier pour s'alimenter avant de partir en migration, les Grands Cormorans bénéficient des eaux poissonneuses de l'Œil de Chat. Les Cigognes blanches, Goélands leucophées et autres Flamants roses profitent, eux, de la nourriture mise à disposition des Flamants du parc zoologique. De même, des groupes de plusieurs centaines d'individus de Cochevis huppé (Joris comm. pers.), de Moineau domestique, de Chardonneret élégant, de Rougequeue noir ou de Tourterelle turque sont régulièrement observés se nourrissant avec les animaux du parc animalier en période hivernale. Il en est de même pour les Mouettes rieuses pouvant dépasser les 2000 individus simultanément. Cette ressource alimentaire, inespérée pour certaines espèces, bénéficie à l'amélioration de leur condition physiologique et donc indirectement à leur conservation.

La présence d'habitats variés et/ou d'une ressource alimentaire naturelle (prairie pâturée, étangs,...) et/ou artificielle (alimentation pour les animaux du parc zoologique) abondante, notamment en hiver, favorise la présence d'une avifaune très riche et diversifiée. Ce sont ainsi plus de 190 espèces d'oiseaux occasionnels, migrateurs ou hivernants qui ont été observées jusqu'à présent sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.



Mouette de Franklin (à g.) et Traquet du désert (à d.) (© A. Joris)

Tableau X. Statut des espèces d'oiseaux occasionnels, migrateurs ou hivernants observés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Statut sur le site	Nb contacts	Effectif max
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	Hivernant occasionnel	2	2
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	Migrateur et hivernant occasionnel	26	3
Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	Occasionnel	2	1
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Occasionnel	2	1
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	Résident	99	8
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	Résident	5	25
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Résident	2	15
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Occasionnel	2	1
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Migrateur et hivernant	5	11
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Migrateur	15	2
Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	Migrateur	2	2
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	Occasionnel	2	1
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	Migrateur et hivernant	9	2
Bécassine double	<i>Gallinago media</i>	Occasionnel	1	1
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	Hivernant occasionnel	2	3
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	Migrateur et hivernant	10	3
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	Résident	99	26
Bergeronnette nordique	<i>Motacilla flava thunbergi</i>	Migrateur	11	25
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	Migrateur	25	150
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Occasionnel	2	6
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Résident	34	12
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	Migrateur	11	15
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	Résident	128	3
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	Hivernant	6	10
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	Occasionnel	1	1
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	Migrateur	3	1
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	Résident	23	25
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	Résident	40	7
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	Migrateur	2	1
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	Résident	9	2
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Hivernant	3	1
Buse des steppes	<i>Buteo buteo vulpinus</i>	Occasionnel	1	1
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	Résident	41	9
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	Migrateur	2	1
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	Migrateur	5	3
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Migrateur	3	3
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Résident	46	200
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Migrateur et hivernant	3	5
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	Migrateur et hivernant	2	1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Résident	53	100
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	Migrateur et hivernant	21	5
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	Migrateur	2	1
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	Migrateur et hivernant	44	6
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	Hivernant	2	1
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	Migrateur et hivernant	39	10
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	Migrateur	10	5
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	Résident	10	2
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	Résident	124	65
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	Résident	130	465
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	Migrateur et hivernant	89	15

SUIVI AVIFAUNE

Espèce	Nom scientifique	Statut sur le site	Nb contacts	Effectif max
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Migrateur	16	10
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	Résident	27	6
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	Résident	58	37
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	Résident	7	2
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	Migrateur	4	2
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	Migrateur et hivernant	7	95
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	Migrateur	7	1
Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Hivernant occasionnel	1	3
Cygne noir	<i>Cygnus atratus</i>	Occasionnel	5	2
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	Hivernant occasionnel	8	1
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	Migrateur	22	8
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	Résident	3	1
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	Hivernant occasionnel	1	1
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	Migrateur et hivernant	18	10
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	Résident	67	20000
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	Résident	2	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Résident	46	2
Faucon d'Éléonore	<i>Falco eleonorae</i>	Migrateur	1	1
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Migrateur et hivernant occasionnel	1	1
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Migrateur	3	1
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Migrateur et hivernant occasionnel	2	1
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	Résident	18	3
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	Migrateur	2	1
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	Migrateur	1	1
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	Résident	93	10
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	Migrateur	2	1
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Résident	1	1
Flamant nain	<i>Phoenicopiterus minor</i>	Occasionnel	14	1
Flamant rose	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	Résident	93	800
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	Résident	26	413
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	Migrateur et hivernant	13	29
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	Migrateur et hivernant	5	3
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	Résident	36	6
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	Résident	4	2
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrateur	12	5
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	Migrateur	4	3
Goéland d'Audouin	<i>Larus audouinii</i>	Occasionnel	1	1
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	Résident	124	500
Goéland rائلeur	<i>Chroicocephalus genei</i>	Occasionnel	1	1
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	Occasionnel	1	1
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Occasionnel	2	4
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Migrateur et hivernant	84	400
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	Résident	3	1
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	Migrateur et hivernant	39	33
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Migrateur	2	5
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	Hivernant	7	25
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Résident	8	3
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	Résident	10	15
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	Résident	15	3
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	Résident	6	2
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	Migrateur	1	2
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	Migrateur et hivernant	8	20
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Migrateur	3	5

SUIVI AVIFAUNE

Espèce	Nom scientifique	Statut sur le site	Nb contacts	Effectif max
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	Migrateur et hivernant	32	1000
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	Migrateur	36	80
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	Migrateur	1	1
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	Résident	151	30
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	Résident	32	22
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	Migrateur et estivant	2	1
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Migrateur	1	1
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	Hivernant	3	3
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	Migrateur	6	9
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Hivernant	4	15
Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	Migrateur	1	3
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Migrateur	51	80
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	Occasionnel	1	1
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	Migrateur	24	2
Hybride Pélican blanc x frisé	<i>Pelecanus onocrotalus x crispus</i>	Occasionnel	17	1
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	Migrateur	3	4
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	Migrateur	7	27
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	Résident	18	27
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	Migrateur	5	1
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	Migrateur	7	2
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	Migrateur	1	1
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	Migrateur	2	2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Migrateur	10	10
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	Migrateur	7	5
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	Résident	45	3
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	Résident	24	5
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	Résident	12	11
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Résident	62	8
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	Résident	74	5
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	Migrateur occasionnel	2	25
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Migrateur	28	500
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Migrateur et hivernant occasionnel	15	5
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	Résident	81	150
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	Résident	1	1
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	Hivernant occasionnel	1	1
Mouette de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	Occasionnel	21	1
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	Migrateur et hivernant occasionnel	18	100
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	Migrateur	1	15
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Résident	136	2000
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	Hivernant	5	6
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	Hivernant	2	7
Pélican blanc	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	Migrateur	1	3
Pélican gris	<i>Pelecanus rufescens</i>	Résident	13	38
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	Résident	14	8
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	Occasionnel	1	1
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Migrateur	18	32
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	Migrateur et hivernant	3	1
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	Résident	5	1
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	Résident	1	1
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	Résident	32	9
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	Migrateur	1	1
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	Résident	15	50
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	Résident	50	50

SUIVI AVIFAUNE

Espèce	Nom scientifique	Statut sur le site	Nb contacts	Effectif max
Pipit à gorge rousse	<i>Anthus cervinus</i>	Migrateur	1	1
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	Migrateur	2	1
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	Hivernant	23	10
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	Migrateur et hivernant	13	2
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	Migrateur	2	1
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	Migrateur	2	1
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Migrateur	8	4
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	Migrateur et hivernant	29	5
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	Résident	12	10
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	Migrateur	3	1
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	Résident	11	3
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	Hivernant	10	2
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	Migrateur	3	7
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Migrateur	22	2
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	Migrateur et hivernant	85	6
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Migrateur	9	1
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Résident	40	100
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	Migrateur	6	4
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	Migrateur et hivernant	11	5
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Résident	69	40
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	Occasionnel	1	1
Sterne caugek	<i>Sterna sandvicensis</i>	Hivernant	2	2
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	Migrateur	6	3
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	Résident	15	18
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	Migrateur	3	1
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Migrateur et hivernant	9	2
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	Migrateur	3	1
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Migrateur	16	7
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	Résident	52	100
Traquet du désert	<i>Oenanthe deserti</i>	Occasionnel	2	1
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	Migrateur	4	3
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Hivernant	17	1
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	Migrateur et hivernant	8	21
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	Occasionnel	1	1
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	Résident	9	7



Bruant ortolan (à g.) et Cigogne noire (à d.) (© A. Joris)

CHAPITRE III : MAMMIFERES



Pipistrelle pygmée (© M. Bourgeois)

III-1. Préalable : prise en compte locale des espèces et statuts d'espèces

Au total, 40 espèces de mammifères sont prises en compte dans cette étude sur le site de la Réserve Africaine de Sigean (Réserve Africaine de Sigean). Toutes les observations ne sont pas issues des inventaires menés en 2018. Certaines données bibliographiques proviennent de bases de données de certains dispositifs NATURA 2000, des listes d'espèces ZNIEFF ou d'autres documents consultés en amont.

En effet, certaines espèces sont prises en compte localement dans les Documents d'Objectifs des sites NATURA 2000 « FR9101440 Complexe lagunaire de Bages-Sigean » (PNRNM, 2008) et « FR9101441 Complexe lagunaire de Lapalme » (PNRNM, 2009) situés à proximité de la Réserve Africaine de Sigean. Il s'agit d'espèces de l'Annexe II de la Directive Habitats Faune Flore telles que la Loutre d'Europe *Lutra lutra* et 6 espèces de chiroptères.

D'autres espèces comme le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, la Genette commune *Genetta genetta* ainsi que les trois espèces du genre *Pipistrellus* ne bénéficient pas de cette prise en compte sur un site dédié. Néanmoins, elles bénéficient d'un statut réglementaire de protection à l'échelle nationale au titre de l'Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007. Considérées comme patrimoniales, elles sont évidemment prises en compte dans toutes les actions pouvant déroger aux dispositions prévues par ce texte.

Enfin, la Loutre d'Europe *Lutra lutra* ainsi que toutes les espèces de chiroptères bénéficient également d'un Plan National d'Actions visant à coordonner les actions d'amélioration des connaissances et de conservation menées en faveur de ces espèces à l'échelle nationale (KUHN, 2009 ; TAPIERO (coord.) *et al.*, 2017).

Toutes ces dispositions ont été prises en compte dans les réflexions dédiées aux espèces de mammifères de la Réserve Africaine de Sigean.

III-2. CHIROPTERES

La Réserve Africaine de Sigean présente une structure de paysage favorable aux chiroptères. En effet, les paramètres structurants pour ce groupe d'espèces sont bien représentés :

- Diversité d'habitats et de structures de végétation (prairies pâturées avec strate de végétation herbacée basse, haies le long des routes et sentiers empruntés pas les visiteurs, parcelles forestières, pièces d'eau, canaux, présence d'animaux herbivores favorables à la production d'une ressource alimentaire importante, ...). Cette diversité permet aux chiroptères de trouver des corridors pour leurs déplacements, des zones de chasse productives, des zones de repos ainsi que des gîtes.
- Présence de nombreux animaux domestiques ou semi-sauvages qui attirent et produisent quantités d'insectes que les chiroptères utilisent pour leur alimentation (coléoptères coprophages, diptères, ...).
- Présence de nombreux bâtiments et linéaires d'arbres (platanes) favorables à l'accueil de colonies (structures et expositions diversifiées augmentant le panel de conditions abiotiques disponibles dans les gîtes).

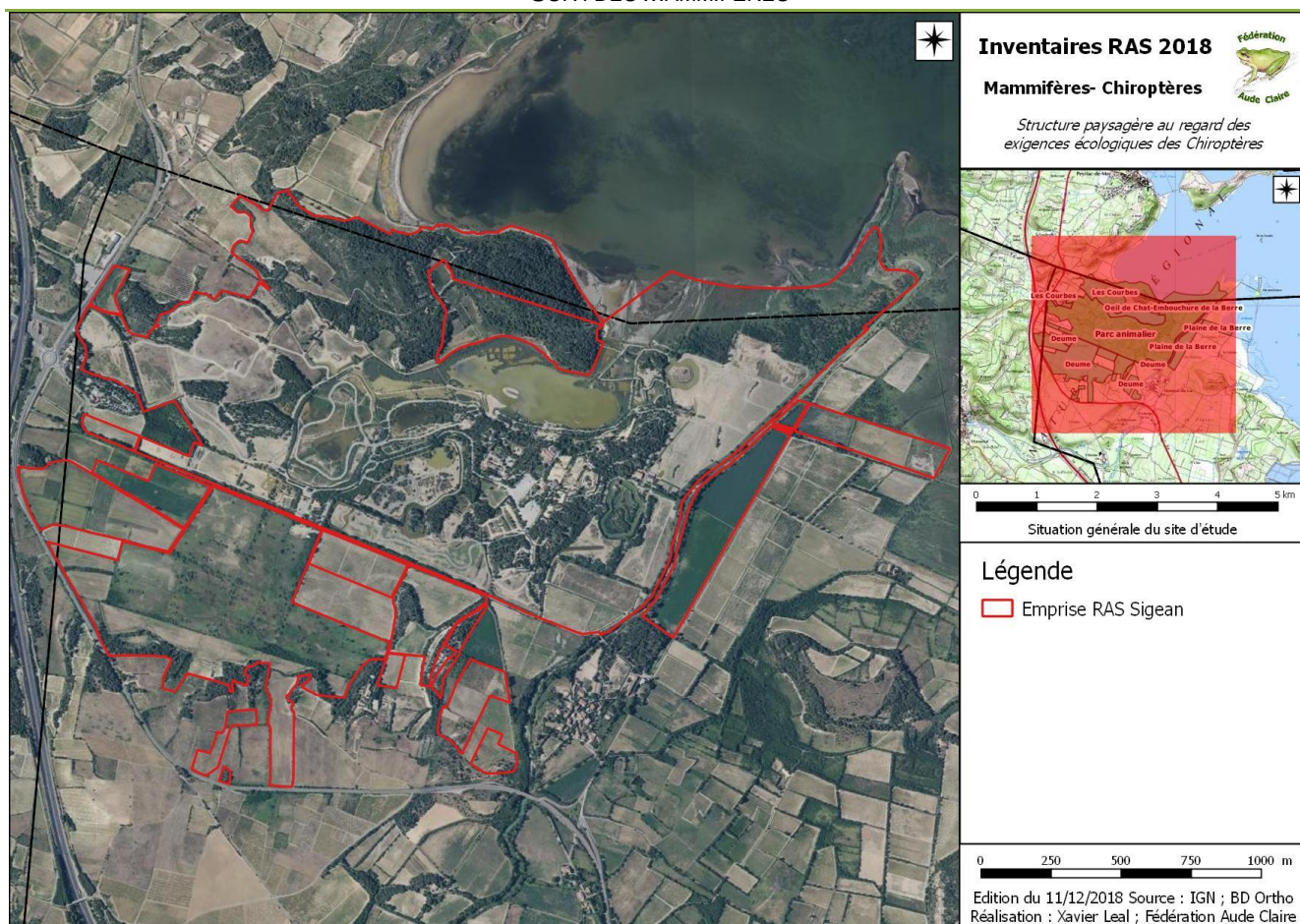


Figure 12. Cartographie permettant de prendre la mesure de la grande diversité de milieux et de la structure paysagère observables sur la Réserve Africaine de Sigean.

III-2.1 Méthodologie

III-2.1.1 Bibliographie

Une première synthèse bibliographique des données disponibles a été réalisée avec consultation de la base de données Faune-LR (LPO Aude, 2018), des Documents d'Objectifs des sites NATURA 2000 « FR9101440 Complexe lagunaire de Bages-Sigean » (PNRNM, 2008) et « FR9101441 Complexe lagunaire de Lapalme » (PNRNM, 2009) ainsi que les listes d'espèces citées dans les périmètres d'inventaires (ZNIEFF, ENS, ...). D'autres études comme la localisation des principaux gîtes d'importance régionale de l'ex-région Languedoc-Roussillon (RUFRAY, 2011) ont également été consultées.

III-2.1.2 Inventaires sur site

III-2.1.2.1 Recherche de gîtes

Depuis longtemps, les salariés de la Réserve Africaine de Sigean avaient connaissance de la présence de colonies importantes implantées dans les bâtiments du site. Compte tenu des enjeux liés à ce groupe d'espèces (espèces protégées, état de conservation globalement défavorable au sein de leur aire de répartition, ...), il était nécessaire de consigner ces informations et de les compléter avec des inventaires dédiés à la recherche de nouveaux emplacements. Ce porter à connaissance est important pour la prise en compte de ces enjeux dans les activités de la Réserve Africaine de Sigean.

Pour cela, la très grande majorité des bâtiments a été visitée à la recherche d'individus ou d'indices de présence (guano, traces brunes en sortie de gîtes, ...). À l'aide d'une lampe, toutes les fissures, trous ou irrégularités repérés au sein des bâtiments ont été inspectés, car ce sont autant de sites d'accueil potentiels pour les chiroptères. Les observations ont été géolocalisées au GPS pour être consignées sous SIG (QGIS 2.16.3) pour interprétation et production de cartes de synthèse.

III-2.1.2.2 Inventaire par analyse d'ultrasons

L'utilisation d'un détecteur de type Pettersson D240X permet une écoute active et directe des sons émis par les chiroptères et de réaliser des enregistrements sonores (à 5 mètres pour certaines espèces et jusqu'à plusieurs dizaines de mètres pour d'autres). Ces observations et enregistrements ont été réalisés le long d'un itinéraire (ici simple cheminement de l'observateur dans, puis autour de la Réserve) ou lors d'arrêts ponctuels du véhicule (points d'écoute). Grâce à cette méthodologie - et il s'agit là de son principal avantage - de nombreuses configurations et milieux peuvent être inventoriés. Théoriquement, cette technique donne de très bons résultats lorsque l'on souhaite constituer une liste d'espèces. Chaque son de qualité a été enregistré, nommé et géolocalisé afin d'être consigné sous SIG (QGIS 2.16.3) pour interprétation.

Couramment, cette méthode d'inventaire est complétée par la pose de détecteurs automatiques fixes de type « Anabats » afin d'avoir des prélèvements en continu sur site durant plusieurs jours. Ces deux techniques sont complémentaires en termes de retour d'informations et permettent une interprétation plus fiable des comportements des chiroptères et de leur utilisation du site.

Idéalement et surtout selon les besoins de l'étude, les identifications acoustiques peuvent être complétées par la pose de filets de capture apportant d'autres informations telles que le sexe, le statut de reproduction, l'état de santé des individus, les classes d'âge, voire de confirmer certaines identifications d'ultrasons qui n'ont pas pu être authentifiées.

Dans le cadre de cet inventaire, ces deux dernières méthodes n'ont pas été mises en œuvre sur le site, faute de matériel, d'autorisation de capture et de formation de l'observateur qui pratique l'acoustique seulement à titre personnel. Le but de cet inventaire acoustique était donc seulement de compléter une liste d'espèces de mammifères présents sur la réserve et ne se substitue pas à un inventaire réalisé par une personne formée. La principale mission de cet inventaire était ici de localiser un maximum de colonies gîtant sur site.

III-2.1.2.3 Matériel utilisé lors des inventaires

- Un détecteur Pettersson D240X
- Un enregistreur déporté
- Logiciel Batsound pour l'analyse des sons
- Appareil photo
- Lampe pour la recherche de gîtes
- GPS

III-2.2 Résultats

III-2.2.1 Bibliographie

Les sites NATURA 2000 situés à proximité de la Réserve Africaine de Sigean prennent en compte certaines espèces de l'Annexe II de la DHFF. Elles sont autant d'espèces potentielles sur notre site d'étude. La liste de ces 6 espèces avec leurs statuts figure en [annexe 3](#).

Des gîtes d'importance régionale en ex-région Languedoc-Roussillon ([Rufroy, 2011](#)) sont présents sur les communes aux alentours de la Réserve Africaine de Sigean : Montredon-des-Corbières, Narbonne, Gruissan, Fleury et Roquefort-des-Corbières ([Figure 13](#)).

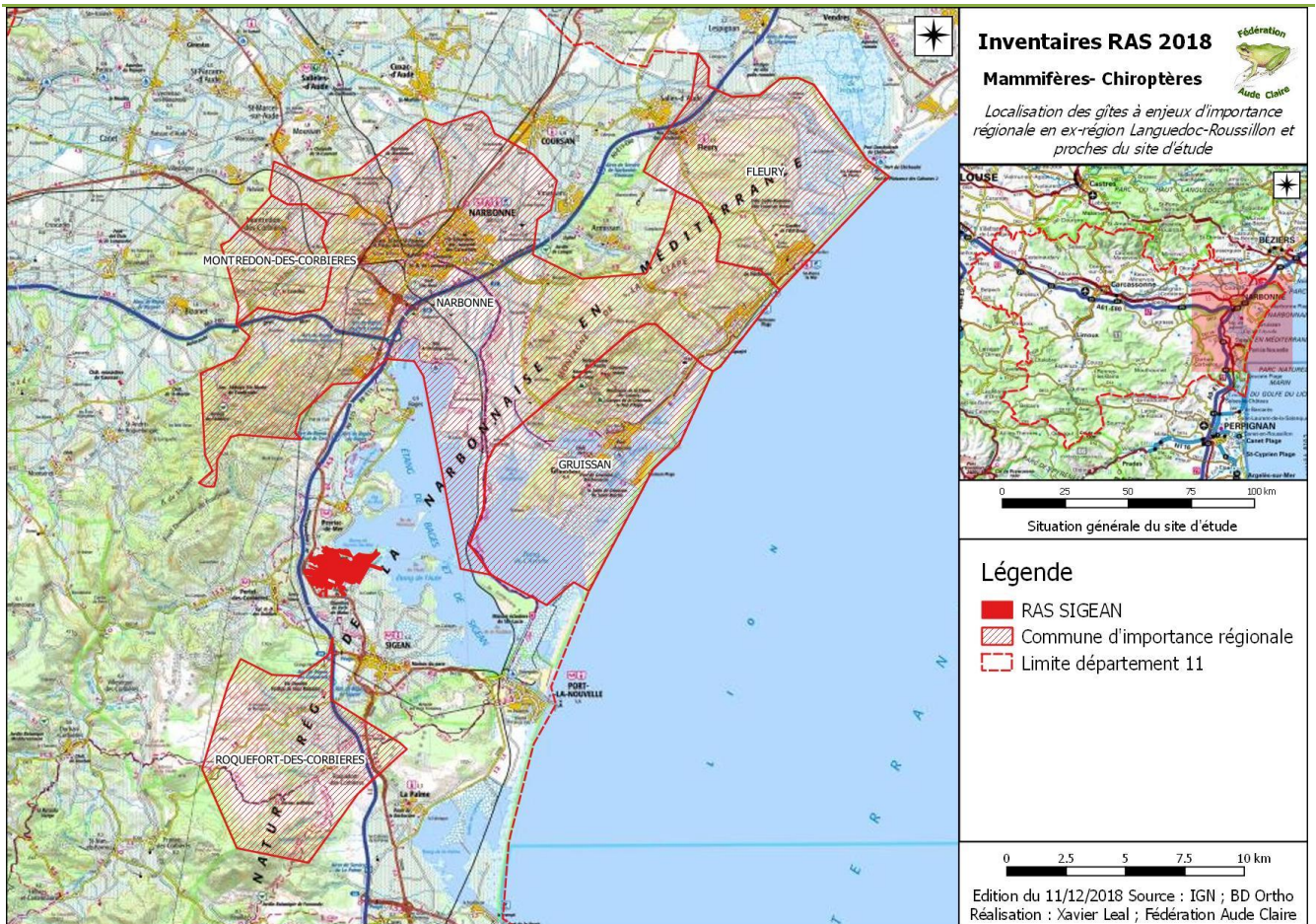


Figure 13. Localisation des communes abritant des gîtes de chiroptères à enjeux d'importance régionale en ex-région Languedoc-Roussillon (RUFRAY, 2011).

III-2.2.2 Recherche de gîtes

Au total, ce sont donc 17 emplacements potentiels de gîtes qui ont été contrôlés. Suite à ces passages, 11 sites sont considérés comme des « gîtes actifs » (6 avec observation directe d'individus et traces de guano et 5 autres seulement avec du guano).

Ensuite, 3 autres bâtiments visités sont considérés comme des « gîtes potentiels », car aucun indice de présence fiable n'y a été repéré, bien qu'ils présentent toutes les caractéristiques pour accueillir des individus, voire des colonies de chiroptères. Plusieurs hypothèses peuvent être formulées quant à cet état de fait : dérangements trop fréquents, bâtiments présentant des conditions thermiques et d'humidité non adaptées, indices absents lors des inventaires (nettoyage, dégradation dû à l'exposition aux intempéries, utilisation de courte durée, et ce, en dehors de la période de réalisation des inventaires,...). C'est pourquoi ces bâtiments doivent tout de même être pris en compte dans la gestion des enjeux liés à la présence de chiroptères sur le site.

Enfin, trois autres bâtiments considérés comme « non favorables » pour l'accueil de chiroptères ont été visités. L'architecture et les matériaux utilisés pour leur construction est en grande partie responsable de ce déclassement.

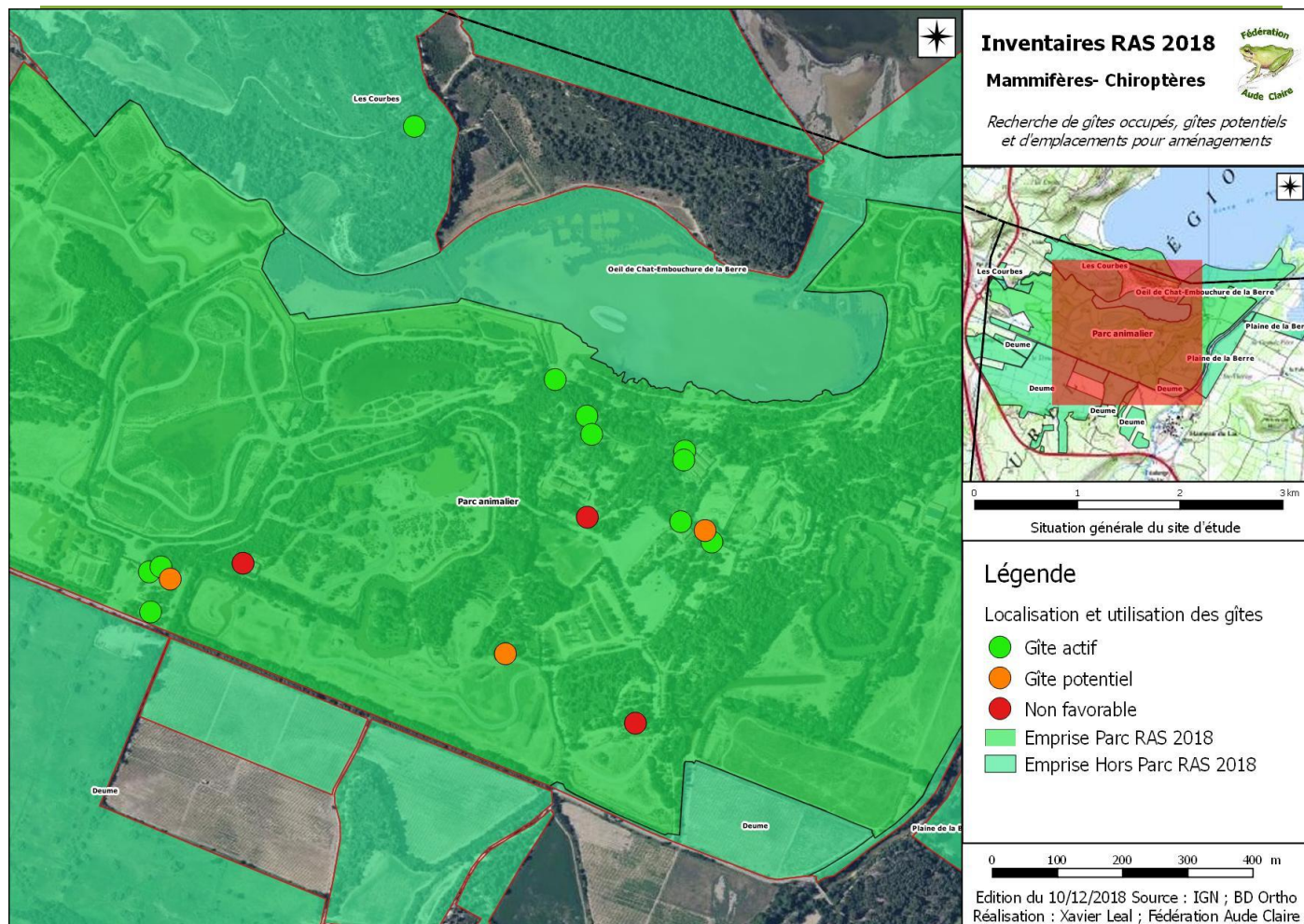


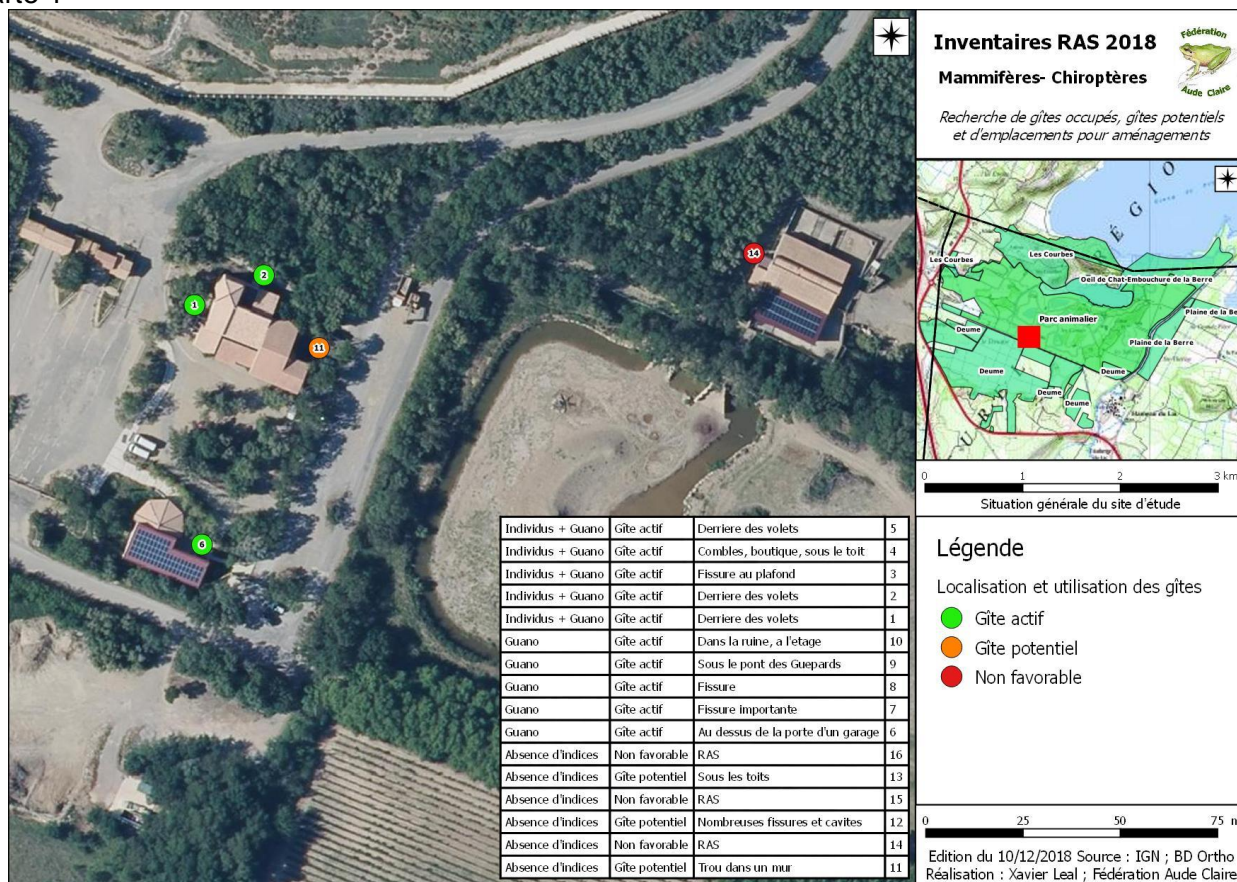
Figure 14. Localisation des gîtes actifs, potentiels et non favorables présents sur la Réserve Africaine de Sigean et visités lors des inventaires réalisés par la Fédération Aude Claire en 2018.

Tableau XI. Bilan des contrôles de gîtes potentiels à chiroptères réalisés en 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

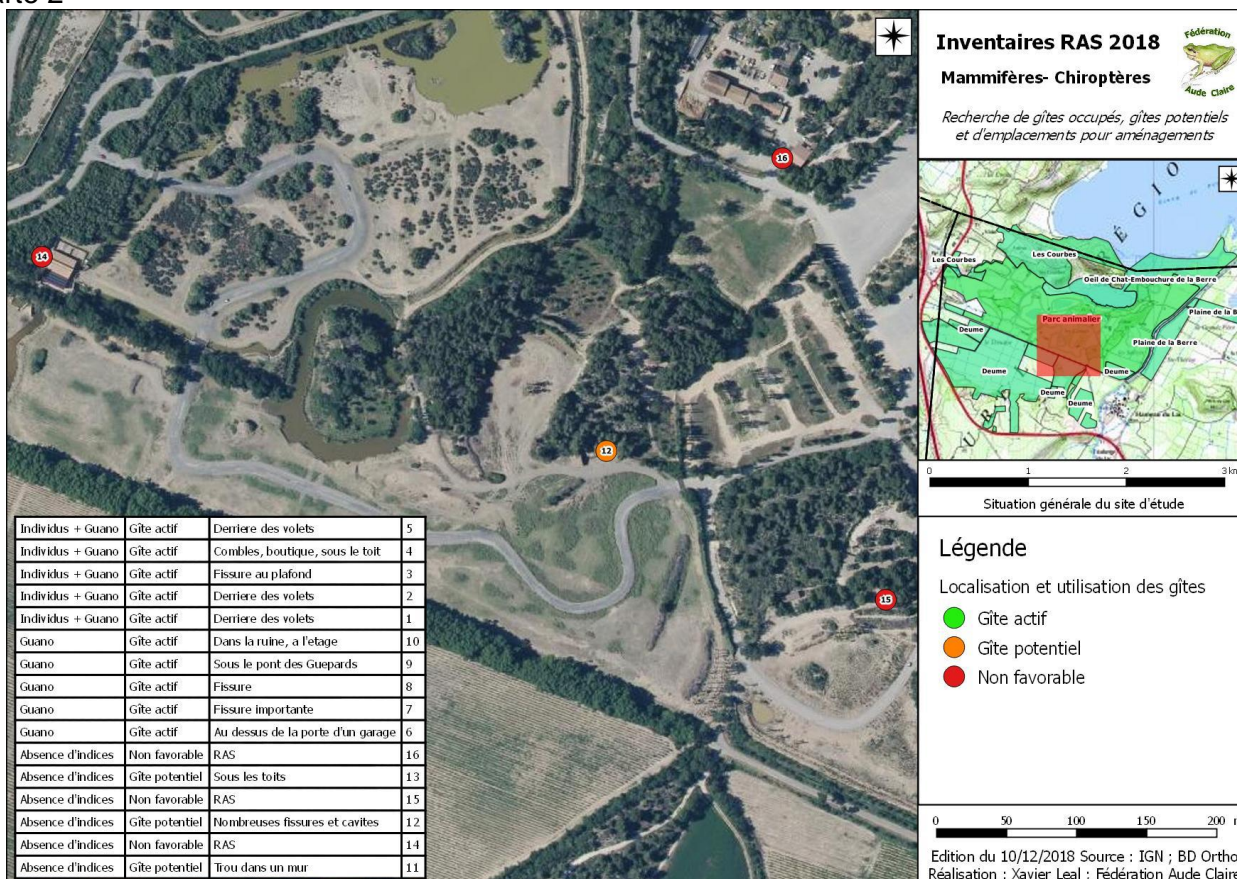
Emplacement	Observation(s)	Localisation	Gîte
1	Individus + guano	Derrière des volets	Actif
2	Individus + guano	Derrière des volets	Actif
3	Individus + guano	Fissure au plafond	Actif
4	Individus + guano	Combles, boutique, sous le toit	Actif
5	Individus + guano	Derrière des volets	Actif
6	Guano	Au-dessus de la porte d'un garage	Actif
7	Guano	Fissure importante	Actif
8	Guano	Fissure	Actif
9	Guano	Sous le pont des Guépards	Actif
10	Guano	Dans la ruine, à l'étage	Actif
11	Absence d'indices	Trou dans un mur	Potentiel
12	Absence d'indices	Nombreuses fissures et cavités	Potentiel
13	Absence d'indices	Sous les toits	Potentiel
14	Absence d'indices	Pas de potentialité	Défavorable
15	Absence d'indices	Pas de potentialité	Défavorable
16	Absence d'indices	Pas de potentialité	Défavorable
17	Individus + guano	Ecart dans la structure du bâtiment	Actif

Figure 15. Détail de la localisation des gîtes actifs, potentiels et non favorables présents sur la Réserve Africaine de Sigean et visités lors des inventaires réalisés par la Fédération Aude Claire en 2018 (cartes 1 à 4)

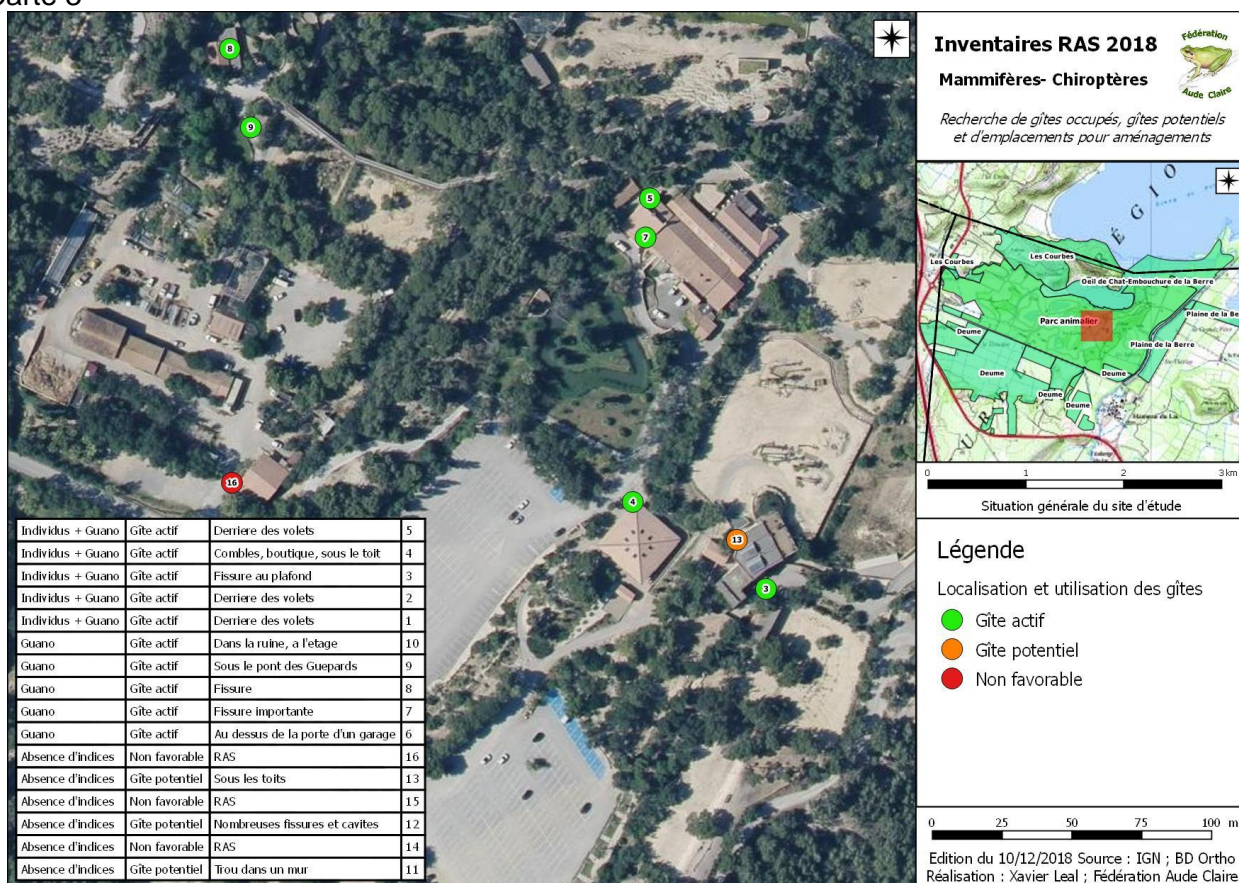
Carte 1



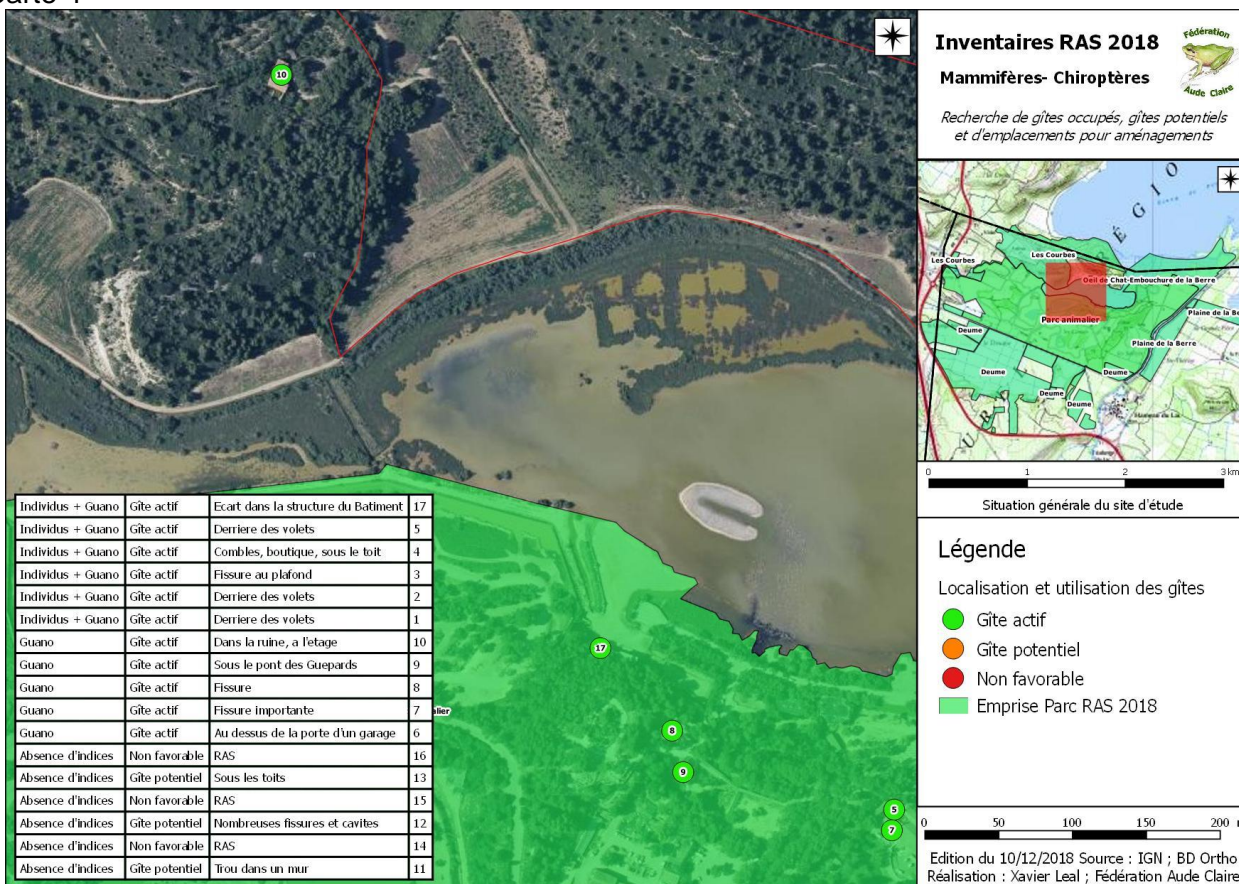
Carte 2



Carte 3



Carte 4





*Indices de présence de chiroptères (guano collé à la porte) observés sur le gîte N°6 (carte 1)
Pas d'observation d'individus au niveau de la fissure (X. Leal)*



*Gîte N°1 (carte 1) avec grosse colonie de chiroptères observée lors des inventaires
2018 (X. Leal)*



Indices de présences de chiroptères (guano) observés sur le gîte N°1 (carte 1) (X. Leal)



*Emplacement d'une colonie de chiroptères assez populeuse au regard du guano
observé sur place au gîte 17 (carte 4) (X. Leal)*



Quelques chiroptères appartenant à une colonie très populeuse observée dans les anfractuosités au-dessus des bureaux (gîte N°1 en carte 1). Difficile de donner un nom d'espèce de façon certaine sur la base de cette photographie. En effet, pour ne pas déranger les individus, le choix a été fait de prendre un seul cliché et rapidement, ce qui parfois, ne donne pas de bons résultats en termes de netteté (X. Leal)



Anfruosité dans la structure du bâtiment. Cet accès est apparemment utilisé par les nombreux chiroptères présents autour de ce bâtiment, comme en témoigne la quantité importante de guano observé au sol, sur les poutres, murs, ... Des traces brunes sur le crépi témoignent du passage d'individus par cet accès (X. Leal)

III-2.2.3 Inventaire par analyse d'ultrasons

Les inventaires ont été réalisés les 24 et 25 mai 2018 (21 enregistrements) et le 11 juillet 2018 (13 enregistrements). La première session a été réalisée dans de bonnes conditions. Les relevés de la soirée du 11 juillet 2018 ont été plus difficiles à mener compte tenu du vent présent ce soir-là (indications météorologiques peu fiables) et d'un nombre impressionnant de moustiques pouvant être considérés comme « très actifs ». Les sons ont été importés sur le logiciel BATSOUND et analysés selon la méthode développée par Michel Barataud (Barataud, 2015).

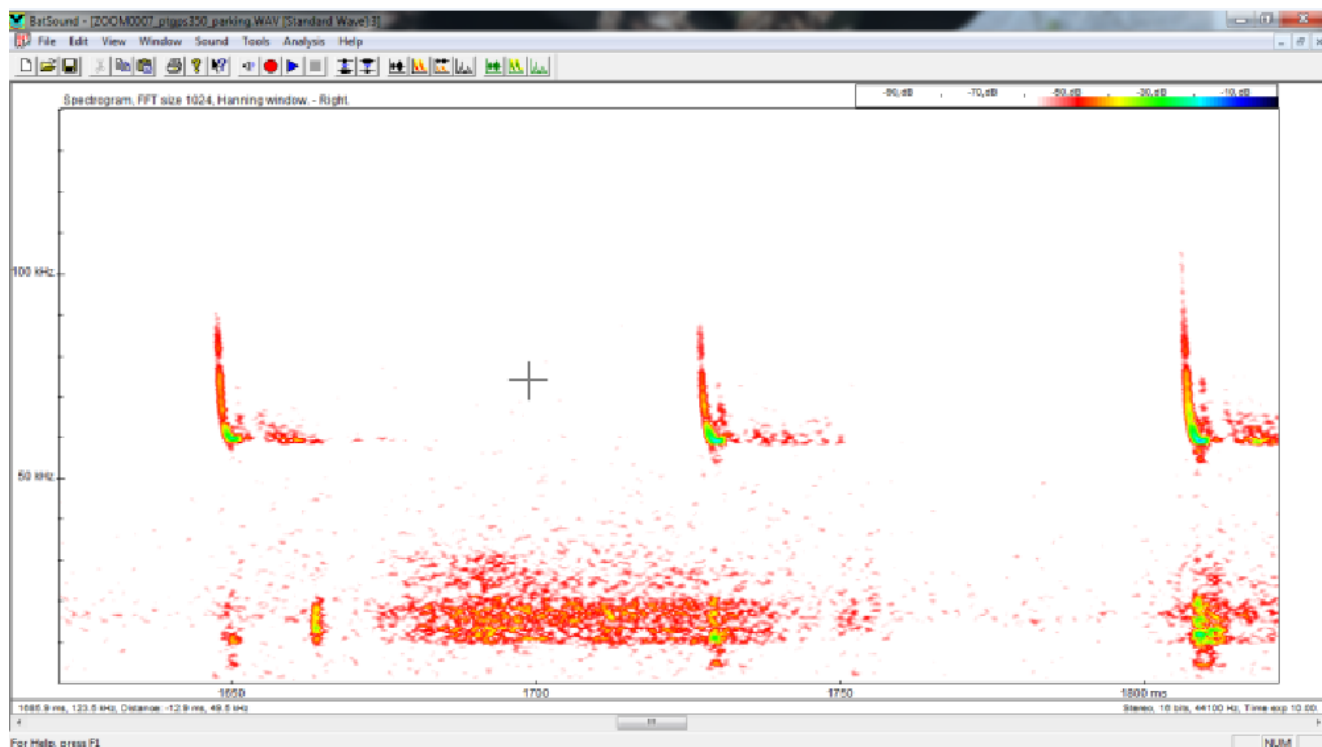


Figure 16. Spectrogramme d'un signal attribué à la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). Ce sont des critères tels que l'intensité régulière du signal, sa FME comprise entre 58kHz et 60kHz, sa forme coudée et la durée d'émission toujours inférieure à 9 ms qui ont permis d'identifier cette espèce.

Certains enregistrements de mauvaise qualité n'ont pas pu être identifiés. D'autres, dont les critères d'identification n'étaient pas assez francs, ont également été écartés. Au total, ce sont donc 41 % des sons qui n'ont pas été traités.

Sur les 59 % restants, 18 % n'ont pas pu être identifiés avec certitude. L'identification a donc été qualifiée de « probable ». C'est notamment le cas pour un son qui aurait pu être attribué au Vespère de Savi *Hypsugo savii*. Sans confirmation avec un second son attribué à cette espèce et cette dernière ne figurant pas non plus dans la bibliographie, elle a donc été écartée de la liste d'espèces prises en compte dans ce document.

Néanmoins, 41 % des sons ont pu être identifiés de façon « certaine », dont plus de la moitié ont été émis par la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*.

Ce travail a permis de confirmer la présence de 4 espèces de chiroptères sur le site de la Réserve Africaine de Sigean.

Identification enregistrements de sons Chiroptères RAS - SIGEAN

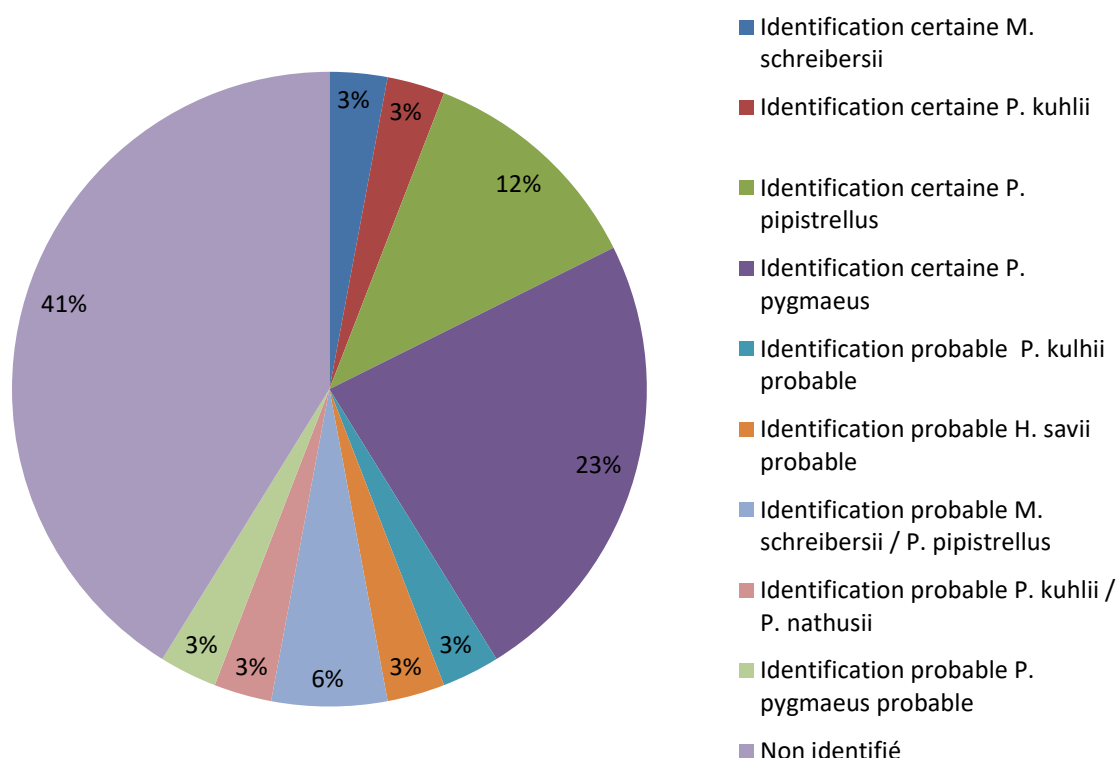


Figure 17. Identification des sons de chiroptères enregistrés lors des inventaires sur la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

III-2.2.4 Hiérarchisation des enjeux de conservation

Les espèces de chiroptères présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean ont ensuite été hiérarchisées dans le tableau ci-dessous suivant la méthode élaborée par la DREAL Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2013). La signification des niveaux d'enjeux figure en [annexe 4](#).

Tableau XII. Hiérarchisation des espèces de chiroptères potentielles et avérées à prendre en compte dans la gestion de la Réserve Africaine de Sigean. (d'après PNRNM, 2008 ; PNRNM, 2009 ; INPN, 2018).

Famille	Espèce	Nom scientifique	Données bibliographiques	Donnée réactualisée lors de l'étude	Type de donnée	Localisation de la donnée	Responsabilité régionale	ZNIEFF ¹	Liste Rouge IUCN Monde	Liste Rouge UICN France	Plan National d'Actions	Protection nationale	DHFF ²	Enjeu
<i>Miniopteridae</i>	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	2018	2018	Analyse ultrason	Site d'étude	forte	D	NT	VU	oui	oui	An.II & IV	Très Fort
<i>Rhinolophidae</i>	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	2018	X	Bibliographie	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	modérée	à crit.	LC	NT	oui	oui	An.II & IV	Fort
<i>Vespertilionidae</i>	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	2018	X	Bibliographie	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	forte	à crit.	LC	NT	oui	oui	An.II & IV	Fort
<i>Rhinolophidae</i>	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	2018	X	Bibliographie	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	modérée	à crit.	LC	LC	oui	oui	An.II & IV	Modéré
<i>Vespertilionidae</i>	Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	2018	X	Bibliographie	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	modérée	à crit.	LC	LC	oui	oui	An.II & IV	Modéré
<i>Vespertilionidae</i>	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	2018	X	Bibliographie	DOCOB du site FR9101440	faible	à crit.	LC	LC	oui	oui	An.II & IV	Modéré
<i>Vespertilionidae</i>	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	2018	Analyse ultrasons	Site d'étude	modérée		LC	LC	oui	oui	An.IV	Modéré
<i>Vespertilionidae</i>	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	2018	Analyse ultrasons	Site d'étude	faible		LC	LC	oui	oui	An.IV	Faible
<i>Vespertilionidae</i>	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	2018	Analyse ultrasons	Site d'étude	modérée	R	LC	LC	oui	oui	An.IV	Faible

¹ ZNIEFF : D déterminant, R remarquable, à crit. déterminante à critères / ² Directive Habitat Faune Flore (DHFF) : An.II Annexe II, An. IV Annexe IV

III-2.3 Analyse des résultats

Les résultats de la phase bibliographique, d'analyse d'ultrasons et de recherche de gîtes dans les bâtiments de la Réserve permettent de prendre en compte 9 espèces de chiroptères dont la présence est potentielle ou avérée sur site.

III-2.3.1 Minioptère de Schreibers

L'enjeu le plus élevé, très fort (Tableau XII), concerne le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*, espèce considérée comme vulnérable sur la Liste Rouge UICN de France (DREAL, 2013¹ ; DREAL, 2013² ; INPN, 2018³).

Les enregistrements captés sur site et attribués à cette espèce peuvent être difficiles à séparer de ceux des Pipistrelles. Néanmoins, plusieurs gîtes d'importance régionale pour cette espèce se trouvent à proximité de la Réserve. Les principaux sont le *Barrenc de Saint Clément* sur la commune de Roquefort-des-Corbières (en 2006 : ~2000 individus en transit), la *Grotte de Notre Dame des Auzils* sur la commune de Gruissan (en 2005 : ~1000 individus en transit) et la *Grotte de la Ratapanade* sur la commune de Montredon-des-Corbières avec une colonie de reproduction estimée à 2000 individus en 2008 (Rufroy, 2011). Sachant que le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) est capable de parcourir des distances de plus de 35 km chaque jour pour rejoindre un terrain de chasse favorable, il s'agit peut-être d'individus issus de ces colonies.

Cette espèce est très sélective dans le choix de ses territoires de chasse. En effet, à l'échelle d'un domaine vital individuel de 3 000 à 30 000 ha, elle va utiliser des micro-zones de chasse qui ne représentent qu'une infime partie de cette superficie (~0.05 %). Elle recherche donc les secteurs les plus productifs et rentables en termes de production d'espèces proies (ex : milieux urbains éclairés artificiellement et qui constitue des lieux de rassemblement de nombreux insectes, lisières et habitats hétérogènes (au-dessus des massifs forestiers, cultures entourées de haies, boisements en bordure de cours d'eau, friches et vergers producteurs de lépidoptères, landes et étangs lagunaires) (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017). La Réserve Africaine de Sigean apparaît donc comme un territoire de chasse idéal pour le Minioptère de Schreibers *Miniopterus schreibersii*.



Minioptère de Schreibers en vol (C. Robiller/naturlichter.de)

III-2.3.2 Grand Rhinolophe

Le Grand Rhinolophe *Rhinolophus ferrumequinum* est une espèce dont les enjeux régionaux de conservation sont considérés comme forts à l'échelle de la région (Tableau XII). Il n'a pas été confirmé sur le site, mais les caractéristiques de ce dernier sont tout à fait favorables à l'accueil de cette espèce (grande diversité de structures de végétation avec des zones boisées, des pâturages, des haies, des rangées d'arbres qui sont indispensables à ses déplacements en période de chasse et de transit).

De plus, la présence d'animaux herbivores impliquant la présence de déjections est un point positif, car il se nourrit notamment de coléoptères, dont des coprophages tels que les bousiers. En fonction de la période, il peut se nourrir aussi d'hétérocères (papillons de nuit), de diptères, hyménoptères, trichoptères et araignées. L'utilisation d'antiparasitaires intestinaux et de pesticides lui est donc très fortement défavorable. Il est également sensible aux dérangements au niveau des gîtes (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017).



Petit Murin en vol (à g.- C. Robiller/naturlichter.de) et fasciès caractéristique du Grand Rhinolophe (à d. - Prof. Hans Schneider).

III-2.3.3 Petit Murin

Une autre espèce dont les enjeux régionaux de conservation sont considérés comme forts (Tableau XII) est le Petit Murin *Myotis blythii* (Tomes, 1857).

Cette espèce n'est que potentielle sur site, car elle n'a pas été détectée en 2018, mais est prise en compte sur les sites NATURA 2000 situés à proximité de la Réserve (PNRNM, 2008 ; PNRNM, 2009).

Pouvant effectuer des déplacements de 12 km en ex-région Languedoc-Roussillon et aller jusqu'à 25 km autour de son gîte pour trouver des habitats favorables pour la chasse, il est potentiellement présent ou au moins de passage sur la Réserve Africaine de Sigean. De plus, ses milieux naturels de prédilection sont les steppes herbacées. Les prairies pâturées par les animaux lui sont donc tout à fait favorables. Il y chasse principalement des orthoptères (sauterelles et grillons : « ensifères » avec de longues antennes et tarière pour la ponte), Mantis religieuses *Mantis religiosa*) et autres insectes tels que des tipulidés, carabidés, hannetons et chenilles de lépidoptères (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017).



Petit Murin en vol (C. Robiller / www.naturlichter.de) (C. Robiller/naturlichter.de)

III-2.3.4 Petit Rhinolophe

Parmi les espèces à enjeux régionaux de conservation modérés (Tableau XII), le Petit Rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* (Bechstein, 1800) est une espèce potentielle sur le site, car prise en compte dans les deux sites NATURA 2000 situés à proximité de la Réserve.

Cette espèce utilise une grande diversité de gîtes au cours de l'année avec une présence notable dans les gîtes de type anthropiques (bâtiments, ouvrages d'art, ...), mais aussi dans des gîtes naturels (grottes et même petite colonie dans une cavité de platane). Il apprécie les milieux structurés (linéaires de haies, ripisylve, alignements d'arbres, ...). Pour la chasse, les individus ne vont généralement pas très loin de leur gîte, mais peuvent exceptionnellement effectuer des déplacements de 8 km.

Ils recherchent préférentiellement des insectes volants de petite et moyenne taille tels que des diptères, lépidoptères, trichoptères,... Fortement liés à la présence de feuillus et à la proximité de l'eau, les habitats les plus favorables pour cette espèce sont donc liés à la présence de la ripisylve située en bordure de la Berre (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017).



Petit Rhinolophe en vol (Jessicajil)

III-2.3.5 Murin à oreilles échancrées

Parmi les espèces à enjeux régionaux de conservation modérés (Tableau XII), le Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus* est également une espèce potentielle sur site. Il est pris en compte dans les sites NATURA 2000 situés à proximité de la Réserve et un des gîtes d'importance régionale se trouve sur la commune de Narbonne, au Domaine du Fleisch. Ce gîte comptait environ 250 individus reproducteurs de Murin à oreilles échancrées en 2008 (colonie mixte avec 18 individus reproducteurs de Grand Rhinolophe, comme c'est souvent le cas ; Ruffray, 2011). Si un territoire de chasse est propice à l'espèce, elle est capable de parcourir jusqu'à 6 km en une nuit pour le rejoindre. Ce chiroptère recherche préférentiellement les arachnides (épeires et argiopes) et les mouches. Pour cela, il chasse dans des milieux plutôt variés, souvent liés à la présence de feuillus, de ripisylves et milieux associés (milieux ruraux, parcs et jardins) (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017).

Au niveau des gîtes, cette espèce est considérée comme très adaptable et utilise toutes sortes de gîtes d'origines anthropiques (combles, usines en fonctionnement, bâtiments abandonnés), que ce soit pour installer ses colonies ou pour les mâles solitaires en période estivale, fuyant le tumulte des colonies de reproduction (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017). Sur la Réserve de Sigean, les nombreux bâtiments visités sont donc favorables à minima à l'accueil d'individus mâles isolés et comme territoires de chasse.



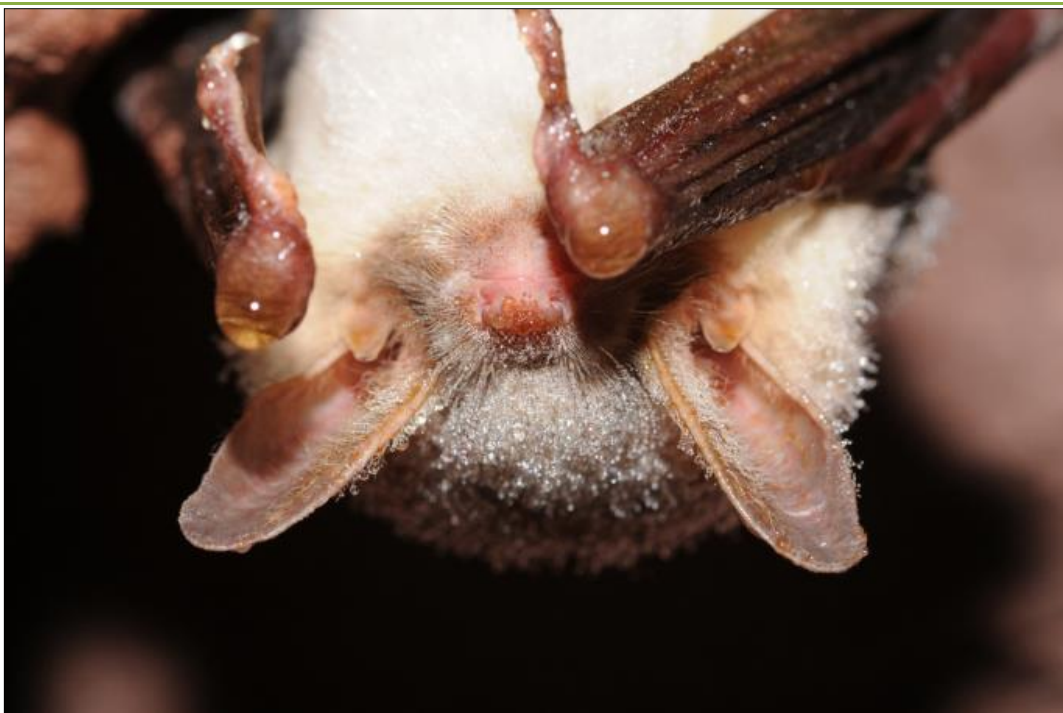
Murin à oreilles échancrées (G. San Martin)

III-2.3.6 Grand Murin

Parmi les espèces à enjeux régionaux de conservation modérés (Tableau XII), le Grand Murin *Myotis myotis* est une espèce de chauves-souris potentielle sur le site de la réserve, car il est présent sur le site NATURA 2000 Complexe lagunaire de Bages-Sigean situé à proximité.

En effet, cette espèce peut parcourir jusqu'à 25 km autour de son gîte pour aller sur ses zones de chasse. Celles-ci sont généralement des milieux mixtes entrecoupés de haies, de prairie et de bois. Il y consomme entre 30 et 50 % de son poids par jour, ce qui représente environ 12 à 18 grammes d'insectes. Une colonie de 500 individus ingérerait donc en une nuit entre 5 et 8 kg d'insectes (carabidés, ensifères et arachnides pour la majorité) (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017).

Le site de la Réserve Africaine de Sigean offre donc un territoire intéressant pour cette espèce possédant une capacité de vol suffisante pour atteindre ces territoires.



Détail de la tête d'un individu de Grand Murin en période d'hibernation (T. Bresson)

Enfin, la liste des espèces de chiroptères présentes sur le site de la Réserve Africaine de Sigean se termine par trois espèces contactées lors des inventaires de 2018.

III-2.3.7 Espèces du genre *Pipistrellus*

Il s'agit de la Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* qui est à l'origine de la majorité des sons récoltés pendant les phases de terrain, de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

Ces espèces sont assez proches morphologiquement. Elles sont capables d'exploiter des milieux très variés et de faire preuve d'une grande adaptabilité dans le choix des gîtes et des zones de chasse. Des milieux diversifiés et producteurs d'insectes de petite taille, comme ceux présents sur la Réserve Africaine de Sigean, sont donc nécessaires pour l'accueil de colonies. Ces espèces sont de très grandes consommatrices d'insectes nuisibles tels que les moustiques qu'elles ingurgitent au rythme de 3000 individus par nuit, par chauve-souris ! Sur la Réserve, la présence d'animaux, de points d'eau ainsi que de nombreux bâtiments permet d'accueillir des colonies populeuses de ces espèces (Arthur & Lemaire, 2015 ; Barataud, 2015 ; Bodin (Coord.), 2011 ; Tapiero (Coord.), 2017).



Pipistrelle pygmée à g. (E.Yakhontov) et Pipistrelle sp. en vol (Barracuda1983)

Cette étude aura permis de se rendre compte du grand intérêt que représente le site pour les phases de chasse de nombreuses espèces de chiroptères ainsi que pour l'accueil de colonies.

Avec 9 espèces présentes ou potentiellement présentes, les enjeux liés à la présence de chiroptères sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean sont donc importants et des mesures de gestion seront nécessaires à leur préservation. L'accueil de colonies est observé au sein des bâtiments, des ouvrages d'art (pont au-dessus de la Berre avec la ripisylve) et potentiellement, de la rangée de platanes présents à l'entrée du site. En effet ces arbres présentent de nombreuses cavités qu'il conviendrait de contrôler lors de la phase d'envol (acoustique notamment).

Les inventaires réalisés en 2018 n'ont pas permis de contacter suffisamment d'espèces pour donner une vision exhaustive de la diversité spécifique réelle du site. Plusieurs raisons peuvent être avancées, comme notamment l'emploi d'une seule technique d'identification (itinérance avec un enregistreur actif) alors qu'il aurait été intéressant de compléter ce dispositif avec des enregistreurs automatiques, voire avec des captures afin d'obtenir des informations sur le statut des individus présents sur le site à une période donnée (reproduction, simple transit ou chasse, ...).

III-3. AUTRES ESPÈCES DE MAMMIFÈRES

III-3.1 Méthodologie

Les observations de mammifères réalisées sur la Réserve Africaine de Sigean en 2018 sont issues de plusieurs méthodologies différentes :

- Certaines données sont issues d'inventaires de type « prospections aléatoires », c'est-à-dire sans protocole précis. Des indices tels que des empreintes et des fèces ont ainsi été relevés sur le terrain.
- Des pièges photographiques ont été installés en bordure de lagune et sur les berges de la Berre notamment pour détecter la présence de la Loutre d'Europe *Lutra lutra*. En effet, il est intéressant de réactualiser les connaissances sur cette espèce protégée dans le secteur, la dernière donnée datant de 2012.
- La recherche de pelotes de réjection a été effectuée dans les bâtiments susceptibles d'abriter des rapaces, de préférence des rapaces nocturnes tels que la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769) qui a la particularité de ne pas trop dégrader les crânes de micromammifères qu'elle ingère d'un bloc. Un autre avantage de la récolte de pelotes de cette espèce réside dans le fait que son régime alimentaire diversifié de type opportuniste permet d'obtenir une liste d'espèce assez représentative des micromammifères situés sur son territoire de chasse (Libois *et al.*, 1983). La limite qui en découle est de ne pas pouvoir identifier clairement l'origine géographique de la proie dans un rayon de 3 km de diamètre en général, mais pouvant aller jusqu'à 10 km pour certains individus plus mobiles. L'étude des pelotes de réjection de cette espèce permet donc de réaliser un examen a posteriori du matériel récolté afin d'identifier les espèces de micromammifères situés autour du point de récolte à l'aide d'une clé de détermination (Couzi, 2011 ; Marchesi *et al.*, 2011). Les pelotes de réjection d'autres espèces collectées sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (Grand-duc d'Europe, Faucon crécerelle, Chevêche d'Athéna ou Chouette hulotte) ont également été prises en compte. Les pelotes récoltées depuis 2004 ont toutes été analysées par Christian Riols (LPO Aude) et les quelques pelotes ramassées antérieurement ont été analysées par Yves Kayser (Tour du Valat).

III-3.2 Résultats

L'étude a permis de réactualiser les données pour 30 espèces hors chiroptères. Cette diversité d'espèces est directement liée à la diversité de milieux qui composent les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean et ses alentours. La liste des 39 espèces de mammifères présentes ou étant considérées comme potentiellement présentes sur le site (chiroptères inclus) figure en [annexe 5](#).

La pose de pièges photographiques n'a pas donné de résultats probants, car la présence de la Loutre d'Europe n'a pas été confirmée. De plus, les pièges ayant été placés spécifiquement pour cette espèce n'ont pas permis d'obtenir beaucoup d'informations sur d'autres espèces. Nous pouvons seulement citer le passage d'un Renard roux *Vulpes vulpes* et de Ragondins *Myocastor coypus*.

Concernant la recherche de pelotes de réjection dans les bâtiments situés hors du parc animalier, 4 pelotes d'Effraie des clochers *Tyto alba* ont été découvertes dans une grange abandonnée située sur la propriété de la Réserve Africaine de Sigean. 9 crânes ont été extraits de ces pelotes de réjection pour identification. À ceci s'ajoutent 46 pelotes de Faucon crécerelle récupérées par une salariée de la Réserve Africaine sur le bâtiment de l'administration et quelques pelotes historiques de Grand-duc d'Europe et de Chouette hulotte. Les résultats concernant les mammifères identifiés dans les pelotes sont compilés dans le [Tableau XIII](#). L'ensemble des données issu des pelotes de réjection du Grand-duc d'Europe tous groupes confondus est présenté en [annexe 6](#).

Tableau XIII. mammifères retrouvés dans les pelotes de réjection de rapaces récoltés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Nom espèce	Nom scientifique	Grand-duc d'Europe	Effraie des clochers (4 pelotes)	Chouette hulotte	Faucon crécerelle (46 pelotes)
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	232		1	
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	147			
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	79			
Ragondin (juv.)	<i>Myocastor coypus</i>	6			
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	5			
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	3	2	1	2
Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i>	3	3		1
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2			
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	2			
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2			
Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	2	1		7
Taupe	<i>Talpa europaea</i>	1			
Fouine	<i>Martes foina</i>	1			
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	1			
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>		2		6
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>			1	
Souris sp.	<i>Mus sp.</i>		1		16
TOTAL PROIES		486	9	3	32

Les espèces de mammifères présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean ont ensuite été hiérarchisés ([Tableau XIV](#)) suivant la méthode élaborée par la DREAL Languedoc-Roussillon ([DREAL LR, 2013](#)).

Tableau XIV. Hiérarchisation des espèces de mammifères présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Dernière observation	Type de donnée	Présence sur le site d'étude	ZNIEFF ¹	Liste Rouge IUCN Monde	Liste Rouge UICN France	Plan National d'Actions	Protection nationale	DHFF ²	Enjeu ³
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	2012	Bibliographique / Fèces	Avérée	D	NT	LC	oui	oui	An.II & IV	Fort
Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2015	Pelote de réjection	Probable	R	VU	NT		oui		Fort
Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i>	2018	Fèces de Renard	Avérée	R	LC	LC				Modéré
Crocidure des jardins	<i>Crocidura suaveolens</i>	2003	Pelote de réjection	Probable		LC	NT				Modéré
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	2018	Fèces	Avérée		NT	NT				Modéré
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	2018	Fèces	Avérée		LC	LC		oui		Faible
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2016	Pelote de réjection	Probable		LC	LC		oui		Faible
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	2018	Observation directe	Avérée		LC	LC		oui		Faible
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	2018	Pelote de réjection	Avérée		LC	LC				Aucun
Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i>	2017	Fèces de Genette commune et pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Taupe d'Aquitaine	<i>Talpa aquitania</i>	2017	Observation directe et pelote réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	2018	Fèces	Avérée		LC	LC				Aucun
Blaireau européen	<i>Meles meles</i>	2018	Empreintes	Avérée		LC	LC				Aucun
Fouine	<i>Martes foina</i>	2014	Observation directe	Probable		LC	LC				Aucun
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	2016	Observation directe	Avérée		LC	LC				Aucun
Sanglier	<i>Sus scrofa</i>	2018	Empreintes	Avérée		LC	LC				Aucun
Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i>	2012	Pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	2009	Pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	2018	Fèces de Renard	Avérée		LC	LC				Aucun
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	2018	Pelote de réjection	Avérée		LC	LC				Aucun
Souris grise	<i>Mus musculus</i>	2018	Pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i>	2018	Pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	2018	Pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	2017	Pelote de réjection	Probable		NT	LC				Aucun
Loir gris	<i>Glis glis</i>	2008	Pelote de réjection	Probable		LC	LC				Aucun
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	2018	Fèces	Avérée		LC	LC				Aucun
Chat haret	<i>Felis catus</i>	2018	Observation directe	Avérée							Introduit
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	2018	Observation directe	Avérée	I	LC	NAa				Introduit
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>	2018	Observation directe	Avérée	I	LC	NAa				Introduit
Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i>	2017	Fèces probable et observation directe	Avérée							Introduit

¹ ZNIEFF : D déterminant, R remarquable, I introduit / ² Directive Habitat Faune Flore (DHFF) : An.II Annexe II, An. IV Annexe IV / ³ Aucun = espèce sans statut de protection ou de conservation défavorable



III-3.3 Analyse des résultats

La présence sur site n'est pas avérée pour toutes les espèces citées. En revanche, elles sont toutes présentes à l'échelle de la commune de Sigean. Elles ont donc été prises en compte en qualité d'espèces potentielles, car leurs habitats se trouvent sur le site d'étude.

L'étude a permis de réactualiser les données pour 31 espèces de mammifères (hors chiroptères). Cette diversité d'espèces est directement liée à la diversité de milieux qui composent la propriété de la Réserve Africaine de Sigean et de ses alentours. La conservation de cette mosaïque d'habitats est donc primordiale pour le maintien en bon état de conservation de toutes ces espèces.

On note la présence de deux espèces à fort enjeu de conservation à l'échelle régionale ([DREAL LR, 2013](#)). Il s'agit de la Loutre d'Europe *Lutra lutra* pour qui une épreinte a été retrouvée au niveau du Pont de la Berre en 2012 et du Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, dont la présence sur site n'a pas pu être confirmée, car la donnée provient de l'analyse d'une pelote de réjection de Grand-duc d'Europe *Bubo bubo*.

III-3.3.1 Campagnol amphibie



Campagnol amphibie (D. Perez)

Le Campagnol amphibie *Arvicola sapidus* est un Mammifère semi-aquatique de l'ordre des Rodentia (rongeurs). Il s'agit du plus grand campagnol de France. C'est une espèce indigène de l'Europe de l'Ouest ([LPO PACA, 2013](#)). Son aire de répartition est restreinte à la France, à l'Espagne et au Portugal. La moitié de son aire de répartition mondiale se trouve en France qui a donc une grande responsabilité dans la conservation de cette espèce ([Haffner, 2007](#)).

Sa détermination en main est délicate, car bien que sa taille permette de le différencier des autres campagnols (adulte : 16-24 cm avec 10-14 cm de plus pour la queue (40 % de sa longueur) ; poids : 140 à 300 g), il peut être confondu avec le Campagnol terrestre *Arvicola terrestris* « forme aquatique » qui a des mœurs similaires. Il s'agit pourtant bien de deux espèces différentes puisque des analyses génétiques montrent que leur séparation s'est faite pendant le Pléistocène moyen ([Rigaux, 2015](#)).

Il peut également être confondu avec le Campagnol fouisseur *Arvicola sherman* qui vit dans les prairies et autres milieux non aquatiques.

Concernant la répartition de ces espèces, il a longtemps été considéré qu'il existait des zones de sympatrie entre l'espèce *Arvicola sapidus* et *Arvicola terrestris*, notamment dans le nord de la France, dans le Massif Central, les Pyrénées et le nord-est de l'Espagne sans que cette limite soit vraiment connue de façon précise (Haffner, 2007 ; Rigaux, 2015). Leur répartition a pu être précisée plus récemment grâce à l'enquête nationale coordonnée par la SFPEM de 2009 à 2014 (Rigaux, 2015). D'après les résultats de ce travail, il n'y a pas de possibilité de confondre le Campagnol amphibie avec le Campagnol terrestre « forme aquatique » sur notre site d'étude, car leur zone de sympatrie se trouve bien plus au nord (Rigaux, 2015). De même, le Campagnol fouisseur est remplacé par le Campagnol montagnard *Arvicola monticola* dans les Pyrénées (Krystufek, 2017).

Dans notre zone d'étude, le Campagnol amphibie est actif et donc observable toute l'année et, diurne, toute la journée (SFPEM, 2011). Son espérance de vie est de 4 mois pour les mâles et de 5 mois pour les femelles (Rigaux, 2015). Sa période de reproduction est calée sur les conditions hydriques et climatiques influençant son milieu de vie et elle peut donc varier d'une région à l'autre : ici, elle s'étale du mois d'avril au mois de septembre. La femelle de cette espèce est capable de se reproduire dès l'âge de 4 mois et de faire une portée par mois avec une gestation pouvant durer 21 jours. Une portée classique compte environ 2 à 5 jeunes. (Rigaux, 2015)

On le retrouve en milieux aquatiques, à proximité des cours d'eau lents, des étangs et des lacs dont les rives sont recouvertes d'une végétation abondante (Haffner, 2007). Le linéaire de cours d'eau favorable doit avoir des berges meubles en terre et en pente douce pour qu'il puisse y creuser son terrier : entrée subaquatique d'un diamètre de 6 cm ; possibilité de réaliser un nid de 30 cm de diamètre au-dessus de l'eau, par exemple dans des Phragmites lorsqu'elles sont assez denses (Rigaux, 2015). La hauteur d'eau doit être supérieure à 15 cm à l'année avec une préférence pour les hauteurs d'eau modérées d'environ 30 cm. La vitesse du courant doit être nulle ou modérée.

Concernant le type de végétation favorable, il ne doit pas y avoir de couverture arborée trop importante en berge, car cette dernière peut entraver le développement des plantes hygrophiles. En effet, ce type de végétation d'une hauteur supérieure à 30 cm doit être présent sur une bande de 30 à 50 cm de large au bord de l'eau sur une des deux berges à minima, voire sur les deux dans l'idéal (rôle alimentaire). Elles permettent au Campagnol amphibie de s'y protéger des prédateurs en se dissimulant lors de ses déplacements et d'y trouver une source d'alimentation végétale importante. L'espèce a également besoin d'une zone d'eau libre au centre du fossé ou du cours d'eau. Elle doit être supérieure à 10 cm de large (idéal entre 50 cm et 1 mètre). Cette configuration d'habitats se retrouve régulièrement dans les fossés ou sur des annexes hydrauliques de cours d'eau par exemple. Pour être favorable à l'accueil d'une population de Campagnol amphibie viable, l'habitat décrit ci-dessus doit être présent sur une longueur comprise entre 50 et 200 mètres de linéaire continu ou sur une surface de 5000 m² (Rigaux, 2015). Néanmoins, plusieurs tronçons favorables peuvent être entrecoupés de portions peu/pas favorables sans que cela n'empêche l'espèce de coloniser le linéaire dans son ensemble (Rigaux, 2015).

Cette espèce est capable de longer de longs linéaires de cours d'eau aux faciès non favorables. Elle montre ainsi une bonne capacité de dispersion, estimée à 2,3 km pour 95 % des individus. La distance de dispersion maximale mesurée est de 4,7 km. La grande moyenne des déplacements réalisés par cette espèce est estimée à environ 700 mètres pour les femelles et 800 mètres pour les mâles. Cette espèce est un herbivore généraliste et peut consommer différentes plantes herbacées non ligneuses ainsi que des feuilles accessibles de plantes ligneuses (par exemple de Phragmite). Certaines espèces peuvent plus ponctuellement servir à son alimentation comme les joncs, les poacées ainsi que les cypéracées et les prêles. En milieux saumâtres tels que les sansouïres, il peut exploiter les pointes de Salicorne. En hiver, il peut utiliser l'écorce de saules, mais ce comportement n'a été observé qu'à la marge. (Rigaux, 2015).

La densité classique se situe autour de 2 à 6 individus adultes/sub-adultes pour 100 mètres d'habitat favorable (ou 5000 m² de surface dans les marais ou complexes de petites pièces d'eau). L'évolution récente des populations de cette espèce en France indique une régression identifiée depuis les années 70 (Haffner, 2007). Cette situation est d'autant plus préoccupante qu'elle a été très rapide et importante alors qu'il s'agit d'une espèce à forte productivité (Sordello, 2012). Cette régression est attribuée à la dégradation importante de l'état de conservation des habitats utilisés (curages, broyages, brûlis, absence d'entretien raisonné régulier aboutissant à un envahissement du linéaire par une végétation ligneuse dense) et à l'artificialisation excessive des cours d'eau (fluctuation importante des niveaux d'eau, assècs et mise en eau artificiels avec risque de désertion du site). Néanmoins le manque d'habitat n'explique pas toujours son déclin. D'autres causes sont donc avancées telles que les luttres non sélectives contre les rongeurs invasifs (Ragondin *Myocastor coypus*, Rat musqué *Ondatra zibethicus*, ...), les fortes densités de Rats surmulots *Rattus norvegicus* (exclusion interspécifique) et l'extension de la répartition du Vison d'Amérique *Neovison vison* (prédation).

De plus, de nombreux prédateurs peuvent consommer le Campagnol amphibie : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, rapaces nocturnes (crânes surtout retrouvés dans des pelotes de réjection de Hibou Grand-duc), Héron cendré, Chat domestique, Genette commune, Renard roux, Fouine, Cigogne blanche pour les principaux. À ce jour, le Campagnol amphibie est donc évalué comme espèce vulnérable sur les Listes Rouges mondiale et européenne de l'UICN de 2008, comme espèce quasi menacée sur la Liste Rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine de 2017. Il est protégé au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire français et les modalités de leur protection.

Il est à noter que la donnée permettant de prendre en compte cette espèce dans le plan de gestion est issue de la base de donnée « Faune L-R » et qu'elle date de 2015. Bien que pouvant encore être considérée comme récente, cette donnée demande à être réactualisée sur la commune de Sigean.

III-3.3.2 Loutre d'Europe

Vers 1900, la Loutre d'Europe *Lutra lutra* était un animal très commun en France, la population étant estimée à environ 50 000 individus. En 1984, après un déclin entamé depuis des décennies, sa population atteint son plus bas niveau avec quelques 500 individus. La principale cause de sa disparition fut le piégeage et le braconnage. Au siècle dernier, une campagne acharnée de destruction a eu lieu contre elle et chaque peau était achetée une petite fortune (l'équivalent d'un mois de salaire pour un ouvrier agricole en 1950).

Située en haut de la chaîne alimentaire, elle fut également une des plus touchées par la pollution des rivières. C'est le cas notamment des pollutions chimiques importantes des « Trente Glorieuses » qui ont considérablement affecté les rivières françaises et ont par conséquent fortement impacté son alimentation. Souvenons-nous des pollutions au phénol de l'Aude, dont l'une a décimé la faune aquatique de Quillan à Carcassonne en 1983.

Dans l'Aude, la Loutre avait disparu depuis de nombreuses décennies. Nous avons pu ainsi recueillir plusieurs témoignages de piégeage dans l'Aude jusque vers les années 1950. Quelques témoignages de présence sporadique furent encore signalés, notamment vers l'Hers mort et l'Hers vif dans les années 80.

Enfin, depuis le début des années 90, les effectifs de la Loutre en France augmentent. Mais c'est surtout à partir de 2002 que sa remontée depuis la péninsule ibérique s'est accélérée. Elle a d'abord été mentionnée dans l'Ariège en plusieurs points, ainsi que dans les Pyrénées-Orientales sur les hauts bassins versants de la Têt et de l'Aude. En 2003, quelques données dans les basses plaines de l'Aude et dans l'Hérault, sont mentionnées mais ne se confirment pas les années suivantes. C'est en 2007 qu'elle s'installe en Haute Vallée de l'Aude aux alentours d'Axat (Bertrand, Le Roux, comm. pers.). Depuis cette date, elle a recolonisé une grande partie du département.

En 2011, tout le bassin versant de l'Aude en amont de Quillan est colonisé par l'espèce. En 2015, son aire s'étend quasiment sur tout le bassin versant de l'Aude au-dessus de Carcassonne (Le Roux, *comm. pers.*). Viennent ensuite les bassins du Lampy, du Fresquel, de l'Orbiel et aussi de l'Orbieu (Le Roux 2016, 2017). Plusieurs données sont même récoltées dans le Minervois. En 2017, c'est sur le bassin versant de l'Agly que l'on retrouve l'espèce (Le Roux, *comm. pers.*) ainsi qu'au niveau de l'Etang de Salses / Leucate (GOR, 2018).

En 2018, des données sont récoltées sur le Lauquet et la Lauquette (Le Roux, Brepson, Leal, *comm. pers.*) et en fin d'année des empreintes sont découvertes sur l'Aude à Blomac (Vizcaïno, Le Roux, *comm. pers.*).

En 2012, des épreintes sont trouvées sur le Pont de la Berre (Taillade, *comm. pers.*) à Sigean et début 2018 sur le Canal de la Robine à Narbonne (Bertrand, *comm. pers.*). Si nous avons peu de données vers le littoral, c'est très certainement à cause de la difficulté de prospection. Les cours d'eau y sont souvent larges et difficiles d'accès, d'où un manque de prospection.

Après avoir été absente de notre département pendant plus de cinquante ans, la Loutre d'Europe est en passe d'y être présente partout. Nous ne pouvons qu'espérer qu'elle joue alors un rôle régulateur envers les espèces invasives (écrevisses allochtones, Ragondin, Rat musqué) et qu'elle participe ainsi à l'amélioration de la qualité des rivières audoises.



Loutre d'Europe (B. Landgraf)

L'étude a permis de réactualiser les données pour 39 espèces de mammifères. Cette diversité d'espèces est directement liée à la diversité de milieux qui composent les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean et ses alentours. La conservation de cette mosaïque d'habitats est donc primordiale pour toutes ces espèces.

Les inventaires et recherches sur les mammifères sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean ont apporté beaucoup d'informations qui seront réinvesties pour la définition des mesures de gestion du site. En effet, toutes ces espèces étant liées à une grande diversité d'habitats, il est important de les maintenir en bon état de conservation.

CHAPITRE IV : REPTILES & AMPHIBIENS



Lézard ocellé (© B. Sauphanor)

IV-1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

IV-1.1 Reptiles

Le protocole utilisé est une adaptation du protocole « POP Reptiles 1: Inventaires simples » de la Société Herpétologique de France (Lourdais & Miaud, 2016).

L'échantillonnage des reptiles s'est fait de façon aléatoire sur la base de la recherche à vue. Toutefois, les zones de lisières et d'interface avec une végétation structurée (placettes d'insolation) ont été privilégiées pour la recherche puisque les reptiles exploitent préférentiellement ces habitats linéaires.

Les prospections visuelles attentives ont été réalisées en maintenant une vitesse constante (20 mètres / minute) sur le trajet d'échantillonnage. Les échantillonnages ont été réalisés lors de conditions météorologiques optimales pour l'observation des reptiles à savoir par absence de vent et avec une température ambiante ne dépassant pas les 20°C. En effet, la détection des reptiles par temps très ensoleillé et chaud est souvent faible.

Au total, deux à trois passages par secteur ont été réalisés dans la période la plus propice pour contacter l'ensemble des espèces présentes entre avril et juin.

Tableau XV. Date de passage des inventaires reptiles sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Échantillonnage herpétofaune	Date de passage
Le Deume	24 avril, 31 mai et 20 juin
Les Courbes/Œil de Chat	18 mai et 21 juin
Embouchure de la Berre	24 avril, 22 mai et 20 juin

Bien qu'en région méditerranéenne la détection devienne très faible à partir de juin (Lourdais & Miaud, 2016), le printemps frais et pluvieux de cette année a permis d'allonger la période de prospection jusqu'à juin (début des fortes chaleurs à partir de fin juin).



Couleuvre à échelons (à g.) et Rainette méridionale (à d.) (© M. Bourgeois)

IV-1.2 Amphibiens

Du fait d'un pic d'activité majoritairement nocturne de ce groupe taxonomique, aucune prospection spécifique pour les amphibiens n'a été menée sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018. Les résultats se baseront donc principalement sur des données bibliographiques et notamment celles provenant de la base de données Faune-LR (LPO Aude, 2018) ainsi que sur les observations réalisées lors des autres suivis réalisés par la LPO Aude et la Fédération Aude Claire sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

IV-2. RESULTATS

IV-2.1 Reptiles

Lors des prospections sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018, ce sont au total 9 espèces de reptiles (6 de lézards et 3 de serpents) qui ont été contactées et identifiées formellement (hors parc animalier). À ceci s'ajoutent quelques observations qui n'ont pas permis de déterminer avec certitude l'espèce : la majorité de ces observations concerne des petits lézards (type L. catalan, Orvet, Tarente) excepté pour l'une d'elles où il y a de très forte probabilité pour qu'il s'agisse d'un Lézard ocellé, et une autre correspondant à une fuite de serpent. (Figure 18).

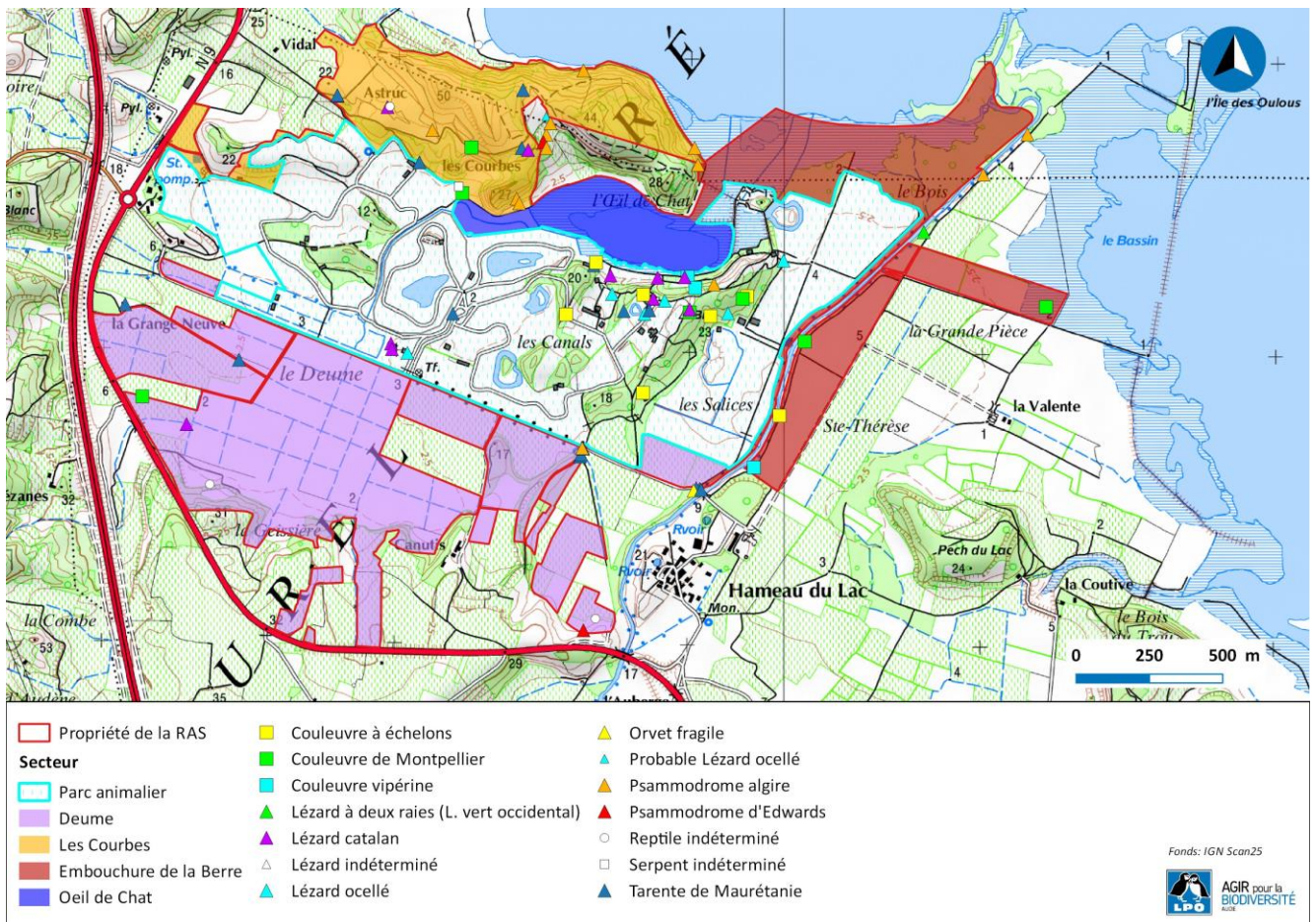


Figure 18. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces de reptiles observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018

Parmi les 6 espèces de lézards figurent les deux espèces de psammodromes présentes en France (Algérie et d'Edwards), la Tarente de Maurétanie, le Lézard catalan, le Lézard à deux raies et l'Orvet fragile. La présence du Psammodrome d'Edwards en limite du secteur des « Courbes » est une découverte et une belle surprise pour le site (Figure 18). Ce lézard de petite taille, typique des garrigues basses, est très localisé dans le département de l'Aude et menacé par la fermeture des milieux (Geniez & Cheylan, 2012). L'observation d'un Lézard à deux raies près de l'embouchure de la Berre et celle d'un Orvet fragile plus en amont sont également une découverte pour le site. Ces espèces respectivement peu commune et très rare sur le littoral fréquentent des habitats frais et/ou humides (Geniez & Cheylan, 2012).

La Couleuvre vipérine et la Couleuvre à échelons ont pu être observées, en faible effectif, sur le secteur de l'embouchure de la Berre tandis que la Couleuvre de Montpellier est présente sur l'ensemble des secteurs (Figure 18). L'observation d'un juvénile de Couleuvre vipérine en automne prouve la reproduction de cette espèce au sein de la zone d'étude.

La répartition plutôt homogène de la Tarente de Maurétanie et du Lézard catalan au sein de la zone d'étude, excepté sur l'embouchure de la Berre, (Figure 18), s'expliquerait par une mise à profit des constructions humaines pour s'y installer et prospérer. La reproduction des deux espèces est d'ailleurs avérée cette année avec l'observation de juvéniles.

Au sein du parc animalier, le cortège herpétologique méditerranéen est bien représenté. Parmi les espèces observées, certaines sont typiques des habitats méditerranéens comme la Couleuvre de Montpellier, la Couleuvre à échelons, le Psammodrome algire ou le Lézard ocellé.

Les espèces les plus représentées sont la Tarente de Maurétanie, le Lézard catalan et le Psammodrome algire qui s'exposent facilement au soleil et sont donc plus détectables bien qu'ils puissent aussi montrer des densités assez importantes. De même, le nombre conséquent de contacts de Couleuvre à échelons au niveau du Restaurant/Cafétéria s'explique probablement par la présence très régulière d'observateurs sur ce secteur (Figure 18). Cependant, la mosaïque de milieux et de micro-habitats qu'offre le parc animalier est très bénéfique pour les populations de serpents et il n'est pas impossible que la population de Couleuvre à échelons, comme celle d'autres espèces, soit très importante.



Lézard catalan (à g.) et Psammodrome algire (à d.) (© M. Bourgeois)

Sur le cortège d'espèces concernées par la zone d'étude, cinq présentent un intérêt patrimonial fort (Tableau XVI) et sont considérées comme menacées ou quasi-menacées sur la Liste Rouge des espèces menacées de France ou du Languedoc-Roussillon (Geniez & Cheylan, 2012; UICN France et al., 2015) et une (Lézard ocellé) fait l'objet d'un Plan National d'Actions (MEDE, 2012). Les espèces de reptiles présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean ont ensuite été hiérarchisées (Tableau XVI) suivant la méthode élaborée par la DREAL Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2013).

La grande diversité herpétologique s'explique grâce aux multitudes d'habitats terrestres et aquatiques présents sur le parc animalier et les secteurs voisins. Cette mosaïque offre en effet aux reptiles une grande diversité en sites de chasse, de ponte, en placettes d'insolation ainsi qu'en gîtes d'hiver et/ou d'été.

Avec 11 espèces de reptiles présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, dont 5 présentant un intérêt patrimonial fort, la zone d'étude accueille une herpétofaune riche et variée présentant de forts enjeux en termes de conservation.

Cette grande diversité herpétologique s'explique par la multitude d'habitats terrestres et aquatiques présents sur le parc animalier et les secteurs voisins. Cette mosaïque offre aux reptiles une grande diversité en sites d'alimentation, de ponte, d'insolation et en gîtes d'hiver et d'été. Il est donc important de préserver cette diversité d'habitats en les gérant de façon extensive, d'en améliorer ou créer d'autres par des actions spécifiques (création de gîte,...) ou des améliorations de pratique (adaptation de la hauteur de fauche, fauche stratégique,...).

Tableau XVI. Résultats des inventaires reptiles sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Reproduction	Nombre de contact 2018 ¹					Liste Rouge France ³	Liste Rouge LR ⁴	Plan National d'Actions	Protection Nationale ⁵	DHFF ⁶	ZNIEFF ⁷	Enjeu ⁸
			Le Deume	Les Courbes	CEil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²							
Lézard ocellé	<i>Timon lepidus</i>	certaine		1			6	VU	VU	Oui	art.3		D	Très fort
Psammodrome d'Edwards	<i>Psammodromus edwardsianus</i>	probable	1	1				NT	VU		art.3		D	Fort
Couleuvre à échelons	<i>Zamenis scalaris</i>	certaine				1	6	LC	LC		art. 3			Modéré
Couleuvre de Montpellier	<i>Malpolon monspessulanus</i>	probable	1	1	1	1	2	LC	NT		art. 3			Modéré
Psammodrome algire	<i>Psammodromus algirus</i>	probable		5		3	1	LC	NT		art.3		R	Modéré
Couleuvre vipérine	<i>Natrix maura</i>	certaine				2	1	NT	LC		art. 3			Faible
Lézard à deux raies (L. vert occidental)	<i>Lacerta bilineata</i>	possible				1		LC	LC		art. 2	An.IV		Faible
Lézard catalan	<i>Podarcis liolepis</i>	certaine	1	3			7	LC	LC		art. 2			Faible
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	possible	1					LC	LC		art.3			Faible
Tarente de Maurétanie	<i>Tarentola mauritanica</i>	certaine	5	4			4	LC	LC		art.3			Faible
Nombre d'espèces			5	6	1	5	7							

¹ Nombre de contact pour l'année 2018 sauf mention contraire (année de dernière observation)² Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le parc animalier. Chiffre déduit à partir des données bibliographiques³ d'après la Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2015)⁴ d'après Geniez & Cheylan (2012)⁵ selon l'arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »⁶ Directive Habitat Faune Flore (DHFF) : An.II Annexe II, An. IV Annexe IV⁷ ZNIEFF : D déterminant, R remarquable⁸ selon la méthode de hiérarchisation des enjeux développée par la DREAL Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2013)

IV-2.2 Amphibiens

Lors des prospections sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018, 4 espèces d'amphibiens ont été contactées (hors parc animalier). Parmi ces espèces figurent le Crapaud calamite, la Rainette méridionale, le Discoglosse peint et une espèce du groupe des grenouilles vertes très difficiles, voire impossibles, à identifier sur le terrain (souvent sur la base du chant et/ou d'analyses génétiques ; Geniez & Cheylan, 2012). La majorité des contacts ont été réalisés dans la partie sud de l'aire d'étude, c'est-à-dire sur les secteurs composés majoritairement d'habitats humides de Deume et de l'embouchure de la Berre (Figure 19). Sur ces secteurs, les trois espèces principales sont réparties de manière homogène et le nombre de contacts pour chacune d'entre elles est assez similaire (Tableau XVII).

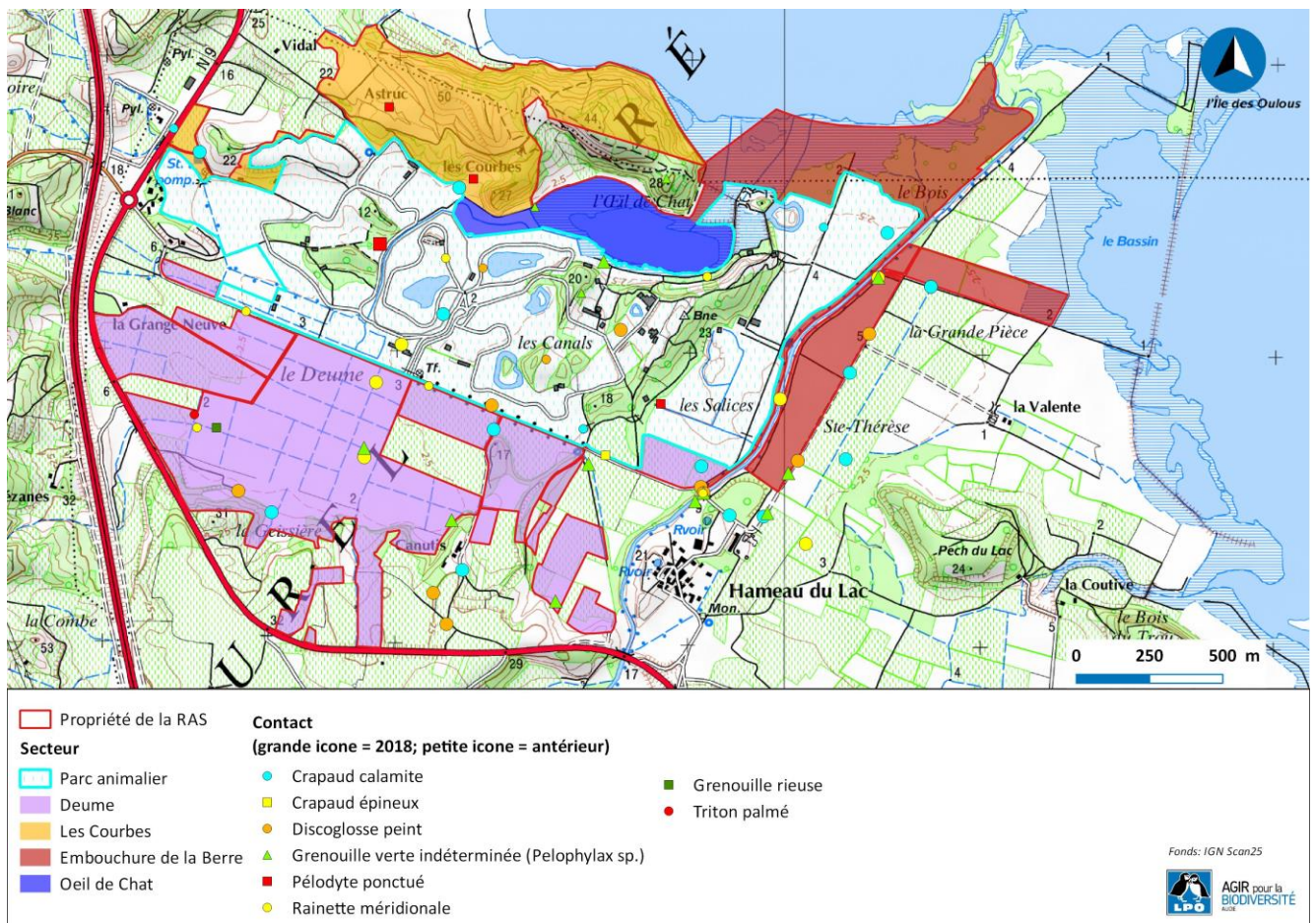


Figure 19. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces d'amphibiens observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean.

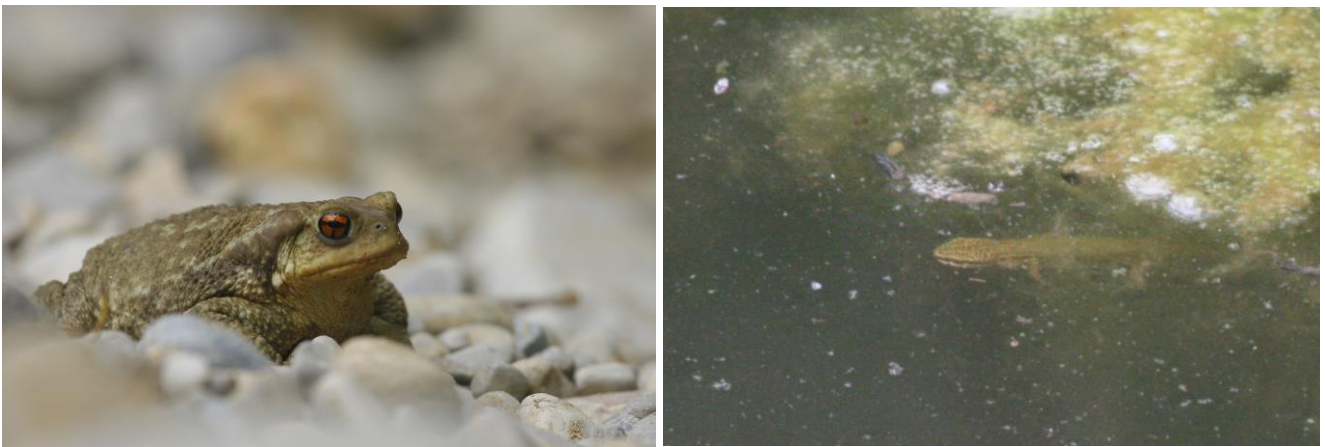
Un chanteur de Crapaud épineux a également été contacté sur la zone d'étude en 2012 (Olioso in LPO Aude, 2018). Sa précocité (parade dès février ; Geniez & Cheylan, 2012) pourrait expliquer que cette espèce, pourtant commune sur la région, n'ait pas été contactée en 2018 lors des inventaires sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean. De même, trois individus de Grenouille rieuse ont été observés en 2011.

Aucune espèce d'urodèle (amphibiens possédant une queue) n'a été contactée en 2018, ce qui, en l'absence de prospection spécifique, ne veut pas dire que ces espèces sont absentes. En effet, d'après les données bibliographiques, la présence de Triton palmé a été mentionnée en 2011 (Muratet in SINP, 2018) sur la mare du secteur du Deume (Figure 19). Triton le plus commun en Occitanie, il se rencontre à peu près partout dès lors qu'il y a de l'eau à proximité pour se reproduire (Geniez & Cheylan, 2012). Son abondance est cependant corrélée à la profondeur des mares, à un couvert végétal important et à l'absence de poissons (Denoel & Lehmann, 2006). Ainsi, le faible nombre de points d'eau permanents, profonds et exempts de toute faune piscicole en dehors du parc animalier semble être un facteur limitant pour une présence importante de populations d'urodèles.

Une cinquième espèce d'amphibien, le Pélodyte ponctué, a été contacté au sein du parc animalier cette année (Joris *in* LPO Aude, 2018). Cette espèce, déjà contactée en 2014 sur le parc animalier semble rare et localisée. Le parc comprend également l'ensemble des quatre autres espèces observées dans ses alentours. Toutefois, il semblerait qu'il y ait absence quasi-totale d'amphibiens sur les bassins du parc animalier (Figure 19). Cette absence, hormis par un manque de prospection, pourrait s'expliquer par la présence dans ces bassins de poissons, grands prédateurs de pontes et de larves d'amphibiens.

Au sein du cortège d'espèces concernées par la zone d'étude, aucune n'est considérée comme menacée ou quasi-menacée sur la Liste Rouge des espèces menacées de France (UICN France *et al.*, 2015) ou du Languedoc-Roussillon (Geniez & Cheylan, 2012). Les espèces de reptiles présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean ont également été hiérarchisées (Tableau XVII) suivant la méthode élaborée par la DREAL Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2013).

Une prospection exclusivement ciblée sur les amphibiens permettrait d'avoir une meilleure estimation de la taille et de la répartition des populations, et également de contacter de possibles nouvelles espèces, comme le Pélobate cultripède, susceptible d'être présent sur le site.



Crapaud épineux (à g.) et Triton palmé (à d.) (© M. Bourgeois)

Avec 7 espèces d'amphibiens présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, la zone d'étude accueille une batrachofaune riche et variée. La multitude d'habitats terrestres et aquatiques présents sur le parc animalier et les secteurs voisins offre aux amphibiens une grande diversité en sites d'alimentation, de ponte comme en gîtes d'hiver et d'été. Il est donc important de les préserver en les gérant de façon extensive. L'amélioration de certains habitats (suppression de la faune piscicole, aménagement de zones peu profondes et denses en végétation,...) ou la création de nouveaux milieux par des actions spécifiques (création de mares,...) serait également bénéfique aux amphibiens.

En parallèle, une prospection exclusivement ciblée sur ce groupe taxonomique permettrait d'avoir une meilleure connaissance des populations, de contacter de possibles nouvelles espèces sur le site et également d'améliorer les préconisations de gestion.

Tableau XVII. Résultats des inventaires des espèces d'amphibiens sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Reproduction	Nombre de contact 2018 ¹					Liste Rouge France ³	Liste Rouge LR ⁴	Plan National d'Actions	Protection Nationale ⁵	DHFF ⁶	ZNIEFF ⁷	Enjeu ⁸
			Le Deume	Les Courbes	CEil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²							
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	certaine	3	1		4	1	LC	LC		art.2	An.IV		Faible
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	probable						LC	LC		art.3			Faible
Pélodyte ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	probable					1	LC	LC		art.3			Faible
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	certaine	2			2	1	LC	LC		art.2	An.IV		Faible
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	certaine	4 (2011)					LC	LC		art.3	An.IV		Faible
Discoglosse peint	<i>Discoglossus pictus</i>	certaine	1			2	1	NA	NA		art.2	An.IV	I	Introduite
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	certaine	3 (2011)					LC	NE		art.3		I	Introduite
Grenouille verte indéterminée	<i>Pelophylax sp.</i>	certaine	6			3	1	NA	NA					
Nombre d'espèces			6	1	0	4	5							

¹ Nombre de contact pour l'année 2018 sauf mention contraire (année de dernière observation)

² Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le parc animalier. Chiffre déduit à partir des données bibliographiques

³ d'après la Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2015)

⁴ d'après Geniez & Cheylan (2012)

⁵ selon l'arrêté du 19 novembre 2007 « fixant la liste des Amphibiens et Reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection »

⁶ Directive Habitat Faune Flore (DHFF) : An.II Annexe II, An. IV Annexe IV

⁷ ZNIEFF : I Introduite

⁸ selon la méthode de hiérarchisation des enjeux développée par la DREAL Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2013)

CHAPITRE V : ORTHOPTERES



Éphipigère des vignes (© M. Bourgeois)

Les orthoptères sont une composante importante de la biodiversité. De façon directe, il existe un nombre non négligeable d'espèces capables de coloniser de nombreux milieux très différents. Il existe environ 27 000 espèces connues à travers le monde et plus de 1 000 espèces seulement en Europe. Pour la France, ce groupe compte environ 220 espèces (Sardet *et al.*, 2015).

Au-delà de cette diversité spécifique, ces espèces représentent également une biomasse importante et bien répartie, utilisée par de nombreux prédateurs secondaires pour leur alimentation (avifaune, chiroptères, reptiles, ...). Ces caractéristiques et leur positionnement dans la chaîne trophique les désignent donc tout naturellement comme un maillon essentiel au bon état de fonctionnement global de très nombreux écosystèmes. C'est également le cas pour la plupart des autres groupes de l'entomofaune dont la prise en compte dans des dispositifs de gestion et de protection est trop souvent négligée (Léal, *comm. pers.*). Pour exemple, sur les 220 espèces françaises, 3 seulement bénéficient d'une protection nationale : la Magicienne dentelée, le Criquet hérisson et le Criquet rhodanien (MAP & MEDD, 2007).

Enfin, ces espèces sont de bons modèles pour mesurer l'état de conservation des habitats et pour évaluer la gestion mise en œuvre. En effet, ils sont régulièrement utilisés afin d'évaluer l'impact des opérations de gestion réalisées sur des espaces naturels, car ils sont particulièrement sensibles aux variations de structures de végétation (Jaulin, 2009).

V-1. METHODOLOGIE

V-1.1 Bibliographie

Une première synthèse bibliographique des données orthoptères disponibles a été réalisée avec consultation de la base de données Faune-LR (LPO Aude, 2018), les données issues du SINP (SINP, 2018) ainsi que les listes d'espèces citées dans les périmètres d'inventaires tels que les ZNIEFF. D'autres études ont également été consultées.

V-1.2 Inventaires sur site

S'agissant ici d'inventaires visant à améliorer les connaissances sur le groupe des orthoptères, aucun protocole particulier n'a été mis en œuvre. Il s'est agi simplement de parcourir dans la zone d'étude la plus grande diversité possible d'habitats pour augmenter la probabilité de croiser un maximum d'espèces.

Une méthode a tout de même été appliquée plus particulièrement pour la recherche de la Magicienne dentelée *Saga pedo*. En effet, cette espèce est une des rares espèces d'orthoptères à bénéficier d'un statut de protection (MAP & MEDD, 2007). La méthode de prospection consiste à marcher lentement en passant plusieurs fois au même endroit en bousculant la végétation avec un bâton pour effaroucher l'insecte et le contraindre au mouvement. Lors des nuits d'été, on la cherche aussi sur les routes encore chaudes où les adultes vont chasser et où, malheureusement, beaucoup se font écraser (Minguez, 2014).

V-2. RESULTATS

Les inventaires menés en 2018 ont permis d'améliorer les connaissances sur le secteur. Au total, 20 espèces d'orthoptères sont aujourd'hui prises en compte dans ce document. Une partie d'entre elles a été inventoriée sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean lors des prospections menées en 2018 (Figure 20). Les autres espèces n'ayant pas été contactées en 2018 ont été prises en compte par le biais des bases de données consultées lors de la phase bibliographique (Tableau XVIII).

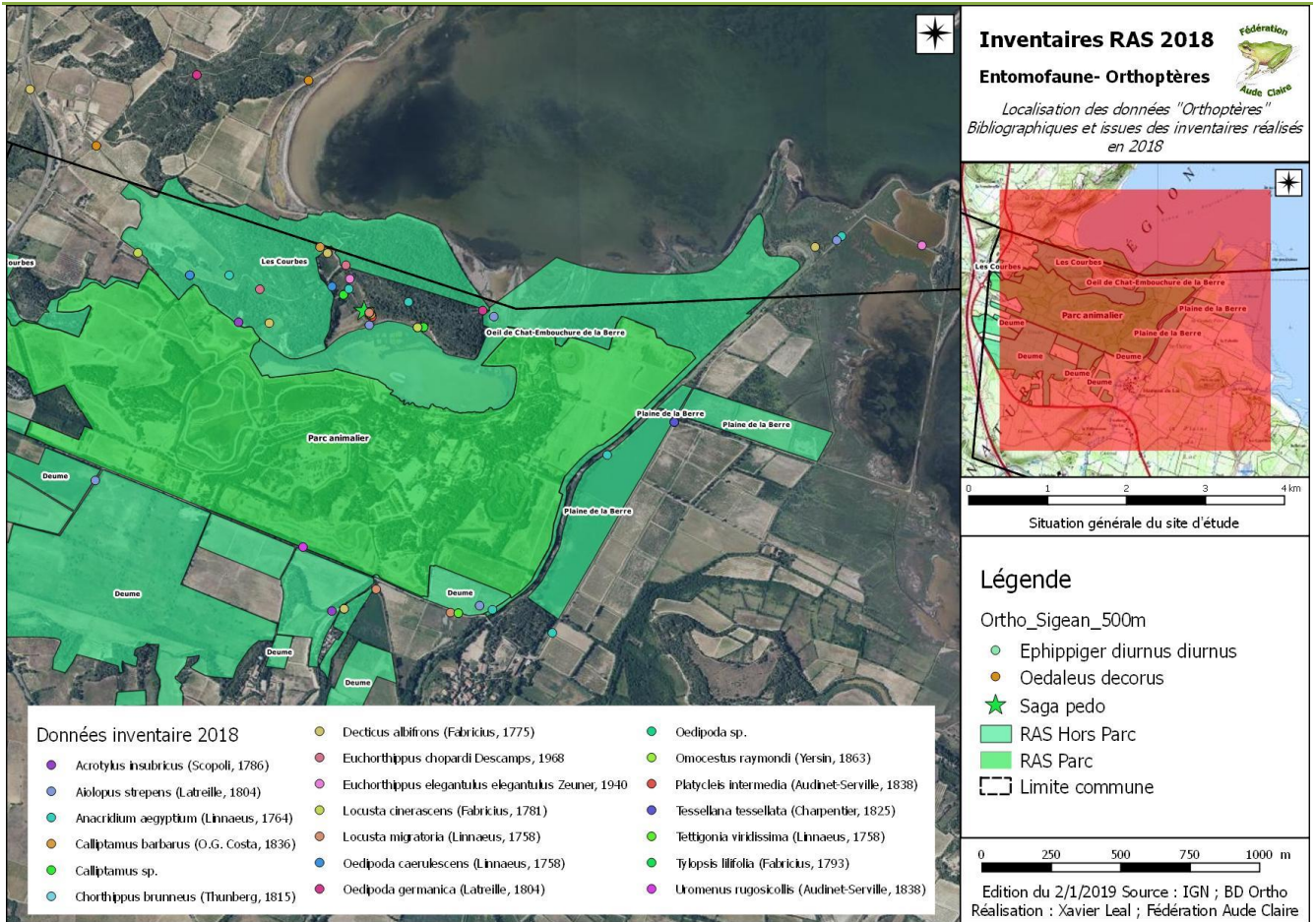


Figure 20. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces d'orthoptères observées sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Une démarche de hiérarchisation des espèces à partir de la méthode développée pour la hiérarchisation des enjeux sur les sites NATURA 2000 (Rufroy & Kleszczewski, 2008) a été réalisée pour faire ressortir les principaux enjeux de conservation sur le site (Tableau XVIII). Les avantages de l'application de cette méthode dans le cas des orthoptères est qu'elle permet de prendre en compte des espèces dépourvues de statut de protection et qu'elle a été validée par le CSRPN LR.

Tableau XVIII. Hiérarchisation des espèces d'orthoptères présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Dernière observation	Type de donnée	Présence sur le site d'étude	ZNIEFF ¹	Liste Rouge IUCN Monde	Liste Rouge UICN Europe ²	Protection nationale	DHFF ³	Enjeu
Magicienne dentelée	<i>Saga pedo</i>	2013	Pelotes de réjection	Probable	à crit.	VU	LC	Oui	An.IV	Modéré
Criquet du Bragalou	<i>Euchorthippus chopardi</i>	2018	Observation directe	Avérée		LC	LC			Faible
Œdipode grenadine	<i>Acrotylus insubricus</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Criquet cendré	<i>Locusta cinerascens</i>	2018	Observation directe	Avérée						Faible
Criquet des garrigues	<i>Omocestus raymondi</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Decticelle intermédiaire	<i>Platypleis intermedia</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Œdipode automnale	<i>Aiolopus strepens</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Criquet de Barbarie	<i>Calliptamus barbarus</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Éphippigère des vignes	<i>Ephippiger diurnus</i>	2013	Pelotes de réjection	Probable		LC	LC			Faible
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Œdipode soufrée	<i>Oedaleus decorus</i>	2015	Observation directe	Probable			LC			Faible
Œdipode turquoise	<i>Oedipoda caeruleascens</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Œdipode rouge	<i>Oedipoda germanica</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Phanéoptère lilifacé	<i>Tylopsis lilifolia</i>	2018	Observation directe	Avérée			LC			Faible
Éphippigère carénée	<i>Uromenus rugosicollis</i>	2018	Observation directe	Avérée		LC	LC			Faible
Grillon bimaculé	<i>Gryllus bimaculatus</i>	2018	Pelotes de réjection	Probable			LC			Faible

¹ ZNIEFF : à crit. déterminante à critères / ² Office of the European Union (2016) / ³ Directive Habitat Faune Flore (DHFF) : An.II Annexe II, An. IV Annexe IV

V-3. ANALYSE DES RESULTATS

Parmi les espèces prises en compte, un seul enjeu de conservation modéré a été mis en évidence : la Magicienne dentelée (Tableau XVIII). Cette espèce est d'ailleurs la seule dans la liste qui bénéficie d'un réel statut de protection permettant de la prendre en compte, par exemple, lors d'aménagements. La gestion écologique de zones de garrigue lui est parfois destinée.

La Magicienne dentelée *Saga pedo* doit son nom à un comportement particulier. Inquiétée, elle se dresse et fait des gestes de prestidigitateur avec ses pattes antérieures épineuses et ravisseuses. C'est le plus gros orthoptère de notre faune : 17 cm de l'extrémité des antennes à celle de son « sabre » qui est absolument inoffensif, car étant simplement son organe de ponte (oviscape = tarière de ponte, caractéristique des ensifères). Tous les individus portent cet appendice car, en Europe de l'Ouest, tous sont des femelles. En effet, la Magicienne dentelée, tétraploïde, se reproduit par parthénogenèse (thélytoque). Elle n'a donc aucunement besoin d'un mâle pour se reproduire. Aussi, ces derniers sont totalement absents des populations connues à ce jour.



Magicienne dentelée (C. Bernier)

De couleur variable selon les individus et le substrat sur lequel elle se développe, allant du rose au vert, on la reconnaît au fin liseré blanc-rosé longeant le côté du corps, à sa tête triangulaire dirigée vers le bas et à l'absence totale d'ailes (aptérisme). Ses longues pattes postérieures lui permettent des sauts relativement courts (40 cm). Elle se sert de ses deux paires antérieures, armées de dents sur les fémurs et les tibias, pour attraper ses proies qu'elle coince contre son thorax muni de 6 grosses épines. Elle se nourrit principalement d'autres orthoptères, parfois de très belle taille (dectiques, éphippigères, Grande Sauterelle verte, ...) qu'elle chasse à l'affût, bien dissimulée dans la végétation.

La ponte d'une vingtaine d'œufs (1 cm de long pour 3 à 4 mm de large) se fait dans un sol meuble et nu. La femelle peut pondre jusqu'à 80 œufs, en plusieurs séances. Les œufs restent en diapause pendant 1 à 4 ou 5 ans à l'issue desquels les larves sortent de terre. Elles ont l'allure d'adultes en miniature, de plus en plus gros au fil des 6 stades de leur développement qui dure environ 3 mois.

Cette espèce est présente du Portugal jusqu'en Asie. En France, elle vit dans le Midi et en Corse. On la trouve au nord jusqu'en Suisse. Elle a été introduite accidentellement aux États-Unis (Michigan). Son habitat correspond à des milieux secs d'influence méditerranéenne, ouverts, hétérogènes, composés d'une strate herbacée et de quelques arbustes.

La Magicienne dentelée a un mode de vie très discret qui lui confère une apparente rareté. Aussi, de nombreuses informations restent encore à découvrir à son sujet (Minguez, 2014).

Elle est protégée en France depuis l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national. La convention de Berne de 1979 et la Directive Habitats Faune Flore la protègent au niveau européen (MAP & MEDD, 2007).

En dépit des 20 espèces recensées, le groupe des orthoptères ne représente que peu d'enjeux de conservation dans la zone au regard de la méthode de hiérarchisation appliquée dans ce document. Néanmoins, ce groupe représente une ressource trophique de première importance pour les autres espèces à enjeux mises en avant dans ce document (oiseaux, reptiles, amphibiens, chiroptères, ...). La diversité d'habitats devra donc être conservée. Les préconisations de gestion formulées prendront en compte cet état de fait.

CHAPITRE VI : ODONATES & RHOPALOCERES



Diane (© M. Fernandez)

VI-1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

VI-1.1 Protocole

Le protocole utilisé est une adaptation du protocole RhoMéo (CEN Savoie, 2014) et du Transect en zigzag (Ouin *et al.*, 2000). L'échantillonnage des odonates et des rhopalocères s'est fait par recherche à vue sur la base d'un parcours défini au hasard, mais de longueur déterminée et sur une largeur de cinq mètres de part et d'autre de l'observateur. Pour l'échantillonnage, les relevés se sont effectués à marche lente, entre 10 h et 16 h, période optimale d'activité des imagos. Les prospections se sont effectuées lors de conditions météorologiques favorables, c'est-à-dire sans vent et avec des températures au moins supérieures à 25°C le jour du relevé ainsi que la veille de celui-ci. Les individus contactés sont soit identifiés directement sur le terrain, soit identifiés sur photo après le terrain, à l'aide d'un guide de détermination.

Au total, deux à trois passages par secteur ont été réalisés dans la période la plus propice pour contacter l'ensemble des espèces présentes entre avril et juin.

Tableau XIX. Date de passage des inventaires odonates et rhopalocères sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Échantillonnage odonates et rhopalocères	Date de passage
Le Deume	24 avril, 31 mai et 20 juin
Les Courbes/Œil de Chat	18 mai et 21 juin
Embouchure de la Berre	24 avril, 22 mai et 20 juin

VI-2. RESULTATS

VI-2.1 odonates

Lors des prospections sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018, ce sont 19 espèces d'odonates qui ont été contactées (hors parc animalier). À ceci, il convient d'ajouter 12 espèces issues de la base de données de la LPO (LPO Aude, 2018) et des recherches bibliographiques (SINP, 2018), portant le total à 31 espèces d'odonates (Tableau XX).

L'étude du peuplement de libellules des propriétés de la Réserve Africaine de Sigean met en évidence la présence d'un cortège d'odonates riche et varié. Se côtoient en effet sur le site à la fois des espèces pionnières comme le Sympétrum strié, des espèces typiques des eaux saumâtres (Sympétrum de Fonscolombe, Anax napolitain,...), des espèces du cortège de ruisseaux et petites rivières (Caloptéryx vierge, Cériagrion délicat, Orthétrum bleuissant,...) comme des grands cours d'eau (Pennipatte bleuâtre,...) ainsi que des espèces des mares (Nymphe au corps de feu, Ischnure élégante,...) ou encore des étangs et des lacs (Brunette hivernale, Anax empereur,...).

Parmi les espèces présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, deux ont un enjeu de conservation : l'Agrion bleuissant et le Leste sauvage (Tableau XX). Rare, l'Agrion bleuissant, contacté le long de la Berre (Figure 21), fréquente les eaux courantes peu profondes et ensoleillées de très bonne qualité. Cette espèce est classée en danger (EN) sur la Liste Rouge de l'UICN (UICN France *et al.*, 2016b ; Charlot *et al.*, 2018) et fait partie des espèces de libellules bénéficiant d'un Plan National d'Actions² (Dupont, 2010).

² Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées.

Quasi menacé (NT) à l'échelle régionale (Charlot *et al.*, 2018), le Leste sauvage est une espèce des eaux stagnantes, souvent temporaires parfois saumâtres, mais toujours ensoleillées. Bon indicateur des milieux temporaires à héliophytes, il a été observé en limite du secteur des Courbes, donc probablement en zone de chasse (Figure 21), car il doit potentiellement se reproduire dans le secteur de l'embouchure de la Berre.

La Réserve Africaine de Sigean doit sa grande richesse en odonates aux divers habitats humides qu'offrent l'embouchure de la Berre ou le secteur de Deume, mais aussi aux secteurs plus secs des Courbes, source d'alimentation pour de nombreuses espèces (Figure 21). La préservation de ces habitats et leur bonne gestion sont donc d'une importance primordiale.

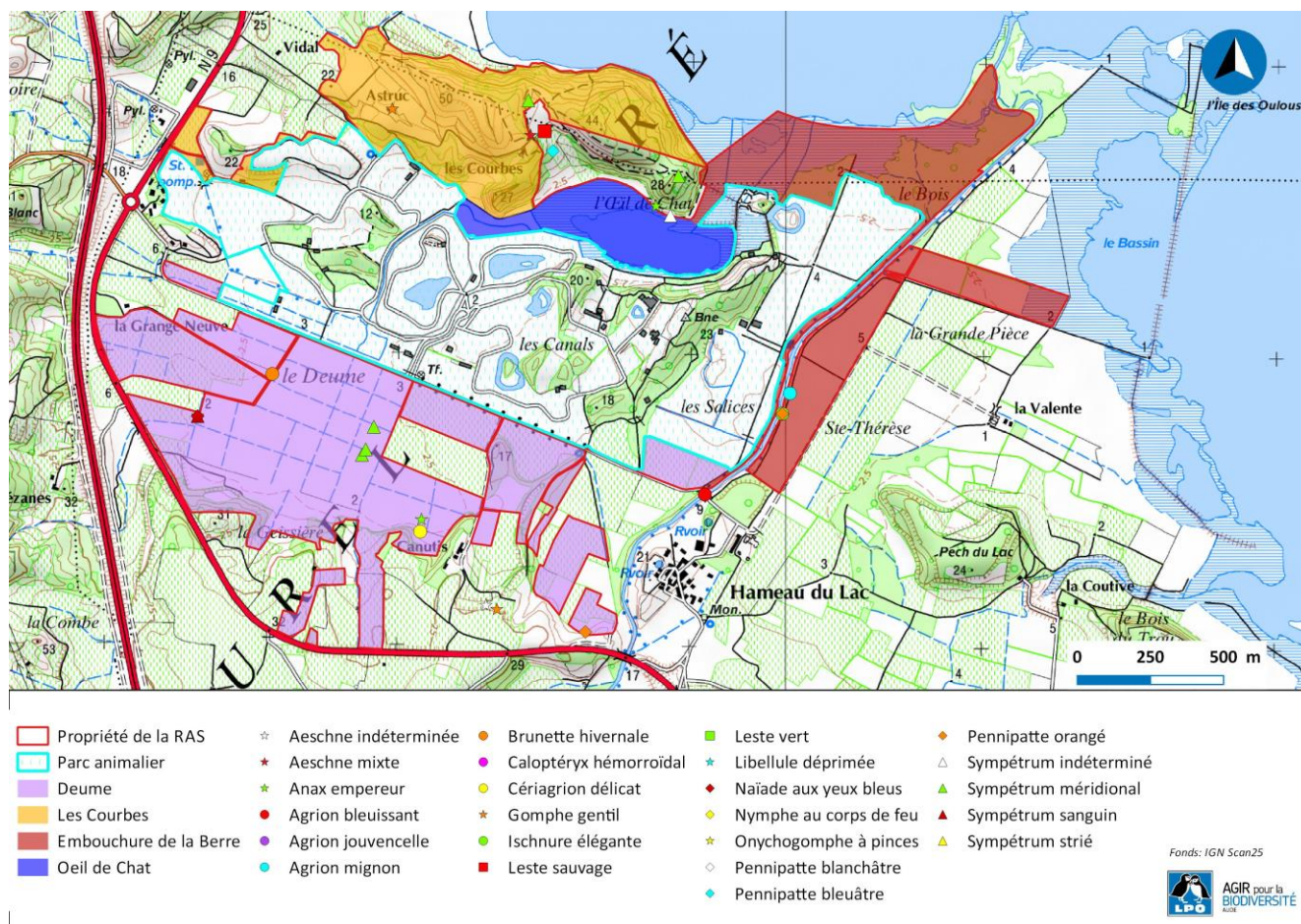


Figure 21. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces d'odonates observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

Avec 31 espèces présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, dont 2 présentant un intérêt patrimonial fort, la zone d'étude accueille une grande diversité d'odonates présentant de forts enjeux en termes de conservation. Cette richesse spécifique s'explique par la diversité d'habitats humides (et même secs) qu'offre le parc animalier et les secteurs voisins. La préservation de ces habitats et leur bonne gestion sont donc d'une importance primordiale.

Tableau XX. Résultats des inventaires des espèces d'odonates contactées sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Nom scientifique	Nombre de contact 2018 ¹					Liste Rouge France ³	Liste Rouge LR ⁴	Plan National d'Actions	Protection Nationale ⁵	DHFF ⁶	ZNIEFF ⁷	Enjeu ⁸
		Le Deume	Les Courbes	Ceil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²							
Agrion bleissant	<i>Coenagrion caerulescens</i>	1					EN	EN	Oui			D	Très fort
Agrion mignon	<i>Coenagrion scitulum</i>				1		LC	LC				R	Modéré
Caloptéryx hémorroïdal	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i>	1			3 (1996)		LC	LC				R	Modéré
Cériagrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	1					LC	LC				R	Modéré
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i>	1 (1987)	1				LC	NT				R	Modéré
Onychogomphe à crochets	<i>Onychogomphus uncatus</i>				2 (1995)		LC	LC				D	Modéré
Onychogomphe à pinces	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	1			1 (1996)		LC	LC					Modéré
Pennipatte orangé	<i>Platycnemis acutipennis</i>	1			2		LC	LC					Faible
Sympétrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	3	2				LC	LC				R	Faible
Æschne mixte	<i>Aeshna mixta</i>		1				LC	LC					
Æschne paisible	<i>Boyeria irene</i>	1 (2007)					LC	LC					
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	1 (2015)					LC	LC					
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	2		1			LC	LC					
Anax napolitain	<i>Anax parthenope</i>	1 (2007)			1 (1996)		LC	LC					
Anax porte-selle	<i>Hemianax ephippiger</i>	1 (2007)					NA	NA					
Brunette hivernale	<i>Sympecma fusca</i>	1					LC	LC					
Caloptéryx occitan	<i>Calopteryx xanthostoma</i>	2 (2007)					LC	LC					
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	1 (2007)					LC	LC					
Gomphe gentil	<i>Gomphus pulchellus</i>	1	1				LC	LC					
Ischnure élégante	<i>Ischnura elegans</i>	1			1		LC	LC					
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i>	1 (2007)			1 (1996)	1 (2017)	LC	LC					
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	1					LC	LC					
Naïade aux yeux bleus	<i>Erythromma lindenii</i>	1					LC	LC					
Nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	1					LC	LC					

SUIVI DES ODONATES ET RHOPALOCÈRES

Espèce	Nom scientifique	Nombre de contact 2018 ¹					Liste Rouge France ³	Liste Rouge LR ⁴	Plan National d'Actions	Protection Nationale ⁵	DHFF ⁶	ZNIEFF ⁷	Enjeu ⁸
		Le Deume	Les Courbes	Œil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²							
Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	1 (2007)			1 (1996)		LC	LC					
Orthétrum brun	<i>Orthetrum brunneum</i>	1 (2007)					LC	LC					
Pennipatte blanchâtre	<i>Platycnemis latipes</i>	1			1		LC	LC					
Pennipatte bleuâtre	<i>Platycnemis pennipes</i>		1				LC	LC					
Sympétrum de Fonscolombe	<i>Sympetrum fonscolombii</i>	1 (2007)			1 (1996)		LC	LC					
Sympétrum sanguin	<i>Sympetrum sanguineum</i>	1					LC	LC					
Sympétrum strié	<i>Sympetrum striolatum</i>	1 (2014)				1 (2017)	LC	LC					
Nombre d'espèces		27	5	1	11	2							

¹ Nombre de contacts pour l'année 2018 sauf mention contraire (année de dernière observation)

² Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le parc animalier. Chiffre déduit à partir des données bibliographiques

³ d'après la Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2016)

⁴ d'après la Liste Rouge des odonates d'Occitanie (Charlot *et al.*, 2018)

⁵ selon l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

⁶ Directive Habitat Faune Flore (DHFF) : An.II Annexe II, An. IV Annexe IV

⁷ ZNIEFF : D déterminante, R Remarquable

⁸ selon la méthode de hiérarchisation des enjeux développée par la DREAL Languedoc-Roussillon (DREAL LR, 2013)



Sympétrum de Fonscolombe (à g.), *Libellule déprimée* (au c.) et *Gomphe à crochets* (à d.) (© M. Bourgeois)

VI-2.2 rhopalocères

Lors des prospections sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018, ce sont 39 espèces (Tableau XXI) de rhopalocères qui ont été contactées (hors parc animalier). Parmi elle, des espèces typiques des habitats méditerranéens secs comme l'Amaryllis de Vallantin, les Echiquiers d'Occitanie et ibérique, le Fadet des garrigues, le Marbré de Cramer, le Marbré de vert et le Voilier blanc observées principalement sur le secteur des Courbes.

Dans le cortège d'espèces concernées par la zone d'étude, aucune n'est considérée comme menacée ou quasi-menacée sur la Liste Rouge des espèces menacées de France (UICN France *et al.*, 2014). En cours de rédaction, la Liste Rouge des papillons de jour d'Occitanie n'est pas encore disponible au moment d'écrire ces lignes.

Inscrite à l'annexe IV de la Directive Habitats, Faune, Flore, la Diane est un papillon protégé nationalement qui fréquente principalement les prairies humides méditerranéennes en bord de cours d'eau. Elle s'observe aussi dans des secteurs plus chauds et secs comme les pelouses sèches ou en bord de fossés (Lafranchis *et al.*, 2015). Si la Diane recherche des plantes appartenant au genre des Aristoloches pour y déposer ces œufs, sa plante hôte principale en France est l'Aristolochie à feuilles rondes *Aristolochia rotunda*. Sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, l'espèce a été contactée principalement sur le secteur de Deume, composé majoritairement de prairies humides (Figure 22).

La Réserve Africaine de Sigean doit sa richesse spécifique aux divers habitats qu'offrent les différents secteurs qui composent ses propriétés. Il est donc important de conserver les habitats de reproduction et de gérer de façon extensive certains milieux originaux (fossé, bords de routes, lisières,...) de manière à assurer le maintien des sites de reproduction et/ou une continuité entre les habitats.



Figure 22. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces de rhopalocères (papillons de jour) observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.

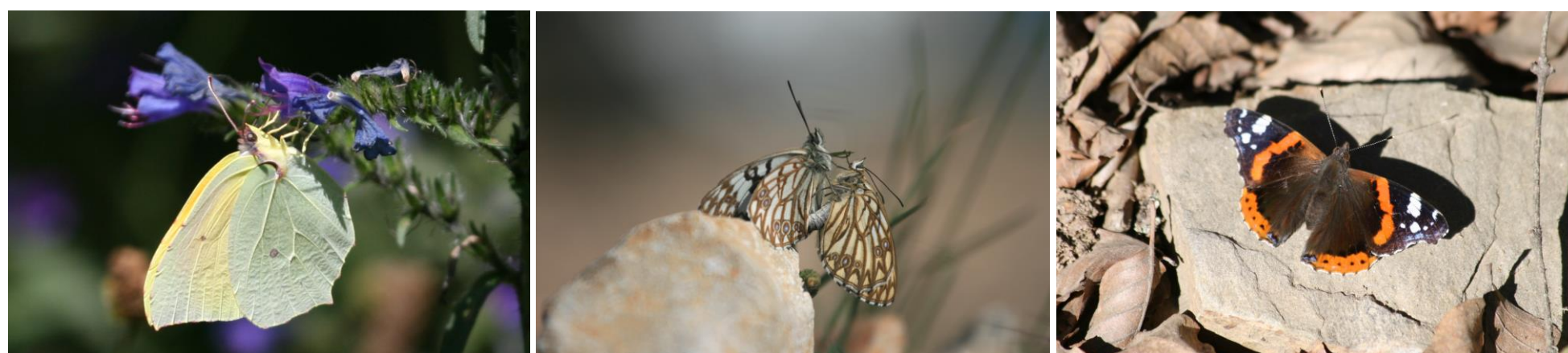
Tableau XXI. Résultats des inventaires des espèces de rhopalocères (papillons de jour) contactées sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.

Espèce	Liste Rouge France	Nombre de contact 2018 ¹				
		Le Deume	Les Courbes	Ceil de chat	Embouchure de la Berre	Parc animalier ²
Amaryllis de Vallantin (Ocellé de la canche) <i>Pyronia cecilia</i>	LC		4		3	
Argus frêle <i>Cupido minimus</i>	LC	1				
Aurore <i>Anthocharis cardamines</i>	LC	2			1	
Azuré commun <i>Polyommatus icarus</i>	LC	2	4		1	
Azuré de Lang (A. de la luzerne) <i>Leptotes pirithous</i>	LC	2	1			
Azuré des cytises <i>Glaucopteryx alexis</i>	LC		1			
Azuré du thym (A. de la sarriette) <i>Pseudophilotes baton</i>	LC	1				
Azuré porte-queue <i>Lampides boeticus</i>	LC	1	2			
Belle Dame <i>Vanessa cardui</i>	LC	5	4		1	1 (2015)
Bleu-nacré espagnol <i>Polyommatus hispana</i>	LC	2	2			
Chevron blanc <i>Hipparchia fidia</i>	LC		1			
Citron de Provence <i>Gonepteryx cleopatra</i>	LC	5				
Collier de corail <i>Aricia agestis</i>	LC	1 (2007)	1			
Cuivré commun <i>Lycaena phlaeas</i>	LC		1			
Diane <i>Zerynthia polyxena</i>	LC	7	1		1	
Échiquier d'Occitanie <i>Melanargia occitanica</i>	LC	2	4		1	
Échiquier ibérique <i>Melanargia lachesis</i>	LC	9	1		3	
Fadet des garrigues <i>Coenonympha dorus</i>	LC		2			
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>	LC	3	1			1
Gazé <i>Aporia crataegi</i>	LC	2	3		1	
Hespérie de la houque <i>Thymelicus sylvestris</i>	LC	1				
Hespérie de l'alcée (Grisette) <i>Carcharodus alceae</i>	LC				1	
Hespérie du chiendent <i>Thymelicus acteon</i>	LC	2	1			
Machaon <i>Papilio machaon</i>	LC	6	1		2	3
Marbré de Cramer <i>Euchloe crameri</i>	LC	1				
Marbré-de-vert <i>Pontia daplidice</i>	LC	1	1	1	1	
Mégère (Satyre) <i>Lasiommata megera</i>	LC	7	5	2	3	1
Mélitée des centaurees <i>Melitaea phoebe</i>	LC	1				
Myrtil <i>Maniola jurtina</i>	LC	1				
Piéride de la moutarde <i>Leptidea sinapis</i>	LC	1				
Piéride de la rave <i>Pieris rapae</i>	LC	7	1		3	
Piéride du chou <i>Pieris brassicae</i>	LC	5	5		4	2 (2013)
Piéride du navet <i>Pieris napi</i>	LC		1		2	
Silène <i>Brintesia circe</i>	LC	7	2	1	2	
Souci <i>Colias croceus</i>	LC	10	2	1		1
Tircis <i>Pararge aegeria</i>	LC	6			3	1
Tityre (Ocellé rubané) <i>Pyronia bathseba</i>	LC	10	3			
Voilier blanc <i>Iphiclides feisthamelii</i>	LC					1
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i>	LC	1	1	1		2
Nombre d'espèces		31	27	5	17	9

¹ Nombre de contacts pour l'année 2018 sauf mention contraire (année de dernière observation).

² Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé dans le parc animalier. Chiffres déduits à partir des données bibliographiques.

Avec 39 espèces présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean, la zone d'étude accueille une grande diversité de papillons de jour. Cette richesse spécifique s'explique grâce aux divers habitats qu'offrent les différents secteurs qui composent ses propriétés. Il est donc important de conserver cette mosaïque d'habitats et de les gérer de façon extensive, notamment certains milieux originaux (fossé, bords de routes, lisières,...), de manière à assurer le maintien des sites et/ou une continuité entre les habitats.



Citron de Provence (à g.), Echiquier d'Occitanie (au c.) et Vulcain (à d.) (© M. Bourgeois)

BIBLIOGRAPHIE

- Arthur, L., & Lemaire, M. (2015). *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Mèze (Collection Parthénope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 2e Ed.: Biotope.
- Barataud, M. (2015). *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. (3^e, Éd.) Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité) 3e ed.: Biotope (Mèze).
- Bardat, J., Bioret, F., Botineau, M., Boulet, V., Delpech, R., Géhu, J.-M., Touffet, J. (2004). Prodrôme des végétations de France. *Colloq. Patrimoines naturels*(61), 1-171.
- Barraud, D. (en cours). *Catalogue des plantes vasculaires de l'Aude*. SESA.
- Bibby, C. J., Burgess, N. D., Hill, D. A., & Mustoe, S. H. (2000). *Bird Census Techniques, 2nd edition*. London: Academic Press.
- Biotope; CEN-LR;. (2009). *Catalogue régional des mesures de gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Type milieux agro-pastoraux*. Rapport DIREN L-R; Biotope; CEN LR : Montpellier.
- Bissardon, M., & Guibal, L. (1997). *CORINE Biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. ENGREF, Nancy.
- Blondel, J. (1975). L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). *Terre et Vie*, 29, 533-589.
- Bodin, J. (Coord.). (2011). *Les Chauves-souris de Midi-Pyrénées : répartition, écologie, conservation*. Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi-Pyrénées. Toulouse: Groupe chiroptères Midi-Pyrénées.
- Bolos, O., & Vigo, J. (1984-2001). *Flora dels paisos catalans. Tomes I à IV*. Editorial Barcino.
- Braun-Blanquet, J., Roussine, N., & Nègre, R. (1952). *Les groupements végétaux de la France méditerranéenne*. CNRS; Paris.
- CBNMed. (2018). Base de données SILENE - <http://flore.silene.eu/>.
- Charlot, B., Danflous, S., Louboutin, B. & Jaulin, S. (Coord.). (2018). *Liste Rouge des odonates d'Occitanie. Rapport d'évaluation*. CEN Midi-Pyrénées & OPIE. Toulouse.
- Collectif. (2001-2005). *Cahiers d'habitats Natura 2000; Tomes 1 à 7*. La Documentation Française.
- Collectif. (2013). *Interpretation Manual of European Union habitats. EUR 28*. European Commission DG Environment. Nature and biodiversity.
- Collectif RhoMéO. (2014). *La boîte à outils de suivi des zones humides du bassin Rhône-Méditerranée*. www.rhomeo-bao.fr. Conservatoire d'espaces naturels de Savoie.
- Couzi, L. (2011). *Identifier les petits mammifères non-volants, Erinaceomorpha, Soricomorpha, Rodentia d'Aquitaine*. LPO Aquitaine / www.faune-aquitaine.org.
- Denoel, M., & Lehmann, A. (2006). Multi-scale effect of landscape processes and habitat quality on newt abundance: Implications for conservation. *Biological Conservation*, 130(4), 495-504.
- DREAL LR. (2013). *Proposition d'une méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de conservation des espèces protégées et patrimoniales*. DREAL LR. Récupéré sur <http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/hierarchisation-des-especes-presentes-en-languedoc-a774.html>
- Dupont, P. (Coord.). (2010). *Plan national d'actions en faveur des odonates*. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie - Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer.
- Foucault (de), B. (2017). Données phytosociologiques collectées lors des sorties du groupe botanique de la SESA durant l'année 2017. *Bull. SESA, CXVII*, 183-188.
- Geniez, P., & Cheylan, M. (2012). *Les Amphibiens et les reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Atlas biogéographique*. Mèze: Biotope, Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité).
- Haffner, P. (2007). *Evaluation du statut du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) en France métropolitaine*. Rapport MNHN – S.P.N. / MEDAD.

- Issa, N. & Muller, Y. (Coord.). (2015). *Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale*. Paris: Paris: LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé.
- IUCN. (2018). *The IUCN Red List of Threatened Species*, Version 2015-4. Récupéré sur <www.iucnredlist.org>
- Jaulin, S. (2009). *Etude des orthoptères des sites expérimentaux du LIFE Basses Corbières. Synthèse des 4 années de prospections*. Rapport d'étude de l'OPIE, Perpignan.
- Jiguet, F., Gonzalez, D., Andrade, C., & Fontaine, B. (2016). STOC et SHOC : des nouvelles des suivis d'oiseaux communs coordonnés par le Muséum. *Ornithos*, 23(3), 142-153.
- Julve, P. (1998). Index botanique; écologique et chorologique de la Flore de France (baseflor). Programme catminat. Version du 22/09/2017.
- Khun, R. (2009). *Plan National d'Actions pour la Loutre d'Europe (Lutra lutra), 2010-2015*. Société Française pour l'Étude et la Protection des mammifères/Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer.
- Krystufek, B. (2017). Montane Water Vole *Arvicola monticola*. Dans D. E. Wilson, T. E. Lacher Jr, & R. A. Mittermeier, *Handbook of the Mammals of the World. 7. Rodents II*. (pp. 317-318). Barcelona: Lynx Edicion.
- Lafranchis, T., Guillosson, J.-Y., Kan, P., & Kan, B. (2015). *La Vie des Papillons. Écologie, Biologie et Comportement des rhopalocères de France*. Diatheo.
- Libois, R. M., Fons, R., & Saint-Girons, M. C. (1983). Le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* dans les Pyrénées-Orientales. Etude des variations écogéographiques. *Rev. Ecol. (Terre et vie)*, 197-217.
- Lourdais, O., & Miaud, C. (2016). *Protocoles de suivi des populations de reptiles de France*. Société Herpétologique de France.
- LPO Aude. (2018). In *Meridionalis* : <http://www.faune-lr.org/>. Consulté le 21 novembre 2018.
- LPO PACA. (2013). *Inventaire du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus) et éléments de préconisations de gestion en faveur de la conservation de l'espèce dans le cadre de travaux de restauration sur quatre adoux de la haute Durance*. à Saint-Martin-de-Queyrières, la Roche-de-Rame, Freissinières et Saint-Crépin (Hautes-Alpes).
- Maciejewski, L. (2012). *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire; Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Rapport d'étude. Version 1*. Rapport SPN 2012-21; Service du patrimoine naturel; Muséum national d'histoire naturelle. Paris.
- Maciejewski, L., Seytre, L., Van Es, J., & Dupont, P. (2015). *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire; Méthode d'évaluation à l'échelle du site. Guide d'application. Version 3*. Rapport SPN 2015 - 43; Service du patrimoine naturel; Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.
- MAP, & MEDD. (2007). *Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection*. Récupéré sur <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000465500>
- Marchesi, P., Blant, M., & Capt, S. (2011). mammifères de Suisse – Clé de détermination. CSCF & SSBF. *Fauna-Helvetica*.(21).
- MEDE. (2012). *Plan national d'actions Lézard ocellé Timon lepidus. 2012-2016*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.
- MEDE. (2013). *Plan national d'actions Pies-grièches Lanius sp. 2014-2018*. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie.
- Meridionalis. (2015). *Liste Rouge des oiseaux nicheurs de Languedoc-Roussillon*. DREAL-LR, UICN France, MNHN. Montpellier: Meridionalis.
- Minguez, J. (2014). La Magicienne dentelée. Office Pour les Insectes et leur Environnement. *Revue « Insectes »*. (173), 23-25.
- MNHN; CBNMP. (1995). *Livre rouge de la flore menacée de France; tome 1 : espèces prioritaires*.
- MNHN; CBNMP. (1999). *Livre rouge de la flore menacée de France; tome 2*.
- Office of the European Union. (2016). *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

- Ouin, A., Paillisson, J.-M., & Lhonoré, J. (2000). Méthodes de suivi et d'évaluation des populations et peuplements de papillons de jour. *Insectes*, 29(2), 29-31.
- Plassart, C., Barreau, D., & Andrieu, F. (2016). *Atlas de la flore patrimoniale de l'Aude*. Fédération Aude Claire; CBNmed; SESA & Les Ateliers de la Nature. Biotope; Mèze.
- PNR NM. (2008). *Document d'objectifs du site Complexe lagunaire de Bages Sigean (FR 9101440) et de la ZPS Étangs du Narbonnais (FR 9112007)*.
- PNR NM. (2009). *Document d'objectifs des sites complexe lagunaire de La Palme (FR9101441) et ZPS Étang de La Palme (FR 9112006)*.
- Rigaux, P. (2015). *Les Campagnols aquatiques en France – Histoire, écologie, bilan de l'enquête 2009-2014*. Société Française pour l' Étude et la Protection des mammifères.
- Rousseau, E., Clément, D., Gilot, F., Guillosson, T., Olioso, G., & Riols, C. (2015). *Liste commentée des oiseaux de l'Aude. Version 1 (novembre 2015)*. Narbonne: LPO Aude.
- Rufay, V. (2011). Les gîtes importants pour la conservation des chiroptères de l'annexe II de la Directive Habitats en Languedoc-Roussillon – Localisation, historique, effectifs sud de la France. *Vespère* (2).
- Rufay, X., & Kleszczewski, M. (2008). *Élaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux écologiques NATURA 2000 en Languedoc-Roussillon*. Document du CSRPN LR.
- Sardet, E., Roesti, C., & Braud, Y. (2015). *Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification).
- SFEPM. (2012). *Le Campagnol amphibie. Un rongeur entre deux eaux*.
- Sierro, A., & Arlettaz, R. (2013). L'avifaune du vignoble en Valais central : évaluation de la diversité à l'aide de transects. *Nos Oiseaux*(50), pp. 89-100.
- SINP. (2018). *Données issues du SINP Occitanie*. DREAL Occitanie.
- Sordello, R. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Campagnol amphibie (Arvicola sapidus Miller, 1908) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris.
- Sutherland, W. J., Newton, I., & Green, R. H. (2004). *Bird Ecology and Conservation : a Handbook of Techniques*. Oxford: Oxford University Press.
- Tapiero, A. (Coord.). (2017). *Plan national d'action en faveur des chiroptères - 2016-2025*. Fédération des Conservatoires d'espaces naturels – Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer.
- Tison, J.-M., & Foucault (de), B. (2014). *Flora Gallica; Flore de France*. Mèze: Biotope.
- Tison, J.-M., Jauzein, P., & Michaud, H. (2014). *Flore de la France méditerranéenne continentale*. Conservatoire Botanique National méditerranéen de Porquerolles.
- Tour du Valat. (2016). *Les Flamants rose en Camargue. Sciences et gestion*. Le Sambuc: Tour du Valat.
- UICN France, MNHN, & SHF. (2015). *La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. Paris.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF, & ONCFS. (2016). *La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE, & SFO. (2016). *La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine*. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM, & ONCFS. (2017). *La Liste Rouge des espèces menacées en France - Chapitre mammifères de France métropolitaine*. Paris, France.
- Vas, E., Lescroël, A., Duriez, O., Boguszewski, G., & Grémillet, D. (2015). Approaching birds with drones: first experiments and ethical guidelines. *Biology letters*, 11(2), 1614-1619.

Tables des illustrations

Figure 1. Localisation de la zone d'étude.	1
Figure 2. Localisation des principaux zonages de biodiversité concernés par la Réserve Africaine de Sigean....	2
Figure 3. Parcours et relevés floristiques lors des prospections 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (hors parc animalier).	5
Figure 4. Habitats naturels de la Réserve Africaine de Sigean hors parc animalier.	7
Figure 5. Données de flore patrimoniale de la Réserve Africaine de Sigean hors parc animalier.	15
Figure 6. Cartographie des points d'écoute « nocturnes » réalisés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	21
Figure 7. Transects avifaune réalisés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	24
Figure 8. Emplacements des nichoirs à moineaux sur la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	25
Figure 9. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces nocturnes relevé sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	27
Figure 10. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces nicheuses diurnes menacées relevé sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	28
Figure 11. Cartographie de synthèse de l'occupation des nichoirs du parc animalier de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	33
Figure 12. Cartographie permettant de prendre la mesure de la grande diversité de milieux et de la structure paysagère observables sur la Réserve Africaine de Sigean.	42
Figure 13. Localisation des communes abritant des gîtes de chiroptères à enjeux d'importance régionale en ex-région Languedoc-Roussillon (RUFRAÏ, 2011).	44
Figure 14. Localisation des gîtes actifs, potentiels et non favorables présents sur la Réserve Africaine de Sigean et visités lors des inventaires réalisés par la Fédération Aude Claire en 2018.	45
Figure 15. Détail de la localisation des gîtes actifs, potentiels et non favorables présents sur la Réserve Africaine de Sigean et visités lors des inventaires réalisés par la Fédération Aude Claire en 2018 (cartes 1 à 4)	46
Figure 16. Spectrogramme d'un signal attribué à la Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825). Ce sont des critères tels que l'intensité régulière du signal, sa FME comprise entre 58kHz et 60kHz, sa forme coudée et la durée d'émission toujours inférieure à 9ms qui ont permis d'identifier cette espèce.	50
Figure 17. Identification des sons de chiroptères enregistrés lors des inventaires sur la Réserve Africaine de Sigean de Sigean en 2018.	51
Figure 18. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces de reptiles observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	67
Figure 19. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces d'amphibiens observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean.	70
Figure 20. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces d'orthoptères observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	75
Figure 22. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces d'odonates observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	81
Figure 23. Cartographie de synthèse regroupant l'ensemble des contacts des espèces de rhopalocères (papillons de jour) observés sur le secteur de la Réserve Africaine de Sigean en 2018.	84

Tableau I. Liste des habitats naturels recensés sur le site en 2018.	8
Tableau II. Hiérarchisation des habitats naturels à statut.	13
Tableau III. Liste des espèces végétales patrimoniales observées en 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean (hors parc animalier).	16
Tableau IV. Hiérarchisation des taxons floristiques patrimoniaux présents sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	19
Tableau V. Séquences de repasse utilisées lors des inventaires des espèces nocturnes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean avec en vert clair le temps d'écoute et en vert foncé le temps de repasse. Le temps est exprimé en minutes.	22
Tableau VI. Date de passage des inventaires avifaune sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.	23
Tableau VII. Synthèse de l'avifaune nocturne nicheuse sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.	27
Tableau VIII. Résultats des inventaires des oiseaux nicheurs sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	29
Tableau IX. Résultats détaillés du comptage de la colonie d'Ardéidés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	34
Tableau X. Statut des espèces d'oiseaux occasionnels, migrateurs ou hivernants observés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	36
Tableau XII. Bilan des contrôles de gîtes potentiels à chiroptères réalisés en 2018 sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	45
Tableau XIII. Hiérarchisation des espèces de chiroptères potentielles et avérées à prendre en compte dans la gestion de la Réserve Africaine de Sigean. (d'après PNRNM, 2008 ; PNRNM, 2009 ; INPN, 2018).	52
Tableau XIV. mammifères retrouvés dans les pelotes de réjection de rapaces récoltés sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	59
Tableau XV. Hiérarchisation des espèces de mammifères présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	60
Tableau XVI. Date de passage des inventaires reptiles sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.	66
Tableau XVII. Résultats des inventaires reptiles sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	69
Tableau XVIII. Résultats des inventaires des espèces d'amphibiens sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	72
Tableau XIX. Hiérarchisation des espèces d'orthoptères présentes sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	76
Tableau XXI. Date de passage des inventaires odonates et rhopalocères sur le secteur de Réserve Africaine de Sigean en 2018.	80
Tableau XXII. Résultats des inventaires des espèces d'odonates contactées sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	82
Tableau XXIII. Résultats des inventaires des espèces de rhopalocères (papillons de jour) contactées sur les propriétés de la Réserve Africaine de Sigean.	85

ANNEXES

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018	I
Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018.....	XI
Annexe 3. Liste d'espèces de chiroptères de l'Annexe II potentiellement présentes sur la Réserve Africaine de Sigean prises en compte dans ce document (d'après PNRNM, 2008 ; PNRNM, 2009 ; INPN, 2018).....	XIX
Annexe 4. Niveaux d'enjeu de conservation pour les hiérarchisations.....	XX
Annexe 5. Liste des espèces de mammifères (présence avérée ou potentielle) prises en compte sur la Réserve Africaine de Sigean.....	XXI
Annexe 6. Liste des espèces retrouvées dans les pelotes du Grand-duc d'Europe de la Réserve Africaine de Sigean.....	XXIV

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
80278	<i>Aegilops geniculata</i> Roth, 1797																										X						
80410	<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753					X																											
80759	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753																													X			
80983	<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreb., 1773			X																													
81263	<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796																												X				
81479	<i>Allium polyanthum</i> Schult. & Schult.f., 1830								X																								X
81520	<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753															X																	
81837	<i>Althaea cannabina</i> L., 1753																				X												
81856	<i>Althaea officinalis</i> L., 1753																	X															
82305	<i>Anacyclus clavatus</i> (Desf.) Pers., 1807							X											X														
82380	<i>Anchusa italica</i> Retz., 1779					X																											
82750	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963			X								X					X											X					
82753	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934		X																														
82757	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934																	X															
83171	<i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L., 1753	X			X																					X							
83502	<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800											X																					
83793	<i>Aristolochia rotunda</i> L., 1753							X								X																	
131709	<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974								X																								X
84088	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i> (Moric.) K.Koch, 1853															X	X																
84110	<i>Arum italicum</i> Mill., 1768											X																					
84264	<i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753	X																															
85068	<i>Atriplex halimus</i> L., 1753								X																								
717094	<i>Avellinia festucoides</i> (Link) Valdés & H.Scholz, 2006											X																					
85208	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799			X														X															
85374	<i>Avena sterilis</i> L., 1762																		X					X		X							
85740	<i>Bellis perennis</i> L., 1753							X																									
85820	<i>Beta vulgaris</i> L., 1753								X			X																X					
85957	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753																				X												
132169	<i>Blackstonia perfoliata</i> subsp. <i>perfoliata</i> (L.) Huds., 1762				X																			X									X
900572	<i>Bolboschoenus maritimus</i> gpe																											X	X				
86262	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P.Beauv., 1812						X																										
86288	<i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817		X			X												X						X									X

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
86297	<i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812	X						X															X									
86305	<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812																				X											
86571	<i>Bromus commutatus</i> Schrad., 1806												X					X										X			X	
86634	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753											X						X										X				
154743	<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968		X																			X										
87051	<i>Bupleurum fruticosum</i> L., 1753							X													X											
87420	<i>Calendula arvensis</i> L., 1763			X																X												
88191	<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	X						X																								
88207	<i>Carduus tenuiflorus</i> Curtis, 1793					X						X																				
88483	<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787							X																								
88560	<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	X																														
89159	<i>Carlina hispanica</i> Lam., 1785				X																											
89232	<i>Carthamus lanatus</i> L., 1753			X															X													
89338	<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953			X					X																							
132873	<i>Centaurea aspera</i> subsp. <i>aspera</i> L., 1753			X				X											X	X												
89852	<i>Centaureum pulchellum</i> (Sw.) Druce, 1898					X											X					X										
89858	<i>Centaureum tenuiflorum</i> (Hoffmanns. & Link) Fritsch, 1907																											X				
89881	<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Duf., 1811		X																													
89888	<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805																						X									
90819	<i>Chenopodium strictum</i> Roth, 1821																		X								X					
91169	<i>Cichorium intybus</i> L., 1753																								X			X				
91630	<i>Cistus albidus</i> L., 1753	X																														
91692	<i>Cistus monspeliensis</i> L., 1753							X																								
91867	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	X																														
91886	<i>Clematis vitalba</i> L., 1753																				X											
91941	<i>Cneorum tricoccon</i> L., 1753			X																												
92302	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753			X																								X				
92308	<i>Convolvulus cantabrica</i> L., 1753																		X													
92353	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753																		X	X												
92478	<i>Coris monspeliensis</i> L., 1753				X																						X					
92501	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753								X																							
92521	<i>Coronilla glauca</i> L., 1755							X													X											
145725	<i>Crataegus azarolus</i> var. <i>azarolus</i> L., 1753		X																													

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
93020	<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753																					X										
93129	<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm., 1913		X					X								X																
133531	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i> (Thuill.) Thell. ex Schinz & R.Keller, 1914	X						X								X																
93828	<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768		X									X																				
133652	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i> L., 1753																		X													
133654	<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>hispanica</i> (Roth) Nyman, 1882		X																													
94427	<i>Daphne gnidium</i> L., 1753	X																														
94503	<i>Daucus carota</i> L., 1753																															X
133731	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753						X																									
95111	<i>Diplotaxis erucoïdes</i> (L.) DC., 1821	X																	X									X				
95122	<i>Diplotaxis muralis</i> (L.) DC., 1821																					X										
95187	<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973		X																X											X		
133929	<i>Dorycnium pentaphyllum</i> subsp. <i>pentaphyllum</i> Scop., 1772	X							X																	X						
95281	<i>Dorycnium rectum</i> (L.) Ser., 1825																				X											
95662	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824																		X													
95709	<i>Echinops ritro</i> L., 1753		X																								X					
134060	<i>Eleocharis palustris</i> subsp. <i>palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817																												X		X	
96029	<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986								X				X						X													
96035	<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski, 1936																X												X			
96046	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934																												X		X	
96508	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753																				X											
96894	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Hér., 1789			X																												
134238	<i>Erodium cicutarium</i> subsp. <i>cutarium</i> (L.) L'Hér., 1789			X												X																
96919	<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hér., 1789		X																													
97101	<i>Ervum gracile</i> (Loisel.) DC., 1813																												X			
97141	<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	X																							X							
134357	<i>Euphorbia characias</i> subsp. <i>characias</i> L., 1753		X																													
97537	<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753								X				X							X	X											
97591	<i>Euphorbia nicaeensis</i> All., 1785						X																		X							
97609	<i>Euphorbia peplus</i> L., 1753				X											X																

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
134411	<i>Euphorbia segetalis</i> subsp. <i>segetalis</i> L., 1753		X					X																								
97667	<i>Euphorbia serrata</i> L., 1753	X																								X						
98699	<i>Filago pyramidata</i> L., 1753					X									X				X													
134696	<i>Foeniculum vulgare</i> subsp. <i>vulgare</i> Mill., 1768	X						X										X	X					X								
98903	<i>Frankenia pulverulenta</i> L., 1753														X																	
98910	<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804		X									X						X											X		X	
99015	<i>Fumana ericifolia</i> Wallr., 1840	X																							X							
99032	<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach ex Webb, 1838	X																														
99062	<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753			X				X				X																				
159678	<i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss., 1867			X																												
99111	<i>Fumaria parviflora</i> Lam., 1788			X																												
99373	<i>Galium aparine</i> L., 1753		X									X																				
99496	<i>Galium parisiense</i> L., 1753		X																													
99683	<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv., 1812																											X				
99815	<i>Genista scorpius</i> (L.) DC., 1805	X																							X							
100052	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755											X																				
100104	<i>Geranium molle</i> L., 1753					X																										
100132	<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786								X																							
100144	<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753		X										X																			
100275	<i>Gladiolus italicus</i> Mill., 1768											X																				
100719	<i>Halimione portulacoides</i> (L.) Aellen, 1938							X				X			X	X											X					
100787	<i>Hedera helix</i> L., 1753																				X											
100813	<i>Hedynois rhagadioloides</i> (L.) F.W.Schmidt, 1795																														X	
100851	<i>Hedysarum spinosissimum</i> L., 1753						X																									
101101	<i>Helichrysum stoechas</i> (L.) Moench, 1794				X																											
717222	<i>Helictochloa bromoides</i> (Gouan) Romero Zarco, 2011																									X						
101210	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973																		X					X								
162131	<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999																									X						
102840	<i>Hippocrepis biflora</i> Spreng., 1815		X																													
102857	<i>Hippocrepis scorpioides</i> Benth., 1826				X																					X						
102968	<i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778																											X				
102974	<i>Hordeum murinum</i> L., 1753					X						X						X			X											
136672	<i>Hordeum murinum</i> subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang., 1882							X												X												



Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
103316	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753		X						X																							X
103734	<i>Iris foetidissima</i> L., 1753														X																	
104104	<i>Juncus acutus</i> L., 1753																										X					
104196	<i>Juncus gerardi</i> Loisel., 1809																													X		
104246	<i>Juncus maritimus</i> Lam., 1794							X				X																			X	
104341	<i>Juncus subulatus</i> Forssk., 1775															X											X			X		
136979	<i>Juniperus oxycedrus</i> subsp. <i>oxycedrus</i> L., 1753	X																								X						
104447	<i>Kali soda</i> Moench, 1794															X																
104775	<i>Lactuca serriola</i> L., 1756																	X						X								
104855	<i>Lamium amplexicaule</i> L., 1753								X																							
105175	<i>Lathyrus cicera</i> L., 1753			X																												
105295	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753																						X									
105312	<i>Lavandula latifolia</i> Medik., 1784								X																	X						
105621	<i>Lepidium draba</i> L., 1753								X																		X					
106088	<i>Limonium narbonense</i> Mill., 1768									X	X				X	X											X		X	X		
106111	<i>Limonium virgatum</i> (Willd.) Fourr., 1869								X	X	X																					
106320	<i>Linum narbonense</i> L., 1753						X																								X	
106342	<i>Linum strictum</i> L., 1753			X																			X									
106374	<i>Lithodora fruticosa</i> (L.) Griseb., 1844							X																								
106507	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin, 1811															X	X															
106545	<i>Loncomelos narbonense</i> (L.) Raf., 1840	X																														
106570	<i>Lonicera implexa</i> Aiton, 1789				X																											
706505	<i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb., 2009			X																X												
107117	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753																				X											
107233	<i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel., 1837											X																				
107318	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753								X											X		X										
107649	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753																		X													
107658	<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754			X																												
107689	<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753		X						X																							
107711	<i>Medicago sativa</i> L., 1753				X														X							X						
108027	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753																				X											
108898	<i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten., 1842									X												X										
108996	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764														X																	

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
109084	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814							X																								
109893	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753																													X		
154447	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Lehr, 1779	X																			X											
717338	<i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012		X									X		X							X					X						
110205	<i>Ononis minutissima</i> L., 1753	X																								X						
138206	<i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>antiquorum</i> (L.) Arcang., 1882							X																								
110260	<i>Onopordum illyricum</i> L., 1753			X																												
110425	<i>Ophrys lutea</i> Cav., 1793				X		X																									
110966	<i>Orchis purpurea</i> Huds., 1762		X																													
111499	<i>Orobanche cernua</i> Loefl., 1758																															X
111840	<i>Osyris alba</i> L., 1753	X						X																								
112065	<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass., 1825	X																							X							
112355	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753																							X		X						
112741	<i>Persicaria lapathifolia</i> (L.) Delarbre, 1800																				X											
113007	<i>Phalaris minor</i> Retz., 1783																	X				X										
113016	<i>Phalaris paradoxa</i> L., 1763																X															
113142	<i>Phillyrea angustifolia</i> L., 1753	X																														X
113260	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840							X					X			X				X									X			
113525	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862																									X						
113665	<i>Pinus halepensis</i> Mill., 1768	X																							X							
113744	<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753				X																											
113804	<i>Plantago afra</i> L., 1762		X																													
113842	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753				X		X					X			X		X															
113889	<i>Plantago lagopus</i> L., 1753																									X						
113893	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753						X										X				X											
113904	<i>Plantago major</i> L., 1753																					X										
789023	<i>Platanus x hispanica</i> var. <i>hispanica</i>																				X											
114136	<i>Poa bulbosa</i> L., 1753			X												X																
114468	<i>Podospermum laciniatum</i> (L.) DC., 1805			X																		X						X				
114517	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759								X																							
114586	<i>Polygala rupestris</i> Pourr., 1788	X			X																											
114658	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753																	X								X						
115027	<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf., 1798																											X			X	

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
115110	<i>Populus alba</i> L., 1753																		X		X											
115145	<i>Populus nigra</i> L., 1753																				X											
115624	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753																					X								X		
900231	<i>Poterium sanguisorba</i> gpe		X																													
116142	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753		X																													
116350	<i>Puccinellia festuciformis</i> (Host) Parl., 1850																X	X														
116672	<i>Quercus coccifera</i> L., 1753	X																														
116751	<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805																						X									
117221	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763																												X			
117393	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All., 1785			X								X																				
117426	<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth, 1787	X																								X						
117469	<i>Reseda phyteuma</i> L., 1753							X																								
117526	<i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753	X																														
118865	<i>Rosmarinus officinalis</i> L., 1753	X																					X									
118872	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971							X								X																
140175	<i>Rubia peregrina</i> subsp. <i>peregrina</i> L., 1753	X																														
119373	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818					X													X		X											
119471	<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770											X							X													
119473	<i>Rumex crispus</i> L., 1753																													X		
119569	<i>Rumex pulcher</i> L., 1753		X																			X			X							
119707	<i>Ruta angustifolia</i> Pers., 1805					X																										
119780	<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763														X																	
120189	<i>Salix purpurea</i> L., 1753																						X									
120608	<i>Salsola soda</i> L., 1753															X																
120700	<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	X										X																				
120717	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753													X																		
717866	<i>Santolina villosa</i> Mill., 1768							X																			X					
120824	<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753																				X											
120842	<i>Sarcocornia fruticosa</i> (L.) A.J.Scott, 1978							X				X						X										X				X
151266	<i>Scabiosa atropurpurea</i> var. <i>maritima</i> (L.) Fiori, 1903			X																				X		X						X
140743	<i>Scandix australis</i> subsp. <i>australis</i> L., 1753		X																													
121449	<i>Scandix pecten-veneris</i> L., 1753			X																					X							
717533	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824			X																												

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
619065	<i>Schenkia spicata</i> (L.) G.Mans., 2004																												X			X
121673	<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972																											X	X			
611922	<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>australis</i> (L.) Soják, 1972							X																								
121902	<i>Scolymus maculatus</i> L., 1753										X																				X	
121929	<i>Scorpiurus subvillosus</i> L., 1753		X			X																X										
122254	<i>Sedum sediforme</i> (Jacq.) Pau, 1909					X																			X							
122630	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838						X																								X	
122745	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753		X									X																				
123164	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	X																														
621124	<i>Sideritis vulgaris</i> (Willk.) Coulomb & J.-M.Tison, 2010																							X								
123512	<i>Silene italica</i> (L.) Pers., 1805							X																								
123522	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789											X								X												
123563	<i>Silene nocturna</i> L., 1753																		X													
123683	<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869							X																								
123705	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791											X						X														
123711	<i>Sinapis alba</i> L., 1753							X			X	X					X	X														
123987	<i>Smilax aspera</i> L., 1753	X																														
124003	<i>Smyrniololus atrum</i> L., 1753							X			X						X															
124233	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769		X														X	X						X								
611481	<i>Sonchus bulbosus</i> (L.) N.Kilian & Greuter, 2003		X						X																							
124261	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	X																			X											
124278	<i>Sonchus tenerrimus</i> L., 1753										X						X	X												X		
124453	<i>Spartium junceum</i> L., 1753			X													X					X										
717557	<i>Spergula bocconii</i> (Scheele) Pedersen, 1984								X						X																	
717561	<i>Spergula nicaeensis</i> (Sarato ex Burnat) G.López, 2010															X																
124528	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840																X															
124599	<i>Sphenopus divaricatus</i> (Gouan) Rchb., 1830															X																
124842	<i>Staelhelina dubia</i> L., 1753			X																				X								
125263	<i>Suaeda vera</i> Forssk. ex J.F.Gmel., 1791							X			X				X	X												X				
125426	<i>Tamarix gallica</i> L., 1753		X								X																				X	
125676	<i>Taraxacum obovatum</i> (Waldst. & Kit. ex Willd.) DC., 1809				X																											
125981	<i>Teucrium chamaedrys</i> L., 1753			X																												
126582	<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	X																					X									

Annexe 1. Liste des taxons recensés lors des inventaires floristiques de 2018

Code REF	Nom scientifique reconnu (TAXREF v11)	Relevé botanique																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
126846	<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821											X											X	X								
141803	<i>Torilis nodosa</i> subsp. <i>nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788			X																												
127028	<i>Tragopogon porrifolius</i> L., 1753	X																														
127223	<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753																									X						
127259	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804																										X					
127361	<i>Trifolium lappaceum</i> L., 1753																												X	X		
127457	<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753																											X		X		
160269	<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759																										X	X	X			
127491	<i>Trifolium stellatum</i> L., 1753			X																												
128127	<i>Ulex parviflorus</i> Pourr., 1788	X			X																											
128175	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768														X			X														
128255	<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	X																					X									
128462	<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC., 1805							X																								
128470	<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809			X																												
128651	<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753		X		X																				X							
128754	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753																					X										
128801	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753		X																													
128956	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808																	X														
129092	<i>Viburnum tinus</i> L., 1753					X																	X									
717696	<i>Vicia amphicarpa</i> L., 1763								X																							
129191	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821											X																				
129195	<i>Vicia hybrida</i> L., 1753		X																													
142460	<i>Vulpia ciliata</i> subsp. <i>ciliata</i> Dumort., 1824		X																													
612629	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003																				X											
130673	<i>Zostera marina</i> L., 1753													X																		
674883	<i>Zostera noltei</i> Hornem., 1832													X																		

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	2015	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Aigle botté	<i>Aquila pennata</i>	2018	Bibliographie	-	NT	VU	art. 3	I		I	Fort
Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	2016	Bibliographie	-	EN	CR	art. 3	I	Oui	D	Rédhibitoire
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	2015	Bibliographie	-	VU	VU	art. 3	I		D	Fort
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	2018	Inventaire	7	LC	LC	art. 3	I		à crit.	Modéré
Alouette calandrelle	<i>Calandrella brachydactyla</i>	2018	Inventaire	2	EN	EN	art. 3	I		D	Fort
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	2018	Inventaire	4	NT	LC		II/2			NonHiérarchisé
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	2018	Inventaire	4	LC	LC	art. 3	I			Faible
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	2018	Bibliographie	-	LC	NT	art. 3	I		à crit.	Modéré
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	2018	Inventaire	2	VU		art. 3	I	Oui		
Barge rousse	<i>Limosa lapponica</i>	2013	Bibliographie	-				I;II/2			
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	2017	Bibliographie	-	LC	DD		II/1;III/2			Faible
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	2018	Inventaire	2	CR	CR		II/1;III/2			Modéré
Bécassine double	<i>Gallinago media</i>	2015	Bibliographie	-			art. 4	I			
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	2016	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	2017	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2018	Inventaire	9	LC	LC	art. 3				Faible
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	2018	Inventaire	6	LC	NT	art. 3				Faible
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	2014	Bibliographie	-	NAa	NA		II/1			
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2018	Inventaire	5	NT	NT	art. 3	I		D	Modéré
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3	I			Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	2018	Inventaire	53	NT	LC	art. 3				Faible
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	2017	Bibliographie	-	EN	CR	art. 3				
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	2016	Bibliographie	-	EN	VU	art. 3	I		à crit.	Fort
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	2018	Inventaire	75	LC	LC	art. 3				Faible

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus</i>	2018	Inventaire	62	LC	LC	art. 3				Faible
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	2017	Bibliographie	-	NT	EN	art. 3	I		R	Modéré
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	2018	Inventaire	5	NT	VU	art. 3	I			Modéré
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2017	Bibliographie	-	LC	EN	art. 3	I			Modéré
Buse des steppes	<i>Buteo buteo vulpinus</i>	2015	Bibliographie	-							
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	2018	Inventaire	5	LC	LC	art. 3				Faible
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	2015	Bibliographie	-	VU	EN	art. 3	I	Oui	D	TrèsFort
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	2018	Bibliographie	-	LC	NT		II/2			Faible
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	2017	Bibliographie	-	LC	NT		II/1		à crit.	Modéré
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2018	Inventaire	13	LC	DD		II/1;III/1			NonHiérarchisé
Canard domestique	<i>Anas platyrhynchos f. domestica</i>	2014	Bibliographie	-							
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>	2012	Bibliographie	-	NAa						
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	2018	Bibliographie	-	NAb			II/1;III/2			
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	2014	Bibliographie	-	NAb			II/1;III/2			NonHiérarchisé
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	2018	Inventaire	44	VU	VU	art. 3				Faible
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	2018	Inventaire	3				II/2			
Chevalier arlequin	<i>Tringa erythropus</i>	2015	Bibliographie	-				II/2			
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	2018	Inventaire	4			art. 3				
Chevalier gambette	<i>Tringa totanus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	EN		II/2		D	Modéré
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	2018	Inventaire	3	NT	EN	art. 3			D	Modéré
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	2018	Bibliographie	-			art. 3	I			
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	2018	Inventaire	9	LC	NT	art. 3			R	Modéré
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	2018	Inventaire	11	LC	LC	art. 3	II/2			Faible
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	2018	Inventaire	8	LC	NT	art. 3	I		D	Modéré
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	2018	Bibliographie	-	EN		art. 3	I			
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3	I		à crit.	Fort
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	2018	Inventaire	96	VU	LC	art. 3				Faible

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Cochevis huppé	<i>Galerida cristata</i>	2018	Inventaire	54	LC	LC	art. 3				Modéré
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	2018	Inventaire	4	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Coucou geai	<i>Clamator glandarius</i>	2017	Bibliographie	-	LC	NT	art. 3			R	Modéré
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2018	Inventaire	3	LC	LC	art. 3				Faible
Courlis cendré	<i>Numenius arquata</i>	2018	Inventaire	2	VU	CR		II/2		D	Fort
Crabier chevelu	<i>Ardeola ralloides</i>	2018	Bibliographie	-	LC	VU	art. 3	I		D	Fort
Cygne de Bewick	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	2014	Bibliographie	-			art. 3				
Cygne noir	<i>Cygnus atratus</i>	2015	Bibliographie	-							
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	2015	Bibliographie	-	LC	NA	art. 3	II/2			Faible
Échasse blanche	<i>Himantopus himantopus</i>	2018	Inventaire	17	LC	LC	art. 3	I		à crit.	Modéré
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i>	2018	Inventaire	1	LC	EN	art. 3				Modéré
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	2008	Bibliographie	-	CR			II/2;III/2			
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3	I			Faible
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3				Faible
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2018	Inventaire	22	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2018	Inventaire	4	LC	NAa		II/1;III/1			NonHiérarchisé
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2018	Inventaire	17	NT	LC	art. 3				Faible
Faucon d'Éléonore	<i>Falco eleonora</i>	2017	Bibliographie	-			art. 3	I			
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	2017	Bibliographie	-			art. 3	I			
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2017	Bibliographie	-	LC	NT	art. 3				Faible
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	VU	art. 3	I		D	Modéré
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	2018	Inventaire	12	LC	LC	art. 3				Faible
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	2018	Inventaire	1	NT	LC	art. 3				Faible
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	2014	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Fauvette mélanocéphale	<i>Sylvia melanocephala</i>	2018	Inventaire	88	NT	LC	art. 3				Faible
Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	2018	Inventaire	6	LC	LC	art. 3				Modéré
Fauvette passerinette	<i>Sylvia cantillans</i>	2018	Inventaire	4	LC	LC	art. 3				Modéré

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	2017	Bibliographie	-	EN	VU	art. 3	I			Modéré
Flamant des Caraïbes	<i>Phoenicopiterus ruber</i>	2012	Bibliographie	-							
Flamant du Chili	<i>Phoenicopiterus chilensis</i>	2012	Bibliographie	-							
Flamant nain	<i>Phoenicopiterus minor</i>	2018	Bibliographie	-							
Flamant rose	<i>Phoenicopiterus roseus</i>	2018	Inventaire	6	VU	NT	art. 3	I			
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC		II/1;III/2			NonHiérarchisé
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	2017	Bibliographie	-	VU	EN		II/1;III/2			Modéré
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	2017	Bibliographie	-	LC			II/1;III/2			
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	2018	Inventaire	3	LC	LC		II/2			Nonhiérarchisé
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2018	Inventaire	3	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	2018	Inventaire	5	NT	LC	art. 3				Modéré
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2018	Bibliographie	-	VU	EN	art. 3				Modéré
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	NA	art. 3	II/2			
Goéland d'Audouin	<i>Larus audouinii</i>	2015	Bibliographie	-	EN		art. 3	I			
Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	2018	Inventaire	8	LC	LC	art. 3				Faible
Goéland rilleur	<i>Chroicocephalus genei</i>	2016	Bibliographie	-	VU	EN	art. 3	I		D	Fort
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i>	2017	Bibliographie	-	LC		art. 3	I			
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	2018	Inventaire	3	LC	NAb	art. 3				
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3	I		à crit.	Modéré
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i>	2018	Inventaire	4	NT	VU	art. 3	I		D	Modéré
Gravelot à collier interrompu	<i>Charadrius alexandrinus</i>	2018	Inventaire	2	VU	EN	art. 3	I		à crit.	Fort
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	2016	Bibliographie	-	LC	NAb	art. 3				Faible
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3				Modéré
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3				Modéré
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	2018	Inventaire	9	LC	LC	art. 3				Faible
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	2018	Inventaire	5	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	2017	Bibliographie	-	LC	VU		II/2			NonHiérarchisé
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	2018	Inventaire	2	LC	LC	art. 3				Faible
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	2018	Bibliographie	-	CR		art. 3	I			
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	2018	Inventaire	21	LC	NT	art. 3			R	Modéré
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	2015	Bibliographie	-	VU	Nab	art. 3	I			Modéré
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	2018	Inventaire	19	LC	LC	art. 3				Faible
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	2018	Inventaire	7	LC	LC	art. 3			à crit.	Modéré
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	2016	Bibliographie	-	LC	EN	art. 3	I		à crit.	Fort
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	2018	Inventaire	1	VU	NAb	art. 3	I			Modéré
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	2014	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	2018	Inventaire	1	NT	LC	art. 3				Faible
Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	2017	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Hirondelle rousseline	<i>Cecropis daurica</i>	2018	Bibliographie	-	VU	VU	art. 3			D	Fort
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	2018	Inventaire	8	NT	NT	art. 3				Faible
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	2015	Bibliographie	-	LC	EN		II/2		R	Faible
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	2018	Inventaire	11	LC	LC	art. 3			R	Modéré
Hybride Pélican blanc x frisé	<i>Pelecanus onocrotalus x crispus</i>	2017	Bibliographie	-							
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	2018	Inventaire	72	LC	LC	art. 3				Faible
Ibis falcinelle	<i>Plegadis falcinellus</i>	2018	Inventaire	1	NT	VU	art. 3	I		D	Modéré
Ibis sacré	<i>Threskiornis aethiopicus</i>	2007	Bibliographie	-	NAa						NonHiérarchisé
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	2018	Inventaire	11	VU	NT	art. 3				Modéré
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	2018	Inventaire	4	NT	DD	art. 3				
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	2018	Inventaire	10	LC	LC	art. 3				Faible
Marouette ponctuée	<i>Porzana porzana</i>	2017	Bibliographie	-	VU	DD	art. 3	I			Modéré
Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	2018	Bibliographie	-	LC	VU	art. 3				
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	2018	Inventaire	3	NT	LC	art. 3				Faible

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Modéré
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	2018	Inventaire	2	VU	NT	art. 3	I			Faible
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2018	Inventaire	42	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	2018	Inventaire	2	LC	LC	art. 3				Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2018	Inventaire	9	LC	LC	art. 3				Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	2018	Inventaire	43	LC	LC	art. 3				Faible
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	2017	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Modéré
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	2018	Inventaire	8	LC	LC	art. 3	I			Modéré
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	2018	Bibliographie	-	VU	EN	art. 3	I		R	Fort
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2018	Inventaire	26	LC	LC	art. 3				Faible
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	2015	Bibliographie	-	EN	NT	art. 3				Faible
Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Mouette de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	2015	Bibliographie	-			art. 4				
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i>	2018	Bibliographie	-	LC	VU	art. 3	I		à crit.	Modéré
Mouette pygmée	<i>Hydrocoloeus minutus</i>	2018	Bibliographie	-	NAb		art. 3	I			
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	2018	Inventaire	6	NT	LC	art. 3	II/2			Modéré
Nette rousse	<i>Netta rufina</i>	2018	Bibliographie	-	LC	NT		II/2		D	Modéré
Oie à tête barrée	<i>Anser indicus</i>	2018	Inventaire	1							
Oie cendrée	<i>Anser anser</i>	2018	Bibliographie	-	VU			II/1;III/2			
Oie domestique	<i>Anser cf. domestica</i>	2018	Inventaire	1							
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	2018	Inventaire	2	NAa	NA					
Pélican blanc	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	2014	Bibliographie	-			art. 4	I			
Pélican gris	<i>Pelecanus rufescens</i>	2018	Inventaire	1							
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	2018	Inventaire	14	LC	DD		II/1;III/1			NonHiérarchisé
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i>	2018	Bibliographie	-	NAa	NAa				I	Introduit
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	2018	Inventaire	13	LC	NT	art. 3				Modéré
Pic de Sharpe	<i>Picus viridis sharpei</i>	2015	Bibliographie	-		LC	art. 3				

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	2015	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	2018	Inventaire	7	VU	LC	art. 3				Faible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	2016	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	2018	Inventaire	2	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Pie-grièche à tête rousse	<i>Lanius senator</i>	2018	Inventaire	1	VU	NT	art. 3		Oui	à crit.	Fort
Pigeon biset domestique	<i>Columba livia f. domestica</i>	2018	Inventaire	1							
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2018	Inventaire	14	LC	LC		II/1;III/1			NonHiérarchisé
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	2018	Inventaire	4	LC	LC	art. 3				Faible
Pipit à gorge rousse	<i>Anthus cervinus</i>	2018	Inventaire	1			art. 4				
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3				NonHiérarchisé
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	2018	Inventaire	5	VU	VU	art. 3				Modéré
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3				Modéré
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	2017	Bibliographie	-				II/2			
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2018	Inventaire	3	NT	NAb	art. 3				Modéré
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	2018	Inventaire	7	LC	LC	art. 3				Faible
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	2018	Inventaire	1	NT	LC		II/2			Faible
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	2016	Bibliographie	-	EN	CR	art. 3	I	Oui		
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	2018	Inventaire	2	LC	LC	art. 3				Faible
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	2016	Bibliographie	-	NT	LC	art. 3				Faible
Rollier d'Europe	<i>Coracias garrulus</i>	2018	Bibliographie	-	NT	NT	art. 3	I		à crit.	Modéré
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2018	Inventaire	124	LC	LC	art. 3				Faible
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2018	Inventaire	5	LC	LC	art. 3				Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	2018	Inventaire	2	LC	LC	art. 3				Faible
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	2018	Inventaire	6	LC	NT	art. 3				Faible
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	2017	Bibliographie	-	VU	VU	art. 3			R	Fort

Annexe 2. Liste des espèces recensées lors des inventaires avifaunistiques de 2018

Nom français	Nom latin	Dernière obs.	Source	Contact 2018	Liste Rouge France	Liste Rouge LR	Protection nationale	Directive Oiseaux	Plan National d'Actions	ZNIEFF	EnjeuDREAL
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	2018	Inventaire	1	VU	DD		II/1			Modéré
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	2017	Bibliographie	-	VU	NA		II/1;III/2			
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	2018	Inventaire	151	VU	LC	art. 3				Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Sterne caugek	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	2016	Bibliographie	-	NT	VU	art. 3	I		à crit.	Fort
Sterne naine	<i>Sternula albifrons</i>	2018	Inventaire	4	LC	EN	art. 3	I		à crit.	Fort
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	2018	Inventaire	1	LC	LC	art. 3	I		à crit.	Modéré
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	2014	Bibliographie	-			art. 4				
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	2018	Inventaire	12	LC	LC	art. 3				Faible
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	2016	Bibliographie	-	VU	EN	art. 3				Modéré
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	2017	Bibliographie	-	NT	VU	art. 3				Faible
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	2018	Inventaire	3	LC	VU	art. 3				Modéré
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	2018	Inventaire	1	LC	NT	art. 3				Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	2018	Inventaire	29	VU	LC		II/2			NonHiérarchisé
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	2018	Inventaire	10	LC	LC		II/2			NonHiérarchisé
Traquet du désert	<i>Oenanthe deserti</i>	2015	Bibliographie	-			art. 4				
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	2015	Bibliographie	-	NT	NT	art. 3				Modéré
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2018	Bibliographie	-	LC	LC	art. 3				Faible
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i>	2017	Bibliographie	-	NT	EN		II/2		D	Modéré
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	2017	Bibliographie	-	LC	VU	art. 3	I	Oui	D	Modéré
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	2018	Inventaire	16	VU	NT	art. 3				Faible

Annexe 3. Liste d'espèces de Chiroptères de l'Annexe II potentiellement présentes sur la Réserve Africaine de Sigean prises en compte dans ce document (d'après PNRNM, 2008 ; PNRNM, 2009 ; INPN, 2018)

Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Donnée bibliographique	Donnée réactualisée lors de l'étude	Type de donnée	Localisation de la donnée	Responsabilité régionale	Espèces ZNIEFF LR	Liste Rouge UICN France	Liste Rouge ^{Monde} PNA chiroptères	PN Article 2	DHFF Annexe II	DHFF Annexe IV	Enjeu régional LR	
<i>Miniopteridae</i>	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	2018	2018	Analyse ultrason	Site d'étude	forte	déterminante stricte	VU	NT	*	*	*	*	Très fort
<i>Vespertilionidae</i>	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	2018	X	Biblio	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	forte	déterminante à critères	NT	LC	*	*	*	*	Fort
<i>Rhinolophidae</i>	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	2018	X	Biblio	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	modérée	déterminante à critères	NT	LC	*	*	*	*	Fort
<i>Rhinolophidae</i>	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	2018	X	Biblio	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	modérée	déterminante à critères	LC	LC	*	*	*	*	Modéré
<i>Vespertilionidae</i>	Murin à oreilles échanquées, Vespertilion à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	2018	X	Biblio	DOCOB des sites FR9101440 et FR9101441	modérée	déterminante à critères	LC	LC	*	*	*	*	Modéré
<i>Vespertilionidae</i>	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	2018	X	Biblio	DOCOB du site FR9101440	faible	déterminante à critères	LC	LC	*	*	*	*	Modéré

Annexe 4. Niveaux d'enjeu de conservation pour les hiérarchisations

Selon la méthode de hiérarchisation des enjeux régionaux de la DREAL Languedoc-Roussillon de février 2013 ([DREAL LR, 2013](#)), les niveaux d'enjeux finaux sont classés suivant les 6 catégories suivantes :

- **Faible** : espèce protégée mais commune et sans statut de conservation défavorable en région
- **Moderé** : espèce protégée peu commune ou pour laquelle la région porte une responsabilité dans sa conservation
- **Fort** : espèce protégée rare et/ou à forte responsabilité pour la région
- **Très fort** : espèce protégée menacée, très rare ou avec un statut de conservation très défavorable
- **Rédhibitoire** : espèce protégée, menacée, présentant un enjeu exceptionnel et pour laquelle aucun impact n'est acceptable quelle que soit la nature du projet.

Cette méthode permet de bien cibler les enjeux les plus importants afin de prioriser les actions préconisées dans ce plan de gestion.

Annexe 5. Liste des espèces de Mammifères (présence avérée ou potentielle) prises en compte sur la Réserve Africaine de Sigean.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Donnée bibliographique	Donnée réactualisée lors de l'étude	Type de donnée	Localisation de la donnée	Responsabilité régionale	Espèces ZNIEFF LR	Liste Rouge UICN France	Liste Rouge Monde	Plan National Action	PN Article 2	DHFF Annexe II	DHFF Annexe IV	Enjeu régional LR
Chiroptera	Miniopteridae	Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	X	2018	Analyse d'ultrasons	Site d'étude	forte	déterminante stricte	VU	NT	*	*	*	*	Très fort
Chiroptera	Vespertilionidae	Petit Murin	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	2018	X	Bibliographique	DOCOB FR 9101440 et FR 9101441 / Site d'étude et commune probable	forte	déterminante à critères	NT	LC	*	*	*	*	Fort
Carnivora	Mustelidae	Loutre d'Europe, Loutre commune, Loutre	<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758)	2012	X	Bibliographique / Fèces	Site d'étude	modérée	déterminante stricte	LC	NT	*	*	*	*	Fort
Chiroptera	Rhinolophidae	Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	2018	X	Bibliographique	DOCOB FR 9101440 et FR 9101441 / Site d'étude et commune probable	modérée	déterminante à critères	NT	LC	*	*	*	*	Fort
Rodentia	Cricetidae	Campagnol amphibie, Rat d'eau	<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908	2015	X	Pelote de réjection de Hibou Grand-duc	Site d'étude probable / Commune	modérée	remarquable	NT	VU		*			Fort
Chiroptera	Rhinolophidae	Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	2018	X	Bibliographique	DOCOB FR 9101440 et FR9101441 / Site d'étude et commune probable	modérée	déterminante à critères	LC	LC	*	*	*	*	Modéré
Chiroptera	Vespertilionidae	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806)	2018	X	Bibliographique	DOCOB FR9101440 FR9101441 Site d'étude commune probable	modérée	déterminante à critères	LC	LC	*	*	*	*	Modéré
Chiroptera	Vespertilionidae	Grand Murin	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	2018	X	Bibliographique	DOCOB du site FR 9101440 / Site d'étude et commune probable	faible	déterminante à critères	LC	LC	*	*	*	*	Modéré
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	X	2018	Analyse d'ultrasons	Site d'étude	modérée		LC	LC	*	*		*	Modéré
Rodentia	Muridae	Rat des moissons	<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	2018	2018	Fèces de Renard	Site d'étude	faible	remarquable	LC	LC					Modéré
Soricomorpha	Soricidae	Crocitude des jardins	<i>Crocridura suaveolens</i> (Pallas, 1811)	2003	X	Pelote de réjection de Chouette effraie	Site d'étude probable / Commune	faible		NT	LC					Modéré
Lagomorpha	Leporidae	Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	2018	2018	Fèces	Site d'étude	faible		NT	NT					Modéré

Annexe 5. Liste des espèces de Mammifères (présence avérée ou potentielle) prises en compte sur la Réserve Africaine de Sigean.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Donnée bibliographique	Donnée réactualisée lors de l'étude	Type de donnée	Localisation de la donnée	Responsabilité régionale	Espèces ZNIEFF LR	Liste Rouge UICN France	Liste Rouge Monde	Plan National Action	PN Article 2	DHFF Annexe II	DHFF Annexe IV	Enjeu régional LR
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	X	2018	Analyse d'ultrasons	Site d'étude	modérée	remarquable	LC	LC	*	*		*	Faible
Carnivora	Viverridae	Genette commune, Genette	<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758)	2018	2018	Fèces	Site d'étude	modérée		LC	LC		*			Faible
Erinaceomorpha	Erinaceidae	Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	2016	X	Pelote de réjection de Hibou Grand-duc	Site d'étude probable / Commune	faible		LC	LC		*			Faible
Chiroptera	Vespertilionidae	Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	X	2018	Analyse d'ultrasons	Site d'étude	faible		LC	LC	*	*		*	Faible
Rodentia	Sciuridae	Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	2018	2018	Observation directe	Site d'étude	faible		LC	LC		*			Faible
Rodentia	Muridae	Rat surmulot, Surmulot, Rat d'égout	<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	2018	2018	Observation directe	Site d'étude		introduit	NAa	LC					Introduit
Rodentia	Myocastoridae	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	2018	X	Observation directe	Site d'étude		introduit	NAa	LC					Introduit
Soricomorpha	Soricidae	Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	2014	2018	Pelote de réjection de Chouette sp.	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Soricomorpha	Soricidae	Pachyure étrusque	<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822)	2017	X	Fèces de Genette commune et pelote de Chevêche	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Soricomorpha	Talpidae	Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	2017	X	Observation directe et pelote réjection de Hibou Grand-duc	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Carnivora	Canidae	Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	2018	2018	Fèces	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Carnivora	Mustelidae	Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	2018	2018	Empreintes	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Carnivora	Mustelidae	Fouine	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	2014	X	Observation directe	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Carnivora	Mustelidae	Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	2016	X	Observation directe	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Cetartiodactyla	Suidae	Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	2018	2018	Empreintes	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Cricetidae	Campagnol agreste	<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1760)	2012	X	Pelote de réjection de Chouette effraie	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé

Annexe 5. Liste des espèces de Mammifères (présence avérée ou potentielle) prises en compte sur la Réserve Africaine de Sigean.

Ordre	Famille	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Donnée bibliographique	Donnée réactualisée lors de l'étude	Type de donnée	Localisation de la donnée	Responsabilité régionale	Espèces ZNIEFF LR	Liste Rouge UICN France	Liste Rouge Monde	Plan National Action	PN Article 2	DHFF Annexe II	DHFF Annexe IV	Enjeu régional LR
Rodentia	Cricetidae	Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)	2009	X	Pelote de réjection de Hibou Grand-duc	Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Cricetidae	Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i> (de Sélys-Longchamps, 1839)	2018	2018	Fèces de Renard	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Muridae	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	2017	2018	Pelote de réjection de Chouette sp.	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Muridae	Souris grise, Souris domestique	<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758	2014	2018	Pelote de réjection de Chouette sp.	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Muridae	Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i> Lataste, 1883	2017	2018	Pelote de réjection de Chouette sp.	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Muridae	Rat noir, Rat commun	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	2018	X	Pelote de réjection de Hibou Grand-duc	Site d'étude probable / Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Rodentia	Gliridae	Lérot	<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766)	2017	X	Pelote de réjection de Hibou Grand-duc	Site d'étude probable / Commune			LC	NT					Non hiérarchisé
Rodentia	Gliridae	Loir gris, Loir	<i>Glis glis</i> (Linnaeus, 1766)	2008	X	Pelote de réjection de Hibou Grand-duc	Commune			LC	LC					Non hiérarchisé
Lagomorpha	Leporidae	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	2018	2018	Fèces	Site d'étude			LC	LC					Non hiérarchisé
Carnivora	Felidae	Chat domestique, Chat haret	<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758	2018	X	Observation directe	Site d'étude									
Carnivora	Mustelidae	Vison d'Amérique	<i>Mustela vison</i> Schreber, 1777	2017	X	Fèces probable et observation directe	Site d'étude									

Annexe 6. Liste des espèces retrouvées dans les pelotes du Grand-duc d'Europe de la Réserve Africaine de Sigean

Espèce	Nom scientifique	Nb proie	Espèce	Nom scientifique	Nb proie
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	2	Campagnol amphibie	<i>Arvicola sapidus</i>	2
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	1	Campagnol provençal	<i>Microtus duodecimcostatus</i>	2
Fouine	<i>Martes foina</i>	1	Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	3
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	5	Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	147
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	232	Rat noir	<i>Rattus rattus</i>	79
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	1	Souris d'Afrique du Nord	<i>Mus spretus</i>	3
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	2	Ragondin (juv)	<i>Myocastor coypus</i>	6
mammifères			14 espèces		486 proies
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	6	Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i>	1
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i>	1	Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	2
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	2	Goéland railleur	<i>Chroicocephalus genei</i>	1
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	2	Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	1
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	3	Goéland leucophée	<i>Larus michahellis</i>	1
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	30	Pigeon domestique	<i>Columba livia</i>	14
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	1	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	6
Sarcelle d'été	<i>Anas quequedula</i>	3	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	8
Canard sp.	<i>Anas sp.</i>	2	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	11
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	1	Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	2
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i>	1	Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	1
Eider à duvet	<i>Somateria mollissima</i>	1	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	9
Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	15	Martinet pâle	<i>Apus pallidus</i>	1
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	7	Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>	1
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	2	Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	2
Poule domestique	<i>Gallus gallus</i>	1	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	3
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	1	Merle noir	<i>Turdus merula</i>	9
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	26
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	4	Fauvette orphée	<i>Sylvia hortensis</i>	1
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	16	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	9
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	1	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	1
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	1	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	2
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	1	Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	11
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	3	Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	3
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	3	Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	1
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	1	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	2	Étourneau sp.	<i>Sturnus sp.</i>	21
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	5
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus</i>	6	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	1
Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	2	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	1
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	23	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	1
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i>	14	Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	1
Oiseaux			64 espèces		317 proies
Grenouille verte indéterminée	<i>Rana perezi/grafi</i>	1			
Amphibiens			1 espèce		1 proie
Crabe vert de Méditerranée	<i>Carcinus aestuari</i>	1			
Crustacés			1 espèce		1 proie
Criquet égyptien	<i>Anacridium aegyptium</i>	1	Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	1
Insectes			2 espèces		2 proies
TOTAL			82 espèces		807 proies