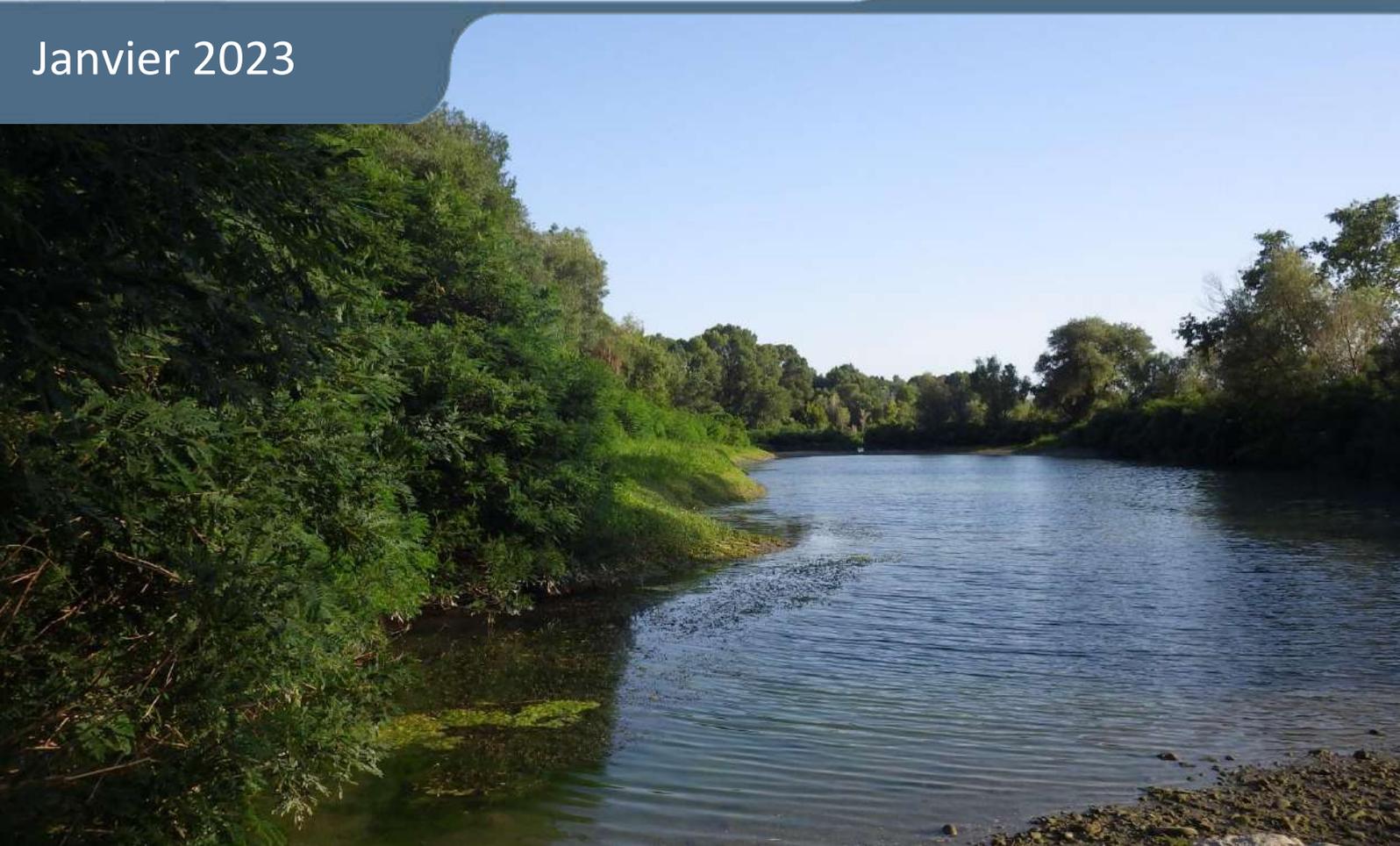




# Inventaire et cartographie des Chiroptères sur la zone N2000 Rhône aval

Janvier 2023





Bureau : 487 rue des Razeaux, 04230 St-Etienne-les-Orgues

Tel : 04.86.68.86.28

Agrément Protection de l'Environnement : n°2019-255-002

Siret : 420 376 923 00025

Code APE : 9499Z

Coordination	Morgane TETU
Réalisation terrain	Théo DEFRANCQ
Rédaction	Théo DEFRANCQ, Morgane TETU
Relecture	Sophie HEUDE, Morgane TETU
Pour le compte de	Parc naturel régional de Camargue Lucie SCHAFFER Chargée de mission Natura 2000 « Rhône aval », « Petit Rhône » et « Marais de l'Île Vieille et alentour »
Contacts pour ce dossier	<a href="mailto:Morgane.tetu@gcprovence.org">Morgane.tetu@gcprovence.org</a> <a href="mailto:theo.defrancq@gcprovence.org">theo.defrancq@gcprovence.org</a>
Référence	T. DEFRANCQ, S. HEUDE, M. TETU, 2023. Inventaire et Cartographie des Chiroptères sur la zone Natura 2000 Rhône aval. 90p.
Crédit photo page de couverture	© T. Defrancq (GCP), 2022

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>9</b>
1.1	Contexte.....	9
1.2	Objectifs de l'étude.....	10
<b>2</b>	<b>METHODOLOGIE.....</b>	<b>11</b>
2.1	Présentation du site d'étude .....	11
2.2.	Actualisation des données de gîtes connus : prospections diurnes .....	14
2.3.	Amélioration des connaissances sur les secteurs déficitaires en données et potentiellement à enjeux.....	16
	Inventaire acoustique nocturne passif .....	18
	Écoute active.....	31
2.3	Calendrier d'intervention.....	35
<b>3.</b>	<b>RESULTATS .....</b>	<b>36</b>
3.1.	Actualisation des données des gîtes bâtis connus.....	36
3.2.	Amélioration des connaissances sur les secteurs déficitaires en données et potentiellement à enjeux.....	46
	Diversité spécifique.....	46
	Activité chiroptérologique .....	51
	Écoute active.....	53
<b>4.</b>	<b>ENJEUX CHIROPTEOLOGIQUES .....</b>	<b>56</b>
4.1.	Diversité spécifique.....	56
4.2.	Activité Chiroptérologique.....	57
4.3.	Gîte.....	58
<b>5.</b>	<b>SYNTHESE DES ENJEUX.....</b>	<b>60</b>
5.1.	Synthèse et Localisation des enjeux .....	60
	L'île et lône de la Désirade :.....	65
	Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon :.....	65
	Île aux faisans :.....	66

Iles de Brotteaux :.....	66
Lône de Vallabrègues :.....	67
Ile du Pilet : .....	68
Iles et ripisylves de Saxy :.....	68
<b>6. PRECONISATIONS DE GESTION ET CONCLUSION .....</b>	<b>72</b>
6.1. Rappel des résultats.....	72
6.2. Préconisations de gestion au niveau du site.....	73
6.3. Préconisations de gestion pour les gîtes en bâtis.....	75
6.4. Conclusion.....	76
<b>ANNEXES.....</b>	<b>77</b>
Annexe 1 : Fiche d'expertise bâti pour les Chiroptères .....	77
Annexe 2 : Fiche d'écoute active .....	79
Annexe 3 : Directives pour l'éclairage extérieur.....	80

## Liste des cartes

Carte 1 : Localisation du site d'étude ©Parc naturel régional de Camargue, 2014.....	13
Carte 2 : Localisation des gîtes à Chiroptères prospectés.....	15
Carte 3 : Secteurs identifiés pour l'amélioration des connaissances chiroptérologiques. ....	17
Carte 4 : Localisation des enregistreurs automatiques posés sur les secteurs les plus au nord de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement.....	20
Carte 5 : Localisation des enregistreurs automatiques posés sur les secteurs les plus au nord de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement.....	21
Carte 6 : Localisation des points d'écoute active dans le secteur Ile et lône de la Désirade.....	33
Carte 7 : Localisation des points d'écoute active dans le secteur Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon. ....	34
Carte 8 : Diversité spécifique en fonction du point d'enregistrement sur les secteurs les plus au nord de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement. Voir la Figure 1 pour la légende de cette carte. ....	48
Carte 9 : Diversité spécifique en fonction du point d'enregistrement sur les secteurs les plus au sud de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement. Voir la Figure 1 pour la légende de cette carte. ....	49
Carte 10 : Localisation des données gîtes issues de la BDD du GCP. ....	62
Carte 11 : Localisation des données gîtes issues de la BDD du GCP. ....	62
Carte 12 : Localisation des données gîtes issues de la BDD du GCP. ....	63

## Liste des figures

Figure 1 : Légende des Carte 8 et Carte 9. ....	50
---	----

## Liste des photographies

Photographie 1 : Installation d'un SM4 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.....	18
Photographie 2 : Environnement du point d'enregistrement 1 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	22
Photographie 3 : Environnement du point d'enregistrement 1 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	22
Photographie 4 : Environnement du point d'enregistrement 2 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	23
Photographie 5 : Environnement du point d'enregistrement 2 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	23
Photographie 6 : Environnement du point d'enregistrement 3 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	24
Photographie 7 : Environnement du point d'enregistrement 3 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	24
Photographie 8 : Environnement du point d'enregistrement 4 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	25
Photographie 9 : Environnement du point d'enregistrement 4 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	25
Photographie 10 : Environnement du point d'enregistrement 5 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	26
Photographie 11 : Environnement du point d'enregistrement 5 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	26
Photographie 12 : Environnement du point d'enregistrement 6 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	27
Photographie 13 : Environnement du point d'enregistrement 6 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	27
Photographie 14 : Environnement du point d'enregistrement 7 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	28
Photographie 15 : Environnement du point d'enregistrement 7 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	28
Photographie 16 : Environnement du point d'enregistrement 8 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	29
Photographie 17 : Environnement du point d'enregistrement 8 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	29
Photographie 18 : Environnement du point d'enregistrement 9 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	30
Photographie 19 : Environnement du point d'enregistrement 9 ©Théo Defrancq (GCP), 2022. ....	30
Photographie 20 : Le Murin de Capaccini est une espèce à enjeu régional de conservation très fort en PACA ©Benoit Morazé, 2007.....	50
Photographie 21 : Le Molosse de Cestoni est une espèce à enjeu régional de conservation fort en PACA ©Jean-Michel BOMPAR (GCP), 2009. ....	53

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Espèces connues sur le site Natura 2000 Rhône Aval et leurs statuts associés. ....	12
Tableau 2: Calendrier d'intervention. ....	35
Tableau 3 : Observations réalisées durant les prospections des différents gîtes. ....	36
Tableau 4 : Diversité spécifique par enregistreur automatique. ....	47
Tableau 5 : Niveau d'activité par groupe d'espèces et par enregistreurs.....	51
Tableau 6 : Résultats des écoutes actives réalisées dans le secteur île et lône de la Désirade. ....	54
Tableau 7 : Résultats des écoutes actives réalisées dans le secteur réserve de chasse de Donzère-Mondragon.....	55
Tableau 8 : Espèces détectées et statut associé. ....	56
Tableau 9 : Espèces observées dans un des différents gîtes (pré-identifiés ou découverts) sur le site Rhône-Aval. ....	58
Tableau 10 : Enjeu chiroptérologique des différents gîtes. ....	59
Tableau 11 : Enjeux chiroptérologiques de la zone d'étude. ....	61
Tableau 12 : Observations des données gîtes issues de la BDD du GCP. ....	64
Tableau 13 : Résumé des observations en fonction des secteurs. La couleur des cases représente les enjeux du secteur (Rouge : Fort, Orange : Modéré, Jaune : Faible).....	70
Tableau 14 : Objectifs de conservation du site N2000 Rhône-Aval. ....	73
Tableau 15 : Préconisations de gestion pour les différents gîtes en bâti. ....	75

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 CONTEXTE

Le site **Rhône Aval** fait partie du réseau écologique européen **Natura 2000**, de par sa richesse en espèces et milieux naturels, support d'une importante biodiversité. Il a été désigné comme Zone Spéciale de Conservation (ZSC) au titre de la directive « Habitats » en 2015. Depuis 2015, le Parc naturel régional de Camargue a été désigné animateur du site Natura 2000 afin de mettre en œuvre les actions identifiées dans le cadre du Document d'Objectifs (DOCOB) du site.

Le site Natura 2000 « Rhône Aval » a une **importance avérée pour les Chiroptères** due notamment à la présence de ripisylves, dont certaines sénescences remplissent pour plusieurs espèces de Chiroptères, le rôle de gîte, de site d'alimentation et de corridor écologique. Les inventaires réalisés en 2012 ont permis d'améliorer les connaissances sur les Chiroptères du site notamment par :

- La mise à jour de la liste d'espèces de Chiroptères sur la zone d'étude et dans un rayon de 5 km autour de celle-ci : 20 espèces dont 8 classées en DHII.
- La confirmation de la présence du Murin de Capaccini, espèce très rare en France.
- La découverte d'une colonie de reproduction de 113 Murins à oreilles échanquées.
- La découverte de 4 gîtes à Grand rhinolophe, 4 gîtes à Murin à oreilles échanquées et 3 gîtes à Petit ou Grand murin.
- La mise en évidence de plusieurs secteurs forestiers propices à l'exploitation par les Chiroptères, en chasse et/ou en gîte.

Les Chiroptères font partie des **enjeux majeurs à l'échelle du Rhône Aval**. Ils constituent **30% des espèces d'intérêts communautaires** du site (7 sur 23 espèces au total). Parmi elles, 3 présentent des enjeux de conservation « Fort » ou « Très fort ».

Néanmoins, les dernières prospections datent de presque 10 ans. Il apparaît aujourd'hui nécessaire d'effectuer un nouvel effort de prospection afin d' :

- **Améliorer les connaissances sur certains sites déficitaires en données et potentiellement à enjeu chiroptérologique**

- **Actualiser les données de présence sur les gîtes à enjeux**

Cette étude est préalable à l'élargissement du périmètre du site Rhône Aval et à l'actualisation du DOCOB.

Une étude complémentaire à celle-ci, portant sur l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques de l'Espace Naturel Sensible « Marais de l'Île Vieille, a également été réalisée durant l'année 2022<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> F. ALBALAT, T. DEFRANCO, S. HEUDE, M. TETU, 2023. État initial pour l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques du Marais de l'Île Vieille. 66p.

## 1.2 OBJECTIFS DE L'ETUDE

---

Cette étude a pour objectifs d' :

- **Actualiser les données sur les gîtes avérés ;**
- **Améliorer les connaissances sur les secteurs déficitaires en données et potentiellement à enjeux pour les Chiroptères ;**
- **Actualiser la stratégie conservatoire du site pour les chauves-souris sur l'ensemble du site.**

## 2 METHODOLOGIE

---

L'objectif de cette étude est double :

- Améliorer les connaissances chiroptérologiques sur les secteurs déficitaires en données et potentiellement à enjeux ;
- Actualiser les données de gîtes connus ;

Ainsi deux méthodologies différentes ont été mises en place :

- Des inventaires nocturnes pour l'amélioration des connaissances ;
- Des prospections diurnes pour l'actualisation des données de gîtes connus

### 2.1 PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

---

Le périmètre officiel du site Natura 2000 couvre une **superficie de 12 606 ha** dont près de la moitié se compose d'habitats aquatiques types rivières, lînes, zones humides et côtières. Il se compose du fleuve Rhône, de ses berges et des terres du ségonnal sur environ 150 km, des départements Gard-Vaucluse et Drôme-Ardèche au nord jusqu'à l'embouchure en Méditerranée<sup>2</sup>. L'emprise de ce site N2000 est précisée sur la cartographie suivante (Carte 1).

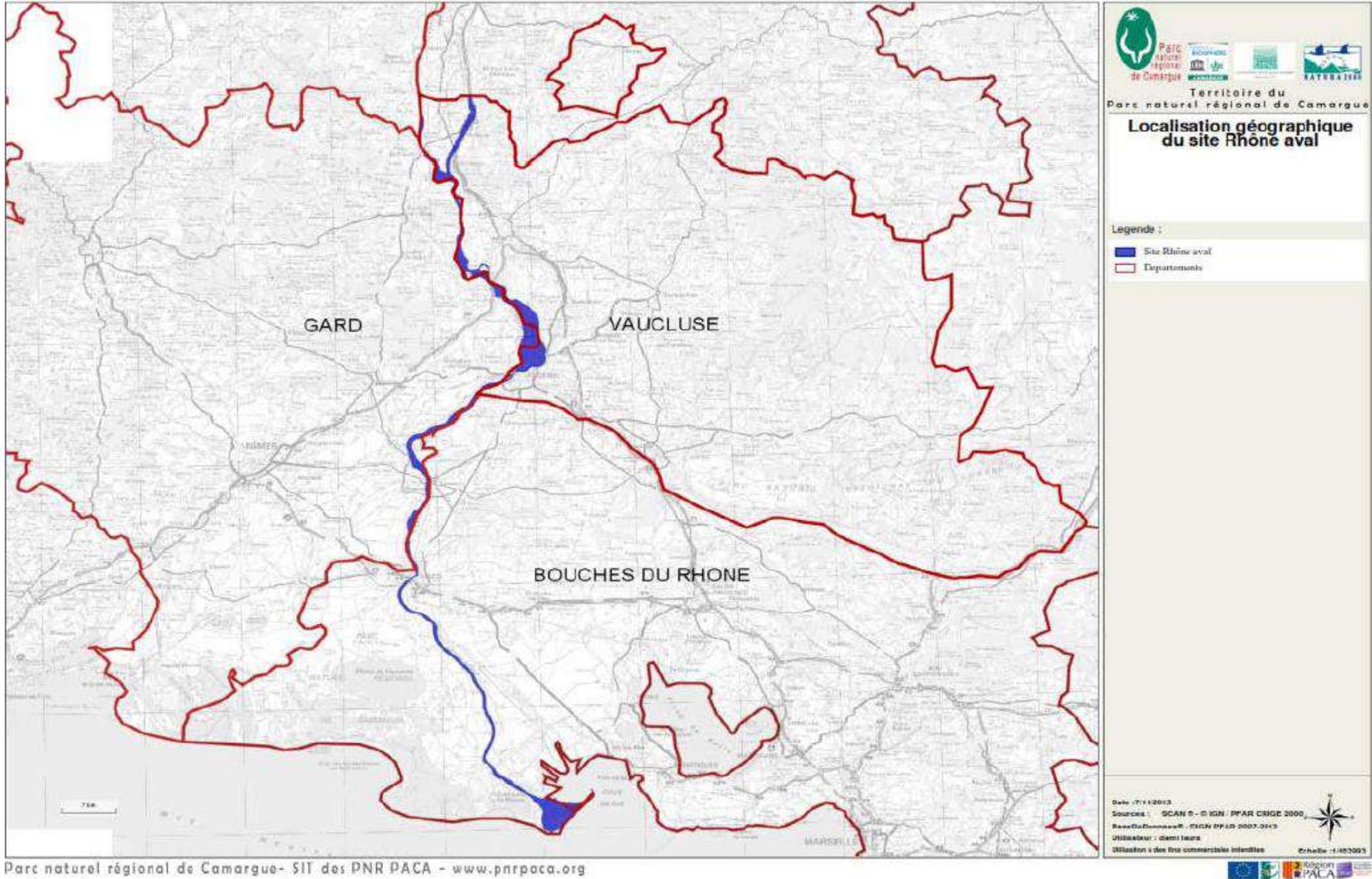
D'après le DOCOB et les inventaires menés en 2012, 20 espèces sont connues sur le site et dans un rayon de 5 km autour. Le tableau suivant (Tableau 1) synthétise l'ensemble de ces espèces ainsi que leurs statuts associés.

---

<sup>2</sup> J-P. VANDELLE (SIALIS), L. DAMI (Parc naturel régional de Camargue), 2014, Document d'objectifs Natura 2000 Rhône-aval – FR 9301590. Directive « habitats ». Tome 1 « Diagnostic enjeux et objectifs de conservation ». 364p.

Tableau 1 : Espèces connues sur le site Natura 2000 Rhône Aval et leurs statuts associés.

Nom vernaculaire	Nom latin	Directive Habitat-Faune-Flore	Statut IUCN en France	Enjeu régional de conservation	Présence
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastelle barbastellus</i>	An. II + IV	LC	Très fort	Potentielle
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An. II + IV	VU	Très fort	Présente
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	An. II + IV	NT	Très fort	Présente
Petit Murin	<i>Myotis blythii</i>	An. II + IV	NT	Très fort	Présente
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An. II + IV	LC	Fort	Présente
Grande Noctule	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	An. IV	VU	Fort	Présente
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II + IV	LC	Fort	Présente
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	NT	Fort	Présente
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. II + IV	LC	Fort	Présente
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An. II + IV	LC	Fort	Présente
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	VU	Modéré	Présente
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	NT	Modéré	Présente
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	An. IV	LC	Modéré	Potentielle
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	NT	Modéré	Présente
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	LC	Modéré	Présente
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	NT	Modéré	Présente
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	LC	Faible	Présente
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	LC	Faible	Présente
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	NT	Faible	Présente
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Faible	Présente
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An. IV	LC	Faible	Présente
Diversité spécifique					Min 19



Carte 1: Localisation du site d'étude ©Parc naturel régional de Camargue, 2014.

## 2.2. ACTUALISATION DES DONNEES DE GITES CONNUS : PROSPECTIONS DIURNES

---

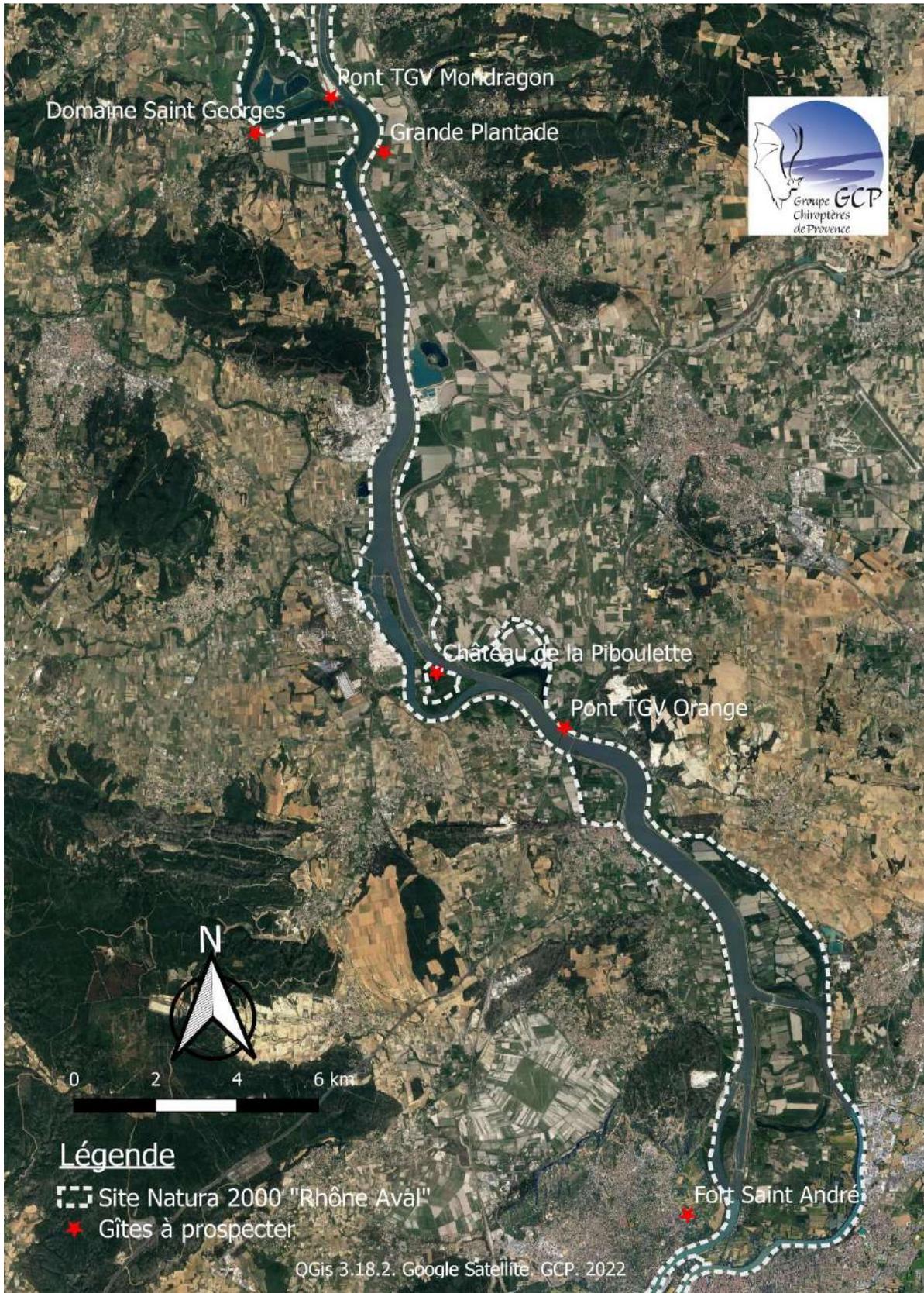
Des prospections diurnes ont été réalisées afin d'actualiser les données sur 5 gîtes connus. Ces inventaires ont eu lieu en période de mise bas pour actualiser le statut d'occupation des gîtes et dénombrer le nombre d'individus présents. Ces prospections se sont déroulées de jour à la recherche d'individus ou de traces de présence : urines, traces d'accroches, guano, cadavres, restes alimentaires, etc. Pour réaliser ces prospections, une paire de jumelles, une longue vue, un miroir permettant de refléter la lumière et des lampes ont été utilisés. Une fiche de relevé spécifique, créée par le GCP, a été utilisée pour noter les différentes observations de terrain (voir Annexe 1).

En cas de découverte d'une colonie, le nombre d'individus ainsi que le statut (adulte ou juvénile) et l'espèce ont été relevés.

Au total, 5 gîtes, identifiés au préalable, ont été prospectés le 05/07/2022 afin d'actualiser les données. Ces prospections ont été menées par un salarié du GCP accompagné de Lucie Schaeffer, animatrice N2000 du site Rhône-Aval. Un site a également été prospecté par Lucie Schaeffer seule (Domaine Saint Georges) :

- Pont TGV (Mondragon 84430) ;
- Domaine Saint Georges (Vénéjan 30200) ;
- Grande Plantade (Mornas 84550) ;
- Château de la Piboulette (Caderousse 84860) ;
- Pont TGV (Orange 84100) ;
- Fort Saint André (Villeneuve Lez Avignon 30400)

Ces différents sites sont localisés sur la cartographie suivante (Carte 2).



Carte 2 : Localisation des gîtes à Chiroptères prospectés.

### 2.3. AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LES SECTEURS DEFICITAIRES EN DONNEES ET POTENTIELLEMENT A ENJEUX

---

Les chauves-souris chassent et se déplacent de nuit et sont, par conséquent, difficilement observables à l'œil nu dans leur milieu naturel. À moins de les découvrir dans leur gîte de jour, la seule méthode pour les identifier est d'employer la capture, la détection ultrasonore ou la vision nocturne (proche IR ou thermique). De par la vitesse de déplacement de ces animaux et le seuil de détectabilité acoustique (entre 5 et 150 mètres en fonction des espèces), l'identification de toutes les espèces fréquentant un site reste limitée en particulier pour les espèces rares. Il faut entre 6 à 10 nuits de détection sur un site pour arriver à détecter toutes les espèces. Les espèces en transit sur le site sont les moins faciles à enregistrer ; à la différence des animaux en chasse active.

Afin de répondre à l'objectif d'amélioration des connaissances sur les secteurs déficitaires en données, 7 secteurs ont été préalablement identifiés. Ces secteurs sont les suivants et sont localisés sur la cartographie suivante (Carte 3) :

- L'Île et l'ône de la Désirade (Lapalud 84840, Lamotte-du-Rhône 84063) ;
- La Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon (Bollène 84500, Mondragon 84430) ;
- L'Île aux faisans (Vénéjan 30200) ;
- L'Île des Brotteaux (Saint-Étienne-des-Sorts 30200) ;
- La Lône de Vallabrègues (30300) ;
- L'Île du Pilet (Beaucaire 30300) ;
- Les Îles et ripisylves de Saxy (Arles 13200)

Pour inventorier ces secteurs prédéfinis, plusieurs techniques d'inventaires ultrasonores ont été déployées :

- La détection et l'enregistrement automatique : un total de 9 enregistreurs automatiques d'ultrasons (SM4) a été posé durant 2 nuits consécutives. Un enregistreur a été posé par secteur pour les plus petits et 2 enregistreurs ont été posés sur les plus grands, à savoir l'Île et l'ône de la Désirade et la Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon.
- L'écoute active : pour les deux secteurs les plus grands, une soirée d'écoute active a été consacrée pour inventorier un maximum d'habitats présents sur ces grandes superficies.



Carte 3 : Secteurs identifiés pour l'amélioration des connaissances chiroptérologiques.

## INVENTAIRE ACOUSTIQUE NOCTURNE PASSIF

### METHODOLOGIE DE POSE DES ENREGISTREURS PASSIFS

Afin de dresser des listes d'espèces de Chiroptères par point d'écoute et de déterminer l'activité des espèces, la détection acoustique automatique a été réalisée. Ces écoutes se sont déroulées durant une période clef pour les Chiroptères : la mise bas.

Durant cette période, 9 SM4 ont été posés durant 2 nuits consécutives. Cette méthode présente l'avantage de dresser un inventaire le plus exhaustif possible, des espèces utilisant le secteur à une période donnée.

Le GCP utilise des détecteurs fixes de type SM4 de chez Wildlife Acoustics® enregistrant en continu tous les ultrasons émis. Bien les poser est donc essentiel à la réussite de l'étude. Pour cela, la méthode est la suivante :

- ✓ Préparation du matériel, alimentation par piles ou accus et programmation.
- ✓ Repérage des points d'échantillonnage.
- ✓ Respect des conditions minimales de température (>10°C), de vent local (<20km/h) et d'absence de précipitations. Les SM4 disposent d'une sonde thermique interne.
- ✓ Pose du matériel sur les points d'écoute désignés.
- ✓ Récupération des matériels deux jours après.



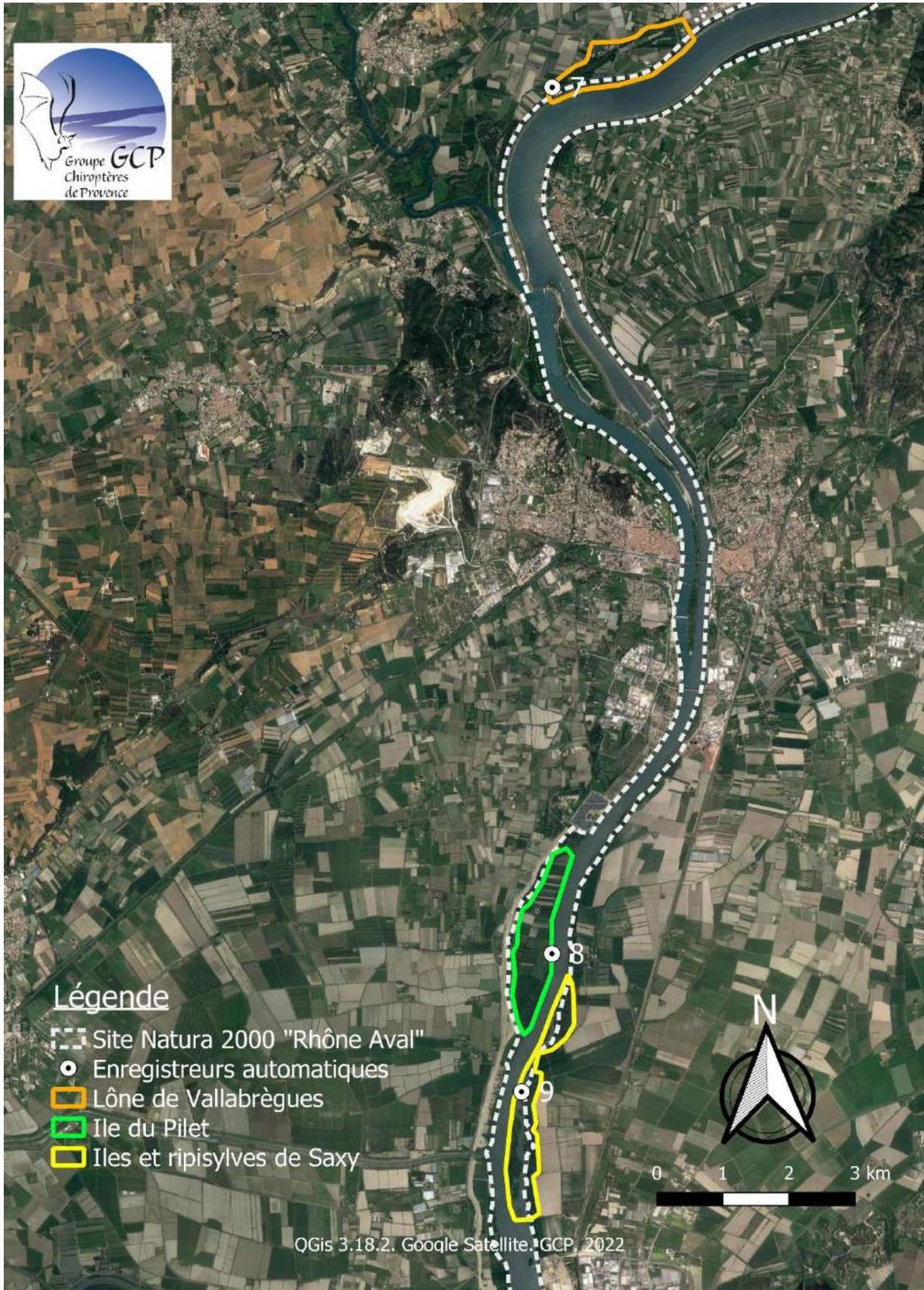
*Photographie 1 : Installation d'un SM4 ©Théo Defranco (GCP), 2022.*

## PRESENTATION DES POINTS D'ENREGISTREMENTS

Les emplacements des différents enregistreurs automatiques sont précisés sur les cartographies ci-dessous (Carte 4 et Carte 5). Afin de maximiser les chances de contacter toutes les espèces du site, les enregistreurs ont été placés au niveau des structures les plus favorables aux chauves-souris (lisière de forêt, trouée forestière, cours d'eau, plan d'eau). Ci-dessous les photographies présentant le contexte environnemental de chaque enregistreur (Photographie 2, Photographie 3, Photographie 4, Photographie 5, Photographie 6, Photographie 7, Photographie 8, Photographie 9, Photographie 10, Photographie 11, Photographie 12, Photographie 13, Photographie 14, Photographie 15, Photographie 16, Photographie 17, Photographie 18 et Photographie 19).



Carte 4 : Localisation des enregistreurs automatiques posés sur les secteurs les plus au nord de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement.



Carte 5 : Localisation des enregistreurs automatiques posés sur les secteurs les plus au nord de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement.



*Photographie 2 : Environnement du point d'enregistrement 1 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 3 : Environnement du point d'enregistrement 1 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 4 : Environnement du point d'enregistrement 2 ©Théo Defrançq (GCP), 2022.*



*Photographie 5 : Environnement du point d'enregistrement 2 ©Théo Defrançq (GCP), 2022.*



*Photographie 6 : Environnement du point d'enregistrement 3 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 7 : Environnement du point d'enregistrement 3 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 8 : Environnement du point d'enregistrement 4 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 9 : Environnement du point d'enregistrement 4 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 10 : Environnement du point d'enregistrement 5 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 11 : Environnement du point d'enregistrement 5 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 12 : Environnement du point d'enregistrement 6 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 13 : Environnement du point d'enregistrement 6 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 14 : Environnement du point d'enregistrement 7 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 15 : Environnement du point d'enregistrement 7 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 16 : Environnement du point d'enregistrement 8 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 17 : Environnement du point d'enregistrement 8 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 18 : Environnement du point d'enregistrement 9 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*



*Photographie 19 : Environnement du point d'enregistrement 9 ©Théo Defrancq (GCP), 2022.*

## ANALYSE DES ENREGISTREMENTS

Le SM4 est un détecteur/enregistreur automatique d'ultrasons ; lorsque la fréquence (en Hertz) et l'intensité (en décibel) d'un son dépassent le seuil choisi, l'appareil déclenche un enregistrement qui continue tant que ces seuils sont respectés.

Les séquences enregistrées sont ensuite traitées par le logiciel Kaleidoscope (Wildlife Acoustics®) permettant de rendre audible les enregistrements en les ralentissant 10 fois. Trois secondes d'ultrasons de 45 kHz donnent ainsi 30 secondes de 4,5 kHz. Kaleidoscope permet également de découper les enregistrements en tranche de 5 secondes. Ainsi uniformisées, il est possible de comparer le nombre de séquences obtenues entre les différents secteurs de l'étude.

Ensuite, le logiciel Sonochiro (Biotope®) est utilisé afin d'obtenir une identification automatique des différentes séquences. Un indice de fiabilité est attribué à chaque identification (par comparaison à une base de données de sons de référence).

Pour finir, une phase de vérification manuelle à l'aide du logiciel BatSound (Pettersson®) est réalisée. Il s'agit de vérifier un échantillon de séquences pour chaque espèce et indice de confiance. Pour cette dernière phase, la méthode Barataud<sup>3</sup> est utilisée. Celle-ci se repose sur l'analyse des critères des ultrasons : variation de fréquence, durée et puissance du signal et le rythme. La variation de structure des signaux au sein d'une séquence d'enregistrement permet d'interpréter le comportement de l'animal (vol de transit, chasse, cris sociaux).

La détermination des Murins reste la plus complexe, car les signaux acoustiques de ces espèces sont très proches. Un très grand nombre de séquences ne peut pas être déterminé jusqu'à l'espèce, c'est pourquoi les déterminations s'arrêtent parfois au niveau du groupe (*Myotis* sp.).

La méthode de la minute positive est utilisée dans cette étude pour évaluer l'activité des groupes d'espèces de chauves-souris. Une minute dite positive est une minute au cours de laquelle une espèce de chauve-souris a été contactée (peu importe qu'elle ait émis durant 5 ou 60 secondes au cours de cette minute). Le référentiel Actichiro<sup>4</sup> d'Alexandre Haquart permet d'évaluer l'intensité de l'activité des différents groupes d'espèces grâce au nombre de minutes positives comptabilisées pour chacune d'entre elles au cours d'une nuit d'enregistrement.

## ÉCOUTE ACTIVE

### Acquisition et traitement des données d'écoute active

Les phases d'écoute active ont pour but d'identifier directement les espèces présentes dans le site au moment présent. Pour cela, des détecteurs permettant de rendre audibles les ultrasons sont utilisés. L'avantage de cette méthode est de pouvoir connaître avec plus de précision le type d'utilisation du territoire (chasse, transit ou reproduction). Pour cette étude, les écoutes actives ont été réalisées à l'aide d'un détecteur d'ultrason, le D240x de chez Pettersson®. L'écoute a débuté au maximum 15

<sup>3</sup> BARATAUD M. 2012. — *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 344 p.

<sup>4</sup> Haquart A., 2013. Actichiro : référentiel d'activité des chiroptères. Éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française. Mémoire d'EPHE. Biotope, École pratique des hautes études. 99 p.

minutes après l'observation de la première chauve-souris. Six points d'écoute active de 10 minutes ont été réalisés pour chaque « grand secteur », soit la Réserve de chasse de Donzère-Mondragon et l'île et lône de la Désirade. Afin de noter les observations, la fiche d'écoute active (voir Annexe 2) a été utilisée. Lorsque l'identification est trop compliquée en direct la séquence est enregistrée à l'aide d'un enregistreur H4NEXT de la marque Zoom® afin de déterminer l'espèce ensuite grâce à la méthode acoustique de Barataud<sup>5</sup>.

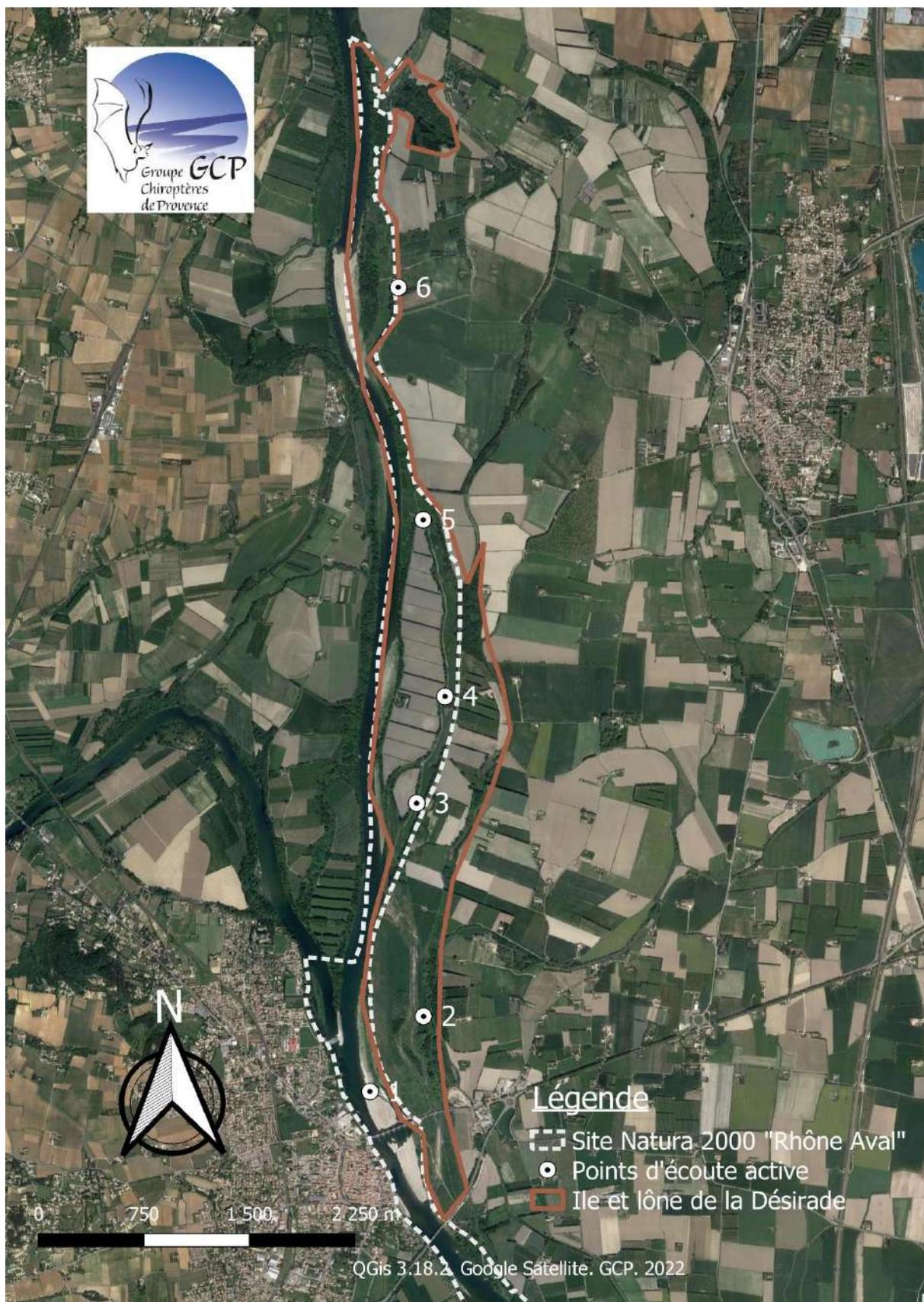
Les sessions d'écoute active se sont déroulées les nuits du 04/07/2022 et du 05/07/2022.

### Présentation des points d'écoute active

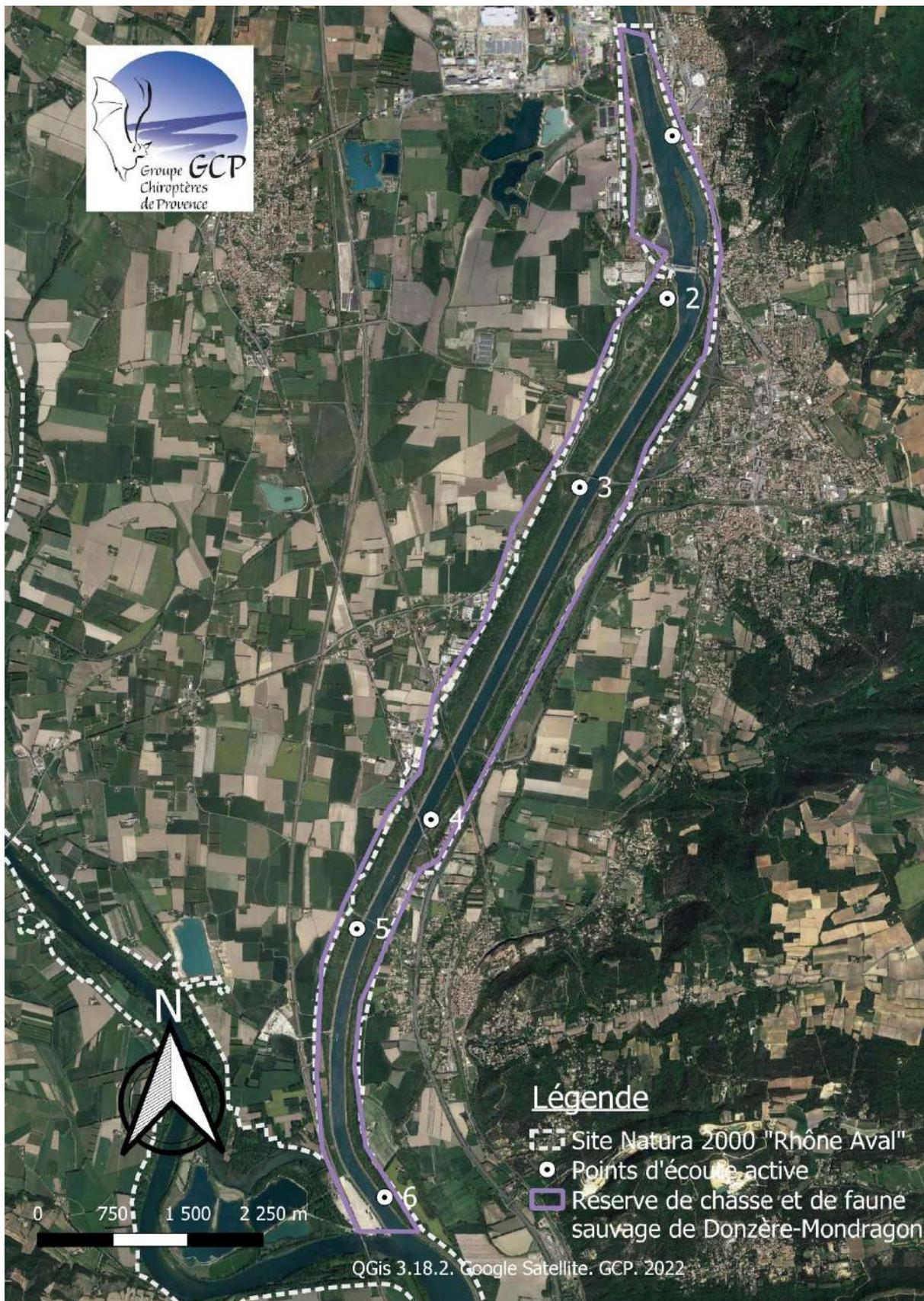
Six points d'écoute active ont été réalisés dans les deux grands secteurs. Ces points ont été inventoriés durant 10 minutes par soirée. Les emplacements de ces points d'écoute active sont présentés sur la cartographie suivante (Carte 6 et Carte 7).

---

<sup>5</sup>BARATAUD M. 2012. — *Écologie acoustique des chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris ; Biotope, Mèze, 344 p.



Carte 6 : Localisation des points d'écoute active dans le secteur Ile et lône de la Désirade.



Carte 7 : Localisation des points d'écoute active dans le secteur Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon.

## 2.3 CALENDRIER D'INTERVENTION

Tableau 2: Calendrier d'intervention.

Date	Objet de l'intervention	Intervenants	Dates des nuits d'enregistrements retenues pour analyse	Durée d'enregistrement retenue pour analyse	Période d'intervention
04/07/2022	Pose des SM4	Théo DEFRANCQ Lucie SCHAEFFER	04/07/2022 05/07/2022	2 nuits	Journée
06/07/2022	Récupération des SM4	Théo DEFRANCQ			
04/07/2022	Écoute active, Ile et îlône de la Désirade	Théo DEFRANCQ	/	/	Nuit
05/07/2022	Prospection des gîtes	Théo DEFRANCQ Lucie SCHAEFFER	/	/	Journée
05/07/2022	Écoute active, Réserve de chasse de Donzère-Mondragon	Théo DEFRANCQ	/	/	Nuit

### 3. RESULTATS

#### 3.1. ACTUALISATION DES DONNEES DES GITES BATIS CONNUS

Les 5 gîtes préalablement identifiés « à prospecter » par le PNRC et le GCP ont été prospectés le 05/07/2022. Les différentes observations réalisées sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (Tableau 3).

Tableau 3 : Observations réalisées durant les prospections des différents gîtes.

Nom	Commune	XL93	YL93	Observations
Pont TGV	Mondragon	835774	6347898	- Guano épars dans et le long des jupes - Jupes favorables - Prospection de la moitié du pont, pas de vision sur le reste
Grande plantade	Mornas	837070	6346540	- Guano épars dans tous les bâtiments - Observation d'un nid et d'un individu de chouette effraie
Château de la Piboulette	Caderousse	838362	6333656	- Guano épars dans le bâtiment principal - Galette de guano dans le poulailler du bâtiment principal - Colonie de Pipistrelles sp observée en 2021 par Lucie Schaeffer dans un bâtiment annexe
Pont TGV	Orange	841495	6332299	- 1 Molosse de Cestoni probable, 1 Murin indéterminé, 2 Chiroptères sp observés sous les jupes - Prospection des trois premières travées
Fort Saint André	Villeneuve Lez Avignon	844520	6320255	- Traces d'accroches historiques - Ancien guano, 1 zone avec du guano un peu plus frais - Majorité des accès pour les Chiroptères condamnés

À noter que lors de la pose de l'enregistreur automatique à l'Île du Pillet, une colonie de Pipistrelles, probablement pygmées, a été découverte. Un comptage en sortie de gîte serait nécessaire pour évaluer l'effectif précis et déterminer les espèces présentes dans cette colonie.

Le domaine Saint George a également été prospecté par Lucie Schaeffer le 16/08/2022.

La présentation de l'ensemble de ces gîtes et les informations connues (historiques et nouvellement acquises) sont à retrouver ci-dessous.

## PONT TGV, MONDRAGON

Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observations historiques	État du gîte le 05/07/2022
05/07/2022 Théo Defrancq (GCP) Lucie Schaeffer (PNRC)	Non	- Guano dans et le long des jupes - Prospection de la moitié du pont, pas de vision sur le reste	- 16/07/2012 : RAS, potentiel sous certaines parties des jupes de la partie béton	- Très bon



## DOMAINE SAINT GEORGES, VENEJAN

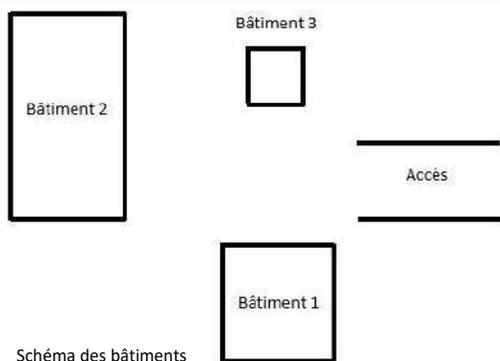
Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observations historiques	État du gîte le 16/08/2022
16/08/2022 Lucie Schaeffer (PNRC)	Colonie déjà partie	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cave d'un domaine privé</li> <li>- 16/07/2012 : 113 Murins à oreilles échancrées, 1 Grand rhinolophe, colonie dans le bâtiment récent guano dans les autres</li> <li>- 01/09/2016 : pas de colonie, mais traces récentes de présence</li> <li>- 2019 : présence de la colonie, mais pas de comptage</li> <li>- 28/07/2021 : environ 100 Murins à oreilles échancrées et 5-6 juvéniles, 1 Grand rhinolophe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bon, travaux réalisés en 2016-2017</li> <li>- Propriétaires potentiellement gênés par la présence de la colonie</li> </ul>



Photographie de la colonie du 28/07/2021 © Lucie Schaeffer (PNRC), 2021.

## GRANDE PLANTADE, MORNAS

Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observations historiques	État du gîte le 05/07/2022
05/07/2022 Théo Defrancq (GCP) Lucie Schaeffer (PNRC)	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bâtiment 1 : ancienne habitation, 1 fenêtre ouverte, guano épars à l'étage</li> <li>- Bâtiment 2 : ancienne ferme, guano épars dans le bâtiment, Chouette effraie observée au rez-de-chaussée et nid à l'étage</li> <li>- Bâtiment 3 : petit bâtiment, guano épars dans tout le bâtiment</li> </ul>	17/07/2012 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Murins à oreilles échanquées dans bâtiment 1</li> <li>- Guano dans les autres bâtiments</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradé</li> <li>- Fréquentation humaine : déchets, tags</li> </ul>



Guano épars à l'étage du bâtiment 1 © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Unique fenêtre ouverte du bâtiment 1 © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Accès du bâtiment 3 © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Guano épars rdc du bâtiment 3 © Théo Defrancq (GCP), 2022.

## GRANDE PLANTADE, MORNAS SUITE



Guano épars à l'étage du bâtiment 2 © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Salle à guano à l'étage du bâtiment 2. Nid de chouette effraie observé au-dessus du pylône © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Guano épars rdc du bâtiment 2 © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Salle à guano au rdc du bâtiment 2 © Théo Defrancq (GCP), 2022.

## CHATEAU DE LA PIBOULETTE, CADEROUSSE

Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observations historiques	État du gîte le 05/07/2022
05/07/2022 Théo Defrancq (GCP) Lucie Schaeffer (PNRC)	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Galette de guano dans le poulailler du bâtiment principal</li> <li>- Guano épars au rez-de-chaussée du bâtiment principal</li> <li>- RAS : étage bâtiment principal, église, château et bâti annexe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 17/07/2012 :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Murins à oreilles échancrées</li> <li>- 5 Grands rhinolophes</li> </ul> </li> <li>- 2021 : Observation de Pipistrelles sp par Lucie Schaeffer sous les poutres du bâtiment annexe</li> </ul>	- Dégradé



Galette de guano dans le poulailler du bâtiment principal © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Entourée en rouge, poutre sous laquelle des Pipistrelles sp ont été observées © Théo Defrancq (GCP), 2022.

## PONT TGV, ORANGE

Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observations historiques	État du gîte
05/07/2022 Théo Defrancq (GCP) Lucie Schaeffer (PNRC)	Sous les jupes. 1 Molosse de Cestoni probable, 1 Murin indéterminé, 1 Chiroptère indéterminé	- Jupes favorables -Prospection des trois premières travées	- 17/07/2012 : Prospection rive gauche, pas entière - 24 Murins de Daubenton, - 4 Grands ou Petits murins, - 1 Chiroptère sp sous les jupes.	- Très bon



Vue d'ensemble du pont TGV ©Théo Defrancq (GCP), 2022.



Jupe utilisée par les Chiroptères (traces de guano) ©Théo Defrancq (GCP), 2022.

FORT SAINT-ANDRE, VILLENEUVE LEZ AVIGNON

Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observations historiques	État du gîte le 05/07/2022
05/07/2022 Théo Defrancq (GCP) Lucie Schaeffer (PNRC)	Non	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casernes : ancien guano épars, pas d'ouverture pour les Chiroptères</li> <li>- Salle des munitions : ancien guano épars, ancienne trace de guano, pas d'ouverture pour les Chiroptères</li> <li>- Réserve à vivre : deux traces d'accroches anciennes et guano ancien, pas d'ouverture pour les Chiroptères</li> <li>- Salle du four à pain : Trace d'accroche, pas d'ouverture pour les Chiroptères</li> <li>- Tour des masques : RAS</li> <li>- Ancien bourg (ruines) : RAS, 1 cave potentiellement intéressante</li> <li>- Sortie de sortie : guano épars assez frais et ancien</li> </ul>	- 17/07/2012 : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 11 Oreillards sp,</li> <li>- 1 Grand ou Petit murin,</li> <li>- 1 Grand Rhinolophe.</li> <li>- Beaucoup de traces de présence</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Très bon</li> <li>- Grande fréquentation humaine : visite touristique de l'ensemble des salles : dérangement</li> <li>- De nombreux accès pour les Chiroptères condamnés</li> <li>- Pollution lumineuse</li> </ul>



## FORT SAINT ANDRE, SUITE

Entourée en rouge : ancienne trace d'accroche dans la salle du four à pain © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Guano épars ancien dans la sortie de secours © Théo Defrancq (GCP), 2022.

Guano épars assez frais dans la sortie de secours © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Cave potentiellement favorable dans l'ancien bourg © Théo Defrancq (GCP), 2022.

## BATI ILE DU PILET, BEUCAIRE

Date dernière prospection	Présence de Chiroptères	Observations	Observation historique	État du gîte le 04/07/2022
04/07/2022 Théo Defrancq (GCP) Lucie Schaeffer (PNRC)	Oui. Colonie de Pipistrelles indéterminée, probablement Pipistrelle pygmée.	- Grande quantité de guano - Colonie derrière la charpente - 1 accès : fenêtre	- 18/07/2012 : - 1 Murin à oreilles échancrées - 1 Grand rhinolophe	- Maison privée - Dégradé : maison rénovée puis écroulée

Colonie de Pipistrelles indéterminées observée à l'Île du Pilet © Théo Defrancq (GCP), 2022.



Guano sous la colonie © Théo Defrancq (GCP) 2022.



### 3.2. AMELIORATION DES CONNAISSANCES SUR LES SECTEURS DEFICITAIRES EN DONNEES ET POTENTIELLEMENT A ENJEUX

---

#### DIVERSITE SPECIFIQUE

Le tableau (Tableau 4) et les cartes suivants (Carte 8 et Carte 9) présentent les espèces détectées pour chaque enregistreur posé dans le site d'étude. Suite à un problème technique, l'enregistreur du point 3, situé au nord la Réserve de chasse de Donzère-Mondragon, a enregistré seulement jusqu'au 04/07 à 21h10 (soit 0,5 heures d'enregistrement). Les résultats pour ce point ne sont donc pas pris en compte dans cette étude.

Au minimum, **18 espèces** ont été contactées dans la zone d'étude. Le Grand et le Petit murin n'ont pas pu être différenciés, ainsi ce nombre varie entre 18 et 19 espèces. Parmi elles, il est à noter la présence :

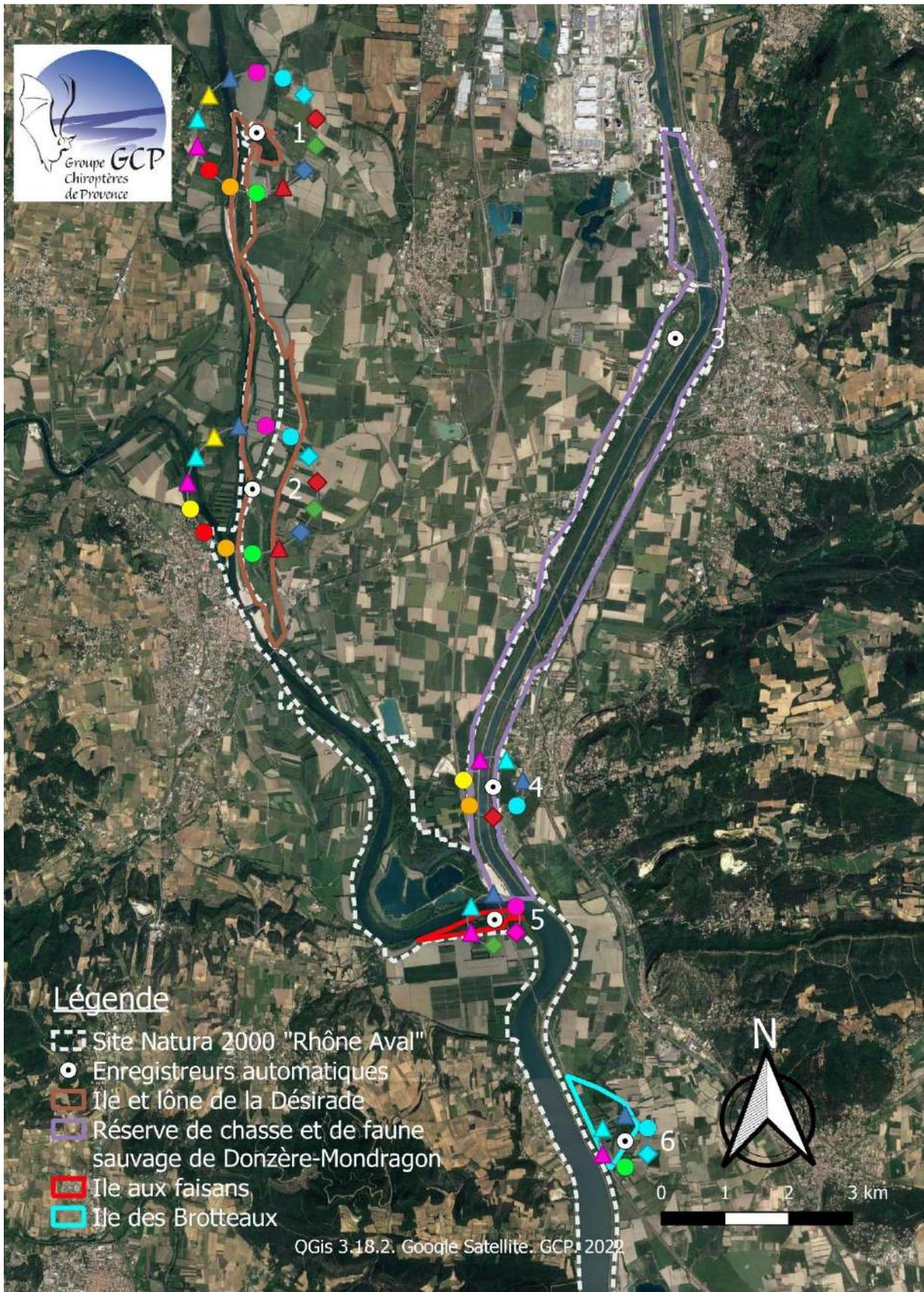
- d'au moins trois espèces à **enjeu régional de conservation très fort** : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini et possiblement le Petit murin,
- d'au moins trois espèces à **enjeu régional de conservation fort** : le Grand rhinolophe, le Molosse de Cestoni, le Murin à oreilles échancrées et possiblement le Grand murin,
- de cinq espèces à un **enjeu régional de conservation modéré** : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.

Globalement, les enregistreurs des points 1 et 2, localisés à l'île et lône de la Désirade, montrent la plus forte diversité avec respectivement 14 et 15 espèces. Les points 7(Lône de Vallabrègues) et 9 (Ile et Ripisylve de Saxy) présentent une diversité élevée avec respectivement 10 et 11 espèces, suivis par le point 4 (Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon) où 7 espèces ont été contactées. Les points 5 (Ile aux faisans) 6 (Ile des Brotteaux) et 8 (Ile du pilet) présentent tous les trois la plus faible diversité avec 6 espèces.

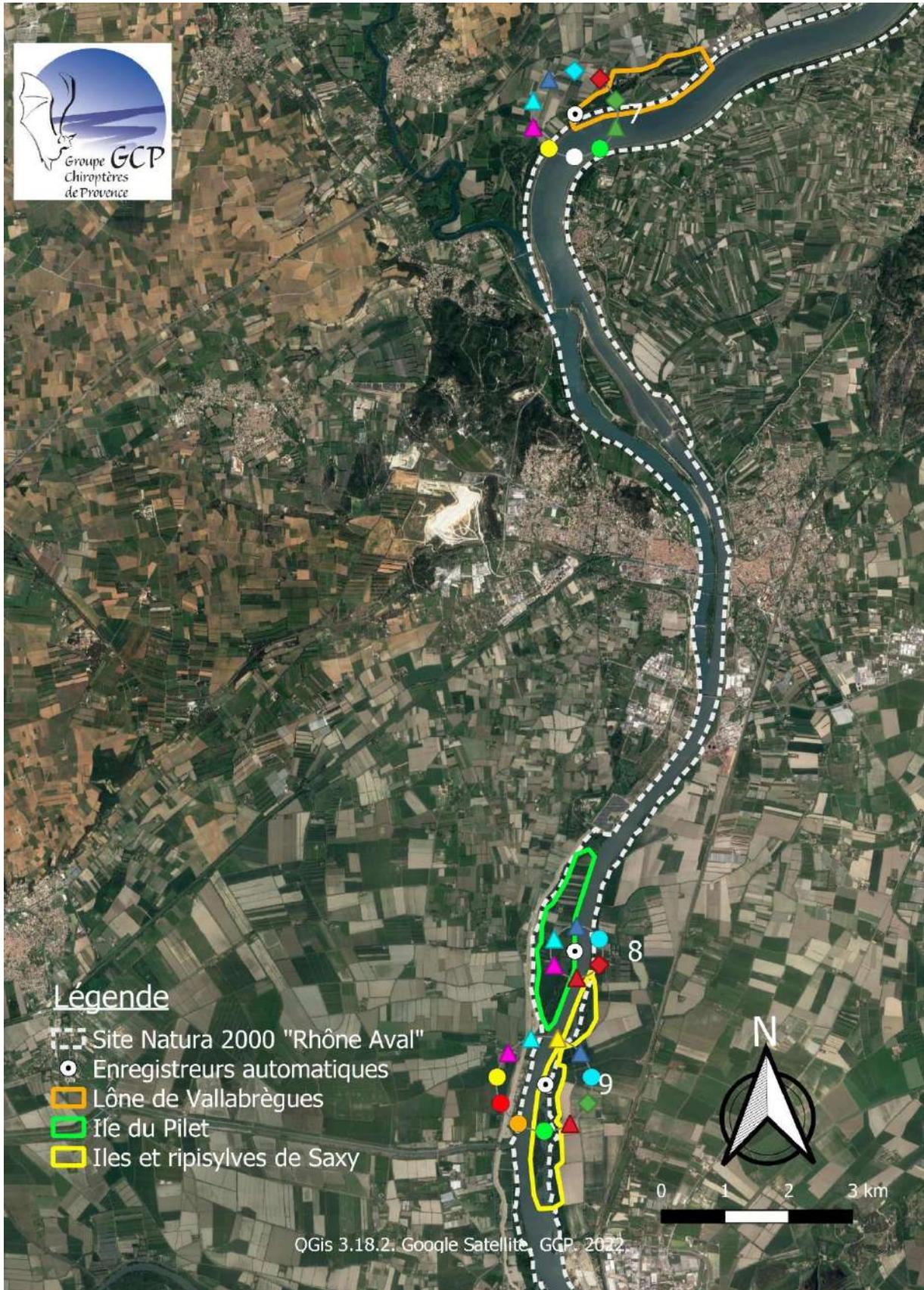
La Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée ont été contactées dans l'ensemble des points d'enregistrement.

Tableau 4 : Diversité spécifique par enregistreur automatique.

Espèces		Présence des espèces par enregistreur et par période									Directive Habitat-Faune-Flore	Statut IUCN en France	Enjeu régional de conservation
Nom vernaculaire	Nom latin	Point 1 Désirade Nord	Point 2 Désirade Sud	Point 3 Réserve Nord	Point 4 Réserve Sud	Point 5 Ile aux faisans	Point 6 Ile des Brotteaux	Point 7 Vallabrègues	Point 8 Ile du Pilet	Point 9 Saxy			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>							X			An. II + IV	LC	Très fort
Grand/Petit murin	<i>Myotis myotis/oxynathus</i>	X	X				X	X			An. II + IV/An. II + IV	LC/NT	Fort/Très fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>							X			An. II + IV	VU	Très fort
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	X	X								An. II + IV	NT	Très fort
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	X	X							X	An. II + IV	LC	Fort
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	X	X		X					X	An. IV	NT	Fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	X		X			X	X		An. II + IV	LC	Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	X			X					An. IV	VU	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	X		X		X		X	X	An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	X							X	An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	An. IV	LC	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	X				X	X		X	An. IV	NT	Modéré
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>					X					An. IV	LC	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	X	X			X		X		X	An. IV	LC	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>		X		X			X		X	An. IV	LC	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	An. IV	NT	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	X		X	X	X	X	X	X	An. IV	LC	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	X	X						X	X	An. IV	LC	Faible
Richesse spécifique		Min 14	Min 15	Problème	7	6	Min 6	Min 10	6	11			Min 18



Carte 8 : Diversité spécifique en fonction du point d'enregistrement sur les secteurs les plus au nord de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement. Voir la Figure 1 pour la légende de cette carte.



Carte 9 : Diversité spécifique en fonction du point d'enregistrement sur les secteurs les plus au sud de la zone d'étude. Les étiquettes correspondent au numéro des points d'enregistrement. Voir la Figure 1 pour la légende de cette carte.

## Légende

### Espèces

- Barbastelle d'Europe
- Grand rhinolophe
- ◆ Grand/Petit murin
- ▲ Minioptère de Schreibers
- Molosse de Cestoni
- ◆ Murin à oreilles échancrées
- ◆ Murin cryptique
- ◆ Murin de Capaccini
- ◆ Murin de Daubenton
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Oreillard gris
- ▲ Pipistrelle commune
- ▲ Pipistrelle de Kuhl
- ▲ Pipistrelle de Nathusius
- ▲ Pipistrelle pygmée
- Sérotine commune
- ▲ Vespère de Savi

Figure 1 : Légende des Carte 8 et Carte 9.



Photographie 20 : Le Murin de Capaccini est une espèce à enjeu régional de conservation très fort en PACA  
©Benoit Morazé, 2007.

## ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

Dans cette étude, l'activité est traitée par groupe d'espèces présentant les mêmes comportements de vols et des caractéristiques acoustiques similaires. L'activité est mesurée en minutes positives par nuits et par points d'enregistrements (nombre de minutes au cours d'une nuit d'enregistrement durant lesquelles les ultrasons d'une espèce ou groupe d'espèces ont été captés). Les niveaux d'activité ont été obtenus à l'aide du référentiel Actichiro créé par Alexandre Haquart. À noter que ce référentiel est valable pour la région méditerranéenne. Si le référentiel Actichiro ne permet pas d'identifier avec certitude le type d'activité des chauves-souris (chasse, social ou transit), il est toutefois possible d'émettre des hypothèses. Par exemple, une activité élevée peut souvent traduire une activité de chasse (non pas que si l'activité est faible il n'y a pas de chasse). De plus, lors de la phase de vérification manuelle (voir Partie 2.3) des cris typiques d'une activité de chasse, d'une activité sociale ou d'une activité de transit peuvent être identifiés.

Le tableau ci-dessous (Tableau 5) présente les niveaux d'activité des groupes d'espèces en fonction des points d'enregistrement durant la période de transit printanier.

Tableau 5 : Niveau d'activité par groupe d'espèces et par enregistreurs.

Groupe d'espèces	Niveau d'activité des groupes d'espèces par point d'enregistrement pour la période de transit printanier								
	Point 1 Désirade Nord	Point 2 Désirade Sud	Point 3 Réserve Nord	Point 4 Réserve Sud	Point 5 Ile aux faisans	Point 6 Ile des Brotteaux	Point 7 Vallabrègues	Point 8 Ile du Pilet	Point 9 Saxy
Barbastelle d'Europe	/	/	/	/	/	/	Modéré	/	/
"Sérotules" (Eptesicus/Nyctalus/Vesperugo sp.)	Fort	Fort	/	Faible	Modéré	Modéré	Modéré	Modéré	Fort
Murins "basse fréquence" (Myotis blythii/myotis)	/	Fort	/	/	/	Modéré	/	/	/
Murins "haute fréquence" (Myotis sp. hors blythii/myotis)	Fort	Fort	/	Modéré	Modéré	/	Modéré	Modéré	Fort
Pipistrelles/Minioptère/Vespertilio	Fort	Fort	/	Modéré	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Fort
Oreillard sp. (Plecotus sp.)	/	Modéré	/	Faible	/	/	Faible	/	Fort
Rhinolophe sp. (Rhinolophus sp.)	Faible	Modéré	/	/	/	/	/	/	Faible
Molosse de Cestoni	Faible	Fort	/	Modéré	/	/	/	/	Modéré
Total des minutes positives par nuit	505	535	/	110,5	24,5	140,5	108	218	513,5

Les points 1 et 2, situés à l'Île et lône de la Désirade, ainsi que le point 9, situé aux Îles et ripisylves de Saxy, montrent une activité globale plus élevée. L'activité du point 5, à l'Île aux faisans, est la plus faible.

La Barbastelle d'Europe a été contactée uniquement au niveau du point situé à la Lône de Vallabrègues. Cette espèce a montré uniquement une activité de **transit**, aucune activité de **chasse** ou **sociale** n'a pu être enregistrée. Son activité est moyenne.

Le **groupe des Sérotules** a été contacté au niveau de l'ensemble des points. Une **activité de chasse** de ce groupe a été enregistrée au niveau du point 1 et **des cris sociaux** probablement de Noctule de Leisler ont été enregistrés au niveau du point 6. **L'activité élevée** de ce groupe au niveau des points 1, 2 et 9 pourrait témoigner d'une activité de chasse.

Le **groupe des Murins « basse fréquence »** a été contacté au niveau des points 2 et 6. Cette espèce a montré uniquement une activité de **transit**, aucune activité de **chasse** ou **sociale** n'a pu être enregistrée. Néanmoins, son **activité élevée** au niveau du point 2 pourrait témoigner d'une activité de chasse.

Le **groupe des Murins « haute fréquence »** a été contacté au niveau de l'ensemble des points, excepté du point 6. Des **activités de chasse** du Murin de Daubenton ont été enregistrés au niveau des points 1, 5 et 9 et du Murin de Capaccini au niveau du point 1 et 2. Des **cris sociaux** de Murin de Daubenton ont également été enregistrés au niveau du point 1. **L'activité élevée** de ce groupe au niveau des points 1, 2 et 9 confirme les activités de chasse enregistrées. Au niveau du reste des points, l'activité du groupe des Murins « haute fréquence » est **moyenne**.

Le **groupe des Pipistrelles** a été contacté au niveau de l'ensemble des points. Des **cris sociaux** de Pipistrelle commune, de Pipistrelle de Kuhl et de Pipistrelle pygmée ont été enregistrés (au niveau des points 1 et 9 pour la Pipistrelle commune, 1, 2, 5, 8 et 9 pour la Pipistrelle de Kuhl et 1, 2, 6, 7, 8 et 9 pour la Pipistrelle pygmée). Des **activités de chasse** de Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, de Pipistrelle pygmée et de Pipistrelle indéterminée ont été enregistrées (au niveau du point 2 pour la Pipistrelle commune, du point 8 pour la Pipistrelle de Kuhl, du point 1, 2, 8 et 9 pour la Pipistrelle pygmée et du point 6 et 7 pour les Pipistrelles indéterminées). Les **activités élevées** de ce groupe au niveau des points 1, 2, 8 et 9 confirment les activités de chasse enregistrées. L'activité de ce groupe est **moyenne** au niveau des points 4, 6 et 7 et **faible** au niveau du point 6. De plus, la **forte activité** de ce groupe au niveau du point 8 correspond avec la découverte **d'une colonie de Pipistrelles** dans le bâtiment situé à côté de ce point d'écoute (voir Partie 3.2). L'activité de ce groupe au niveau de ce point semble être essentiellement due à la Pipistrelle pygmée, il est donc probable que cette colonie soit une colonie de Pipistrelles pygmées.

Le **groupe des Oreillards** a été contacté au niveau des points 2, 4, 7 et 9. Ce groupe est représenté uniquement par l'Oreillard gris et a montré uniquement une activité de **transit**, aucune activité de **sociale** n'a pu être identifiée. Néanmoins, son activité **forte** au niveau du point 9 pourrait traduire une activité de **chasse**. Ce groupe montre une activité **moyenne** au niveau du point 2 et **faible** au niveau des points 4 et 7.

Le **groupe des Rhinolophes** a été contacté au niveau des points 1, 2 et 9. Son activité est **modérée** au niveau du point 2 et **faible** au niveau des points 1 et 9. Ce groupe a montré uniquement une activité de **transit**, aucune activité de **chasse** ou **sociale** n'a pu être identifiée.

Le **Molosse de Cestoni** a été contacté au niveau des points 1, 2, 4 et 9. Ce groupe a montré uniquement une activité de **transit**, aucune **sociale** n'a pu être identifiée. Néanmoins, son activité **forte** au niveau

du point 2 pourrait traduire une activité de **chasse** dans la zone d'étude. Ce groupe montre une activité **moyenne** au niveau des points 4 et 9 et **faible** au niveau du point 1.



*Photographie 21 : Le Molosse de Cestoni est une espèce à enjeu régional de conservation fort en PACA  
©Jean-Michel BOMPAR (GCP), 2009.*

## ÉCOUTE ACTIVE

Pour rappel, les écoutes actives ont été réalisées la soirée du 04/07/2022 pour le secteur île et lône de la Désirade et celle du 05/07/2022 pour le secteur Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon. Aucune nouvelle espèce n'a été identifiée durant les points d'écoute active.

Les résultats sont synthétisés dans les tableaux ci-dessous (Tableau 6 et Tableau 7).

### Ile et lône de la Désirade :

Seules des activités de transit ont pu être mises en évidence lors de ces écoutes actives.

Sept espèces ont été identifiées sur l'ensemble des points d'écoute réalisés. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Globalement, les niveaux d'activité des espèces sont modérés pour l'ensemble des points.

Tableau 6 : Résultats des écoutes actives réalisées dans le secteur île et lône de la Désirade.

Les valeurs correspondent au temps (en minutes) où l'espèce était contactée lors des points d'écoute active de 10 minutes. Les cases en rouge représentent une activité de chasse, en vert une activité de transit et en violet des cris sociaux.

Espèces		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Directive	Statut	Enjeu régional
Nom vernaculaire	Nom latin	Début à 22h05	Début à 22h27	Début à 23h00	Début à 23h18	Début à 23h38	Début à 23h55	Habitat-Faune-Flore	IUCN en France	de conservation
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>		1'					An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>				1'	1'5		An. IV	LC	Modéré
Pipistrelle de Kuhl/ de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>		1'	0'5				An. IV	LC/ NT	Faible/Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	1'						An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1'	1'	1'	0'5	1'	1'5	An. IV	NT	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		1'	1'	2'	2'	1'	An. IV	LC	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>						1'	An. IV	LC	Faible
Diversité spécifique										6

Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon :

Seules des activités de transit ont pu être mises en évidence lors de ces écoutes actives. La Sérotine commune, qui n'avait pas été contactée dans le secteur lors des enregistrements automatiques, a été détectée par écoute active.

Six espèces ou groupes d'espèces ont été identifiées sur l'ensemble des points d'écoute réalisés. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous. Globalement, les niveaux d'activité des espèces sont faibles pour l'ensemble des points.

Tableau 7 : Résultats des écoutes actives réalisées dans le secteur réserve de chasse de Donzère-Mondragon.

Les valeurs correspondent au temps (en minutes) où l'espèce était contactée lors des points d'écoute active de 10 minutes. Les cases en rouge représentent une activité de chasse, en vert une activité de transit et en violet des cris sociaux.

Espèces		Point 1	Point 2	Point 3	Point 4	Point 5	Point 6	Directive	Statut	Enjeu régional de conservation
Nom vernaculaire	Nom latin	Début à 22h09	Début à 22h31	Début à 22h52	Début à 23h16	Début à 23h37	Début à 23h58	Habitat-Faune-Flore	IUCN en France	
Murin de Capaccini/ de Daubenton	<i>Myotis capaccinii/daubentonii</i>		1					An. II + IV/An. IV	NT/LC	Très fort/Faible
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		2'					An. IV	LC	Modéré
Pipistrelle de Kuhl/de Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>					0'5		An. IV	LC/ NT	Faible/Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	0'5			0'5			An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		1'5	2	1'		0'5	An. IV	NT	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>		0'5		0'5	3'		An. IV	LC	Faible
Diversité spécifique										Min 5

## 4. ENJEUX CHIROPTEROLOGIQUES

### 4.1. DIVERSITE SPECIFIQUE

Le tableau (Tableau 8) ci-après synthétise les espèces contactées et leurs statuts :

Tableau 8 : Espèces détectées et statut associé.

Espèces		Directive Habitat-Faune-Flore	Statut IUCN en France	Enjeu régional de conservation
Nom vernaculaire	Nom latin			
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastellus barbastellus</i>	An. II + IV	LC	Très fort
Grand/Petit murin	<i>Myotis myotis/oxygnathus</i>	An. II + IV/An. II + IV	LC/NT	Fort/Très fort
Minioptère de Schreibers	<i>Miniopterus schreibersii</i>	An. II + IV	VU	Très fort
Murin de Capaccini	<i>Myotis capaccinii</i>	An. II + IV	NT	Très fort
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II + IV	LC	Fort
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	NT	Fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. II + IV	LC	Fort
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An. IV	VU	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An. IV	NT	Modéré
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	LC	Modéré
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An. IV	NT	Modéré
Murin cryptique	<i>Myotis crypticus</i>	An. IV	LC	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An. IV	LC	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An. IV	LC	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An. IV	NT	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An. IV	LC	Faible
Vespère de Savi	<i>Hypsugo savii</i>	An. IV	LC	Faible
			Diversité spécifique	Minimum 18

Au minimum, **18 espèces de Chiroptères** ont été contactées lors des inventaires. En effet, le Grand et le Petit murin n'ont pas pu être différenciés, ainsi ce nombre varie entre 18 et 19 espèces. Ce qui correspond à près d'un tiers des espèces de Chiroptères présentes en PACA.

Parmi elles, il est à noter la présence :

- **d'au moins trois espèces à enjeu régional de conservation très fort** : la Barbastelle d'Europe, le Minioptère de Schreibers, le Murin de Capaccini et possiblement le Petit murin,
- **d'au moins trois espèces à enjeu régional de conservation fort** : le Grand rhinolophe, le Molosse de Cestoni, le Murin à oreilles échancrées et possiblement le Grand murin,
- **de cinq espèces à un enjeu régional de conservation modéré** : la Noctule commune, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Sérotine commune.

Le secteur de l'Île et lône de la Désirade est celui avec la **plus forte diversité spécifique**. Les Îles et ripisylves de Saxy et la Lône de Vallabrègues ont également une **diversité spécifique importante**. Au contraire la diversité spécifique au niveau de la Réserve de chasse de Donzère Mondragon, de l'Île aux faisans, de l'Île des Brotteaux et de l'Île du Pilet est **plutôt faible**.

Une espèce pas connue sur le secteur a été contactée lors de cet inventaire il s'agit du **Murin Cryptique**, contacté au niveau de l'Île aux faisans. Une espèce potentielle a été confirmée lors de cet inventaire, il s'agit de la **Barbastelle d'Europe**.

Trois espèces connues sur le site n'ont pas été contactées lors de cette étude, il s'agit de la Grande noctule, de l'Oreillard roux et du Petit rhinolophe. Néanmoins, cette dernière espèce a été contactée lors de l'étude sur l'Île vieille<sup>6</sup>.

## 4.2. ACTIVITE CHIROPTEROLOGIQUE

---

Les secteurs de l'Île et lône de la Désirade et des Îles et ripisylves de Saxy montrent la plus forte activité des Chiroptères.

Dans l'ensemble des secteurs, chaque espèce a montré une activité de transit lorsqu'elle a été contactée.

Des activités de chasse du Murin de Capaccini, du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle pygmée et du groupe des Sérotules ont été identifiées au niveau du secteur de l'Île et lône de la Désirade. Le Grand/Petit murin, la Noctule de Leisler et le Molosse de Cestoni chassent probablement dans ce secteur. De plus, des cris sociaux de Murin de Daubenton, de Pipistrelle de Kuhl, de Pipistrelle commune et de Pipistrelle pygmée ont été enregistrés à la Désirade.

Des activités de chasse du Murin de Daubenton et des cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl ont été enregistrés au niveau de l'Île aux faisans.

Des cris sociaux probablement de Noctule de Leisler et de Pipistrelle pygmée ont été enregistrés au niveau de l'Île des Brotteaux. Des activités de chasse de Pipistrelle indéterminée ont également été enregistrées au niveau de ce secteur.

Des cris sociaux de Pipistrelle pygmée et des activités de chasse de Pipistrelle indéterminée ont été enregistrés au niveau de la Lône de Vallabrègues.

---

<sup>6</sup> F. ALBALAT, T. DEFRANCO, S. HEUDE, M. TETU, 2023. État initial pour l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques du Marais de l'Île Vieille. 66p.

Des activités de chasse de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle pygmée ont été enregistrées au niveau de l'Île du Pilet. Des cris sociaux de ces deux espèces ont également été identifiés dans ce secteur.

Des activités de chasse du Murin de Daubenton ont été enregistrées au niveau des Îles et ripisylves de Saxy. Le groupe des Sérotules et l'Oreillard gris chassent probablement dans le secteur. De plus des cris sociaux de Pipistrelle commune, de Pipistrelle de Kuhl et de Pipistrelle pygmée ont été enregistrés au niveau des Îles et ripisylves de Saxy.

### 4.3. GITE

La prospection des gîtes connus a permis d'actualiser les données concernant la fréquentation par les Chiroptères. Des individus ont été observés dans 3 des 6 gîtes prospectés durant ces deux dernières années. Parmi ces espèces on retrouve de manière certaine, le Grand rhinolophe, le Murin à oreilles échancrées, le groupe des Pipistrelles et des Murins et probablement le Molosse de Cestoni. **À noter que lors de la pose du SM4 à l'Île du Pilet, une colonie de Pipistrelles indéterminée, probablement pygmée, a été observée.** Le tableau ci-dessous (Tableau 9) synthétise les espèces gîtant dans les différentes structures et leurs statuts de protection associés. Ce tableau résume les données de la BDD sur les gîtes étudiés.

Tableau 9 : Espèces observées dans un des différents gîtes (pré-identifiés ou découverts) sur le site Rhône-Aval.

Espèces		Directive Habitat-Faune-Flore	Statut IUCN en France	Enjeu régional de conservation	Lieu
Nom vernaculaire	Nom latin				
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	An. II + IV	LC	Fort	- Domaine Saint Georges
Molosse de Cestoni	<i>Tadarida teniotis</i>	An. IV	NT	Fort	- Probable dans le Pont TGV d'Orange
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An. II + IV	LC	Fort	- Domaine Saint Georges
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An. IV	LC	Modéré	- Probable dans le bâti à l'Île du Pilet
Groupe des Murins	<i>Myotis</i>	-	-	-	- Pont TGV d'Orange
Groupe des Pipistrelles	<i>Pipistrellus</i>	-	-	-	- Bâti à l'Île du Pilet - Bâti annexe Château de la Piboulette
Chiroptère indéterminé	<i>Chiroptera</i>	-	-	-	- Pont TGV d'Orange

Dans l'ensemble des gîtes prospectés, des traces plus ou moins anciennes de Chiroptères (accroche et/ou guano) ont été retrouvées. L'ensemble de ces informations ainsi que l'intérêt chiroptérologique de chaque site sont présentés dans le tableau ci-dessous (Tableau 10).

Tableau 10 : Enjeu chiroptérologique des différents gîtes.

Nom	Traces de Chiroptères	État du site/dérangement potentiel pour les Chiroptères	Enjeu Chiroptérologique
<b>Pont TGV Mondragon</b>	- Guano épars plutôt récent dans et le long des jupes	- Très bon état - Pas de dérangement	Modéré
<b>Domaine Saint Georges</b>	- Colonie de reproduction de Murin à oreilles échancrées et individus de Grand rhinolophe observée en 2021	- Bon état - Très peu de dérangement - Cohabitation avec propriétaires compliquée	Fort
<b>Grande plantade</b>	- Guano épars ancien et frais dans tous les bâtiments	- Très dégradé - Fréquentation humaine - Nid de chouette effraie	Modéré
<b>Château de la Piboulette</b>	- Guano épars ancien et frais dans le bâtiment principal - Galette de guano plutôt frais dans le poulailler du bâtiment principal - Colonie de Pipistrelles sp observée en 2021 par Lucie Schaeffer dans un bâtiment annexe	- Très dégradé - Très peu de dérangement : propriété privée	Modéré à fort
<b>Pont TGV Orange</b>	- 1 Molosse de Cestoni probable, 1 Murin indéterminé, 2 Chiroptères sp observés sous les jupes	- Très bon état - Pas de dérangement	Modéré à fort
<b>Fort Saint André</b>	- Traces d'accroches historiques - Ancien guano épars dans de nombreuses salles, 1 zone avec du guano un peu plus frais	- Très bon état - Fréquentation humaine élevée : visite touristique - Pollution lumineuse - Accès historiques pour les Chiroptères condamnés	Modéré
<b>Bâti Ile du Pilet</b>	- Colonie de Pipistrelles indéterminées, sûrement pygmées	- Très dégradé - Pas de dérangement : propriété privée	Modéré à fort

## 5. SYNTHÈSE DES ENJEUX

### 5.1. SYNTHÈSE ET LOCALISATION DES ENJEUX

#### Chasse : Fort à très fort

Le niveau d'enjeu très fort du site d'étude pour la chasse est essentiellement dû aux **activités de chasse avérées** du Murin de Capaccini, du Murin de Daubenton, de la Pipistrelle commune, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle pygmée et du groupe des Sérotules. La forte activité de l'Oreillard gris au niveau des Iles et ripisylves de Saxy, du Grand/Petit murin, du Molosse de Cestoni et de la Noctule de Leisler au niveau de l'Île et lône de la Désirade pourrait **révéler une activité de chasse** de ces espèces dans le site Rhône Aval.

Les habitats n'ont pas été caractérisés, néanmoins, une analyse spatiale à large échelle permet de conforter ce niveau d'enjeu chiroptérologique du site pour la chasse des Chiroptères. En effet, l'ensemble du site est marqué par une alternance d'habitats entre des milieux ouverts, des forêts principalement de feuillus, des ripisylves et des zones aquatiques. Ainsi, les cinq guildes d'espèces aux préférences de chasse différentes (forestière, ouverte, aquatique, de lisière et de haut vol) peuvent être retrouvées en chasse sur le site Rhône Aval. Ces caractéristiques d'habitats permettent de créer de nombreuses lisières de forêt, favorables également à la chasse des Chiroptères.

#### Gîte : Fort

La prospection des gîtes préalablement identifiés a permis de montrer que tous les gîtes présentent un **intérêt pour les Chiroptères** (voir Tableau 10). Sur les 6 gîtes, 4 montrent une occupation **récente** par les chauves-souris et les 2 autres montrent une occupation plus **ancienne**. Un gîte en bâti, d'environ 100 Pipistrelles, probablement pygmées a également été découvert au niveau de l'Île du Pilet. Ces gîtes abritent ou ont abrité de manière certaine trois espèces à enjeu régional de **conservation fort ou très fort** (le Grand/Petit murin, le Grand rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées) et le groupe des Oreillards. Une espèce à enjeu régional de **conservation fort** (le Molosse de Cestoni) et une espèce à enjeu régional de **conservation modéré** (la Pipistrelle pygmée) sont susceptibles de fréquenter ces gîtes.

Au minimum un gîte abrite une **colonie de reproduction**, le domaine Saint-Georges, et vu la date de prospection, le bâti de l'Île du Pilet pourrait également abriter une colonie de reproduction de Pipistrelles même si aucun juvénile n'a pu être observé. Néanmoins, trois gîtes prospectés sur les sept sont en **mauvais ou très mauvais état** de conservation (Grande Plantade, Château de la Piboulette et le bâti à l'Île du Pilet) et un ne présente **plus ou très peu d'accès** pour les Chiroptères (fort Saint André). La taille du site Rhône Aval fait que l'intégralité des gîtes potentiels n'a pas pu être prospectée. Ainsi, il est tout à fait imaginable que des colonies de Chiroptères utilisant d'autres structures n'aient pas été recensées dans cette étude. La base de données du GCP contient notamment 18 données de gîte certain dans l'ensemble du site Rhône Aval. Ces données sont résumées dans le tableau (Tableau 12) et les cartes (Carte 10, Carte 11, Carte 12) ci-dessous.

Le potentiel de gîtes arboricoles n'a pas été évalué dans le cadre de la présente étude et pourrait faire l'objet d'une étude complémentaire. Néanmoins, le rapport sur l'Île vieille<sup>7</sup> nous permet une évaluation partielle de celui-ci. En effet, de nombreux habitats de l'Île Vieille sont retrouvés dans

<sup>7</sup> F. ALBALAT, T. DEFRANCO, S. HEUDE, M. TETU, 2023. État initial pour l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques du Marais de l'Île Vieille. 66p.

d'autres secteurs du site Rhône Aval, notamment concernant les forêts de feuillus et les ripisylves. Ainsi, les enjeux modérés à forts concernant le gîte arboricole de l'île Vieille pourraient être retrouvés au niveau de l'intégralité du site Rhône Aval.

Cet enjeu concernant le gîte est également confirmé par l'enregistrement de cris sociaux de Noctule de Leisler, de Murin de Daubenton, de Pipistrelle commune, de Pipistrelle de Kuhl et de Pipistrelle pygmée pouvant être révélateur de la présence de colonies.

### Transit : Modéré

Dans l'ensemble des secteurs, chaque espèce a montré une **activité de transit** lorsqu'elle a été contactée. De plus, l'activité de transit **est la plus enregistrée** pour chaque espèce dans la zone d'étude. L'alternance de milieux ouverts et de milieux fermés observée permet de structurer le paysage en créant des **lisières de forêt**, structures très utilisées par les Chiroptères lors de leurs déplacements. Comme pour la chasse, l'enjeu chiroptérologique concernant l'activité de transit sur le site de l'île<sup>8</sup> Vieille peut être reporté au niveau du site Rhône Aval.

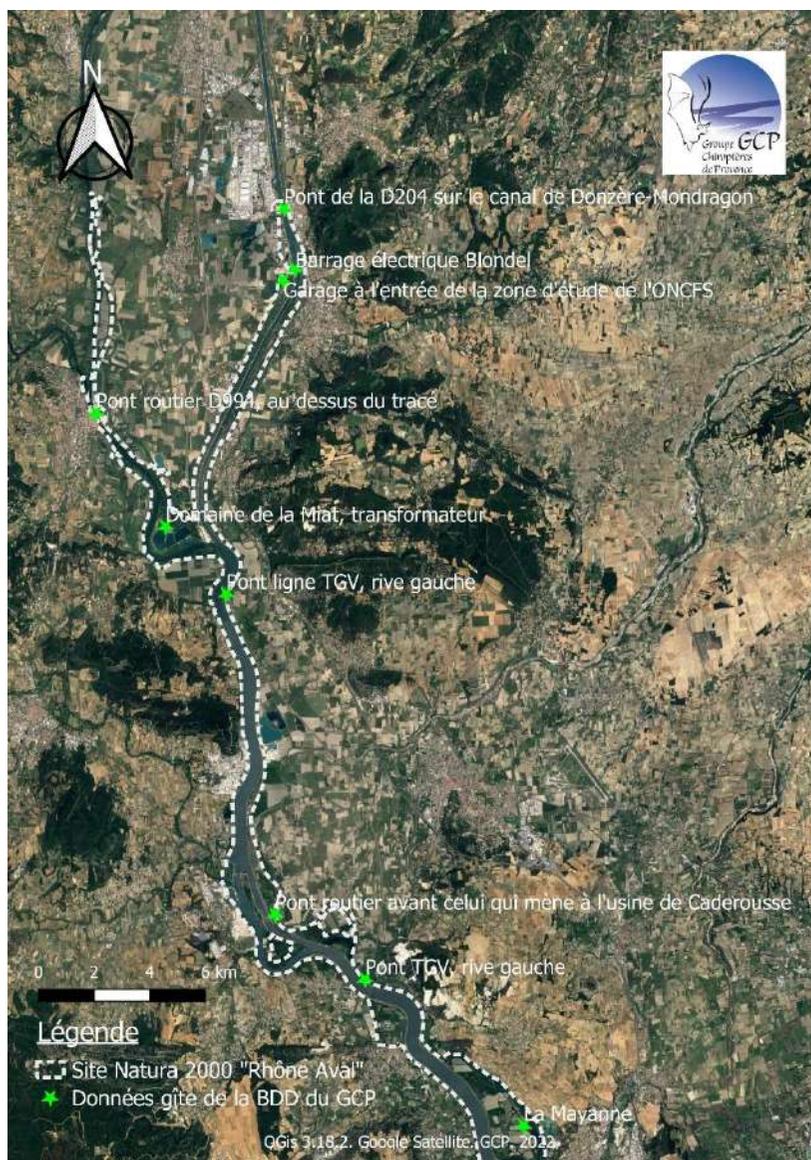
Néanmoins, la **pollution lumineuse** observée au niveau de l'ensemble du site Rhône Aval impacte négativement le déplacement des Chiroptères en créant des zones infranchissables. De plus, certains massifs forestiers ou ripisylves semblent **être coupés** par endroit, cette caractéristique pourrait empêcher certaines espèces de franchir ces obstacles. Le passage de ligne de **chemin de fer, d'autoroutes, de routes nationales et départementales** dans la zone d'étude, limite également le déplacement des chauves-souris et peut entraîner une forte mortalité. La présence **d'éolienne** sur le site d'étude, notamment au nord de l'île du Pilet à 2km de la colonie de Pipistrelles et au nord de la Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère Mondragon, peut limiter le déplacement des Chiroptères et entraîner une forte mortalité. Des suivis de mortalité de ces structures, notamment des éoliennes, sont sûrement réalisés. Ces résultats pourraient donner des informations intéressantes sur cette problématique.

Le tableau ci-dessous (Tableau 11) résume les niveaux d'enjeux chiroptérologiques de la zone d'étude en fonction du type d'activité.

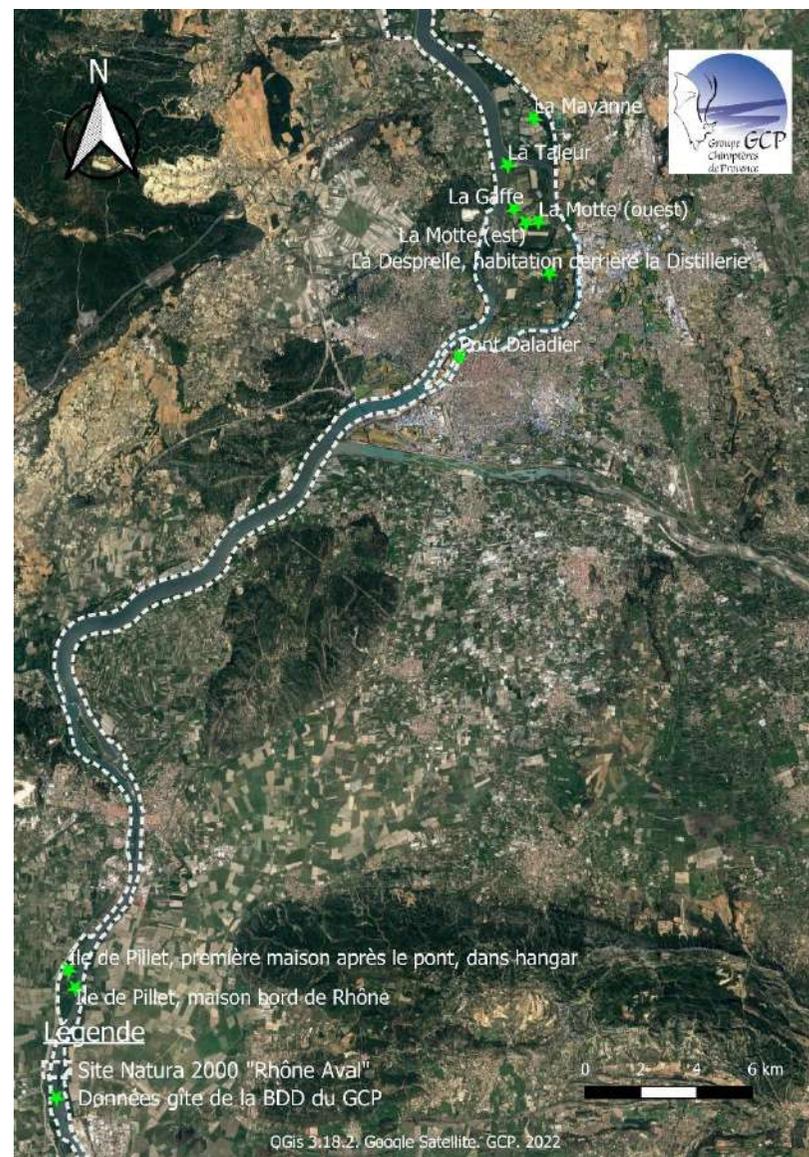
Tableau 11 : Enjeux chiroptérologiques de la zone d'étude.

Type d'activités	Niveaux d'enjeux
Chasse	Fort à Très fort
Gîte	Fort
Transit	Modéré

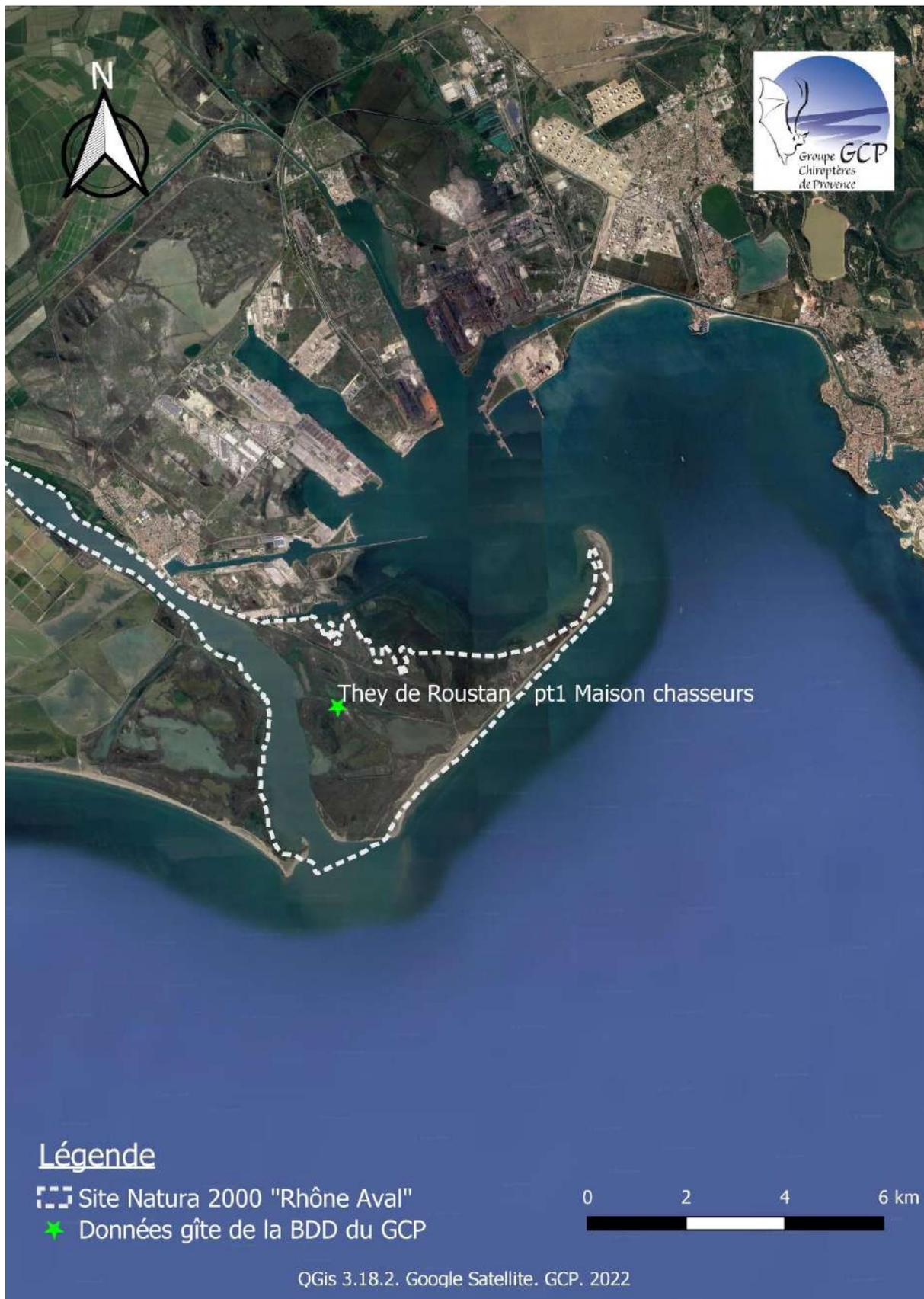
<sup>8</sup> F. ALBALAT, T. DEFRANCO, S. HEUDE, M. TETU, 2023. État initial pour l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques du Marais de l'île Vieille. 66p.



Carte 10 : Localisation des données gîtes issues de la BDD du GCP.



Carte 11 : Localisation des données gîtes issues de la BDD du GCP.



Carte 12 : Localisation des données gîtes issues de la BDD du GCP.

Tableau 12 : Observations des données gîtes issues de la BDD du GCP.

Nom	Commune	Observations
Pont de la D204 sur le canal de Donzère-Mondragon	Bollène (84)	30/06/2009 : 1 Oreillard sp.
Barrage électrique Blondel	Bollène (84)	09/10/2008 : 1 Molosse de Cestoni dans un joint de dilatation du bâtiment
Garage à l'entrée de la zone d'étude de l'ONCFS	Bollène (84)	02/08/2012 : 1 guano de type Pipistrelle
Pont routier D994, au-dessus du tracé	Pont-Saint-Esprit (84)	16/07/2012 : gros guano type grand Murin & petit guano
Domaine de la Miat, transformateur	Mondragon (84)	16/07/2012 : potentiel
Pont ligne TGV, rive gauche	Mornas (84)	17/07/2012 : 17 Murins de Daubenton
Pont routier avant celui qui mène à l'usine de Caderousse	Caderousse (84)	17/07/2012 : 6 Pipistrelles sp
Pont ligne TGV, rive gauche	Orange (84)	17/07/2012 : 24 Murins de Daubenton
La Mayanne	Sorgues (84)	17/07/2012 : 4-5 Pipistrelles sp. d'après un témoignage
La Taleur	Sauveterre (30)	14/08/2012 : guanos, potentiel dans grenier, environ 20 Chiroptères sp vues il y a 10 ans
La Motte (est)	Villeneuve-Lez-Avignon (30)	18/07/2012 : Pipistrelles sp. et présence de juvéniles
La Motte (ouest)	Villeneuve-Lez-Avignon (30)	18/07/2012 : Pipistrelles sp. et présence de juvéniles
La Gaffe	Villeneuve-Lez-Avignon (30)	18/07/2012 : Pipistrelles sp. et présence de juvéniles
La Desprelle, habitation derrière la Distillerie	Avignon (84)	17/07/2012 : témoignage : Pipistrelles sp derrière les volets
Pont Daladier	Avignon (84)	01/08/2012 : 53 Pipistrelles sp
Ile de Pillet, première maison après le pont, dans hangar	Beaucraire (30)	18/07/2012 : nombreux guano
Ile de Pillet, maison bord Rhône	Beaucraire (30)	18/07/2012 : 1 Murin à oreilles échancrées & 1 Grand rhinolophe
They de Roustan - pt1 Maison chasseurs	Port-Saint-Louis-du-Rhône (13)	07/08/2009 : 10 Pipistrelles pygmées

Les enjeux en fonction des différents secteurs sont présentés ci-dessous.

#### L'ILE ET LONE DE LA DESIRADE :

Ce secteur semble être très attractif pour la **chasse** des Chiroptères. En effet, les espèces suivantes chassent sur le site : le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle pygmée et le groupe des Sérotules. Le Grand/Petit murin, la Noctule de Leisler et le Molosse de Cestoni chassent probablement dans ce secteur. De plus, certaines caractéristiques de ce secteur sont très favorables pour ce type d'activité comme l'alternance de milieux fermés et de milieux ouverts, la présence de forêts de feuillus et de nombreux points d'eau.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et qu'aucune prospection à la recherche de gîte n'a eu lieu. Néanmoins, les quelques maisons à l'intérieur et à proximité du secteur ainsi que le pont au sud pourraient offrir des lieux de gîtes favorables aux chauves-souris. Des gîtes arboricoles pourraient également être retrouvés dans les massifs forestiers et les ripisylves. De plus, les cris sociaux de Murin de Daubenton, de Pipistrelle de Kuhl, de Pipistrelle commune et de Pipistrelle pygmée dans ce secteur pourrait être révélateurs de la présence de gîtes de ces espèces.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Les résultats de l'écoute active confirment cette utilisation par les Chiroptères. Ce site ne semble pas être énormément impacté par la pollution lumineuse. Néanmoins, au sud de ce secteur, la lumière diffusée de la ville de Pont-Saint-Esprit et du pont de la D994 pourrait être une barrière pour le déplacement de certaines espèces. Les routes N86, N7 et D86 ainsi que la ligne TGV, pourraient également impacter le déplacement des chauves-souris vers l'ouest, l'est et le sud et induire une forte mortalité des Chiroptères.

#### RESERVE DE CHASSE ET DE FAUNE SAUVAGE DE DONZERE-MONDRAGON :

**À noter que seul le détecteur au sud de ce secteur a fonctionné, les observations faites ci-dessous sont donc à modérer.**

L'absence d'activité de **chasse** dans ce site et l'activité modérée ou faible des groupes d'espèces laissent imaginer que l'enjeu concernant la chasse sur le site est limité. Néanmoins, certaines caractéristiques comme l'alternance de milieux ouverts et fermés, la présence de zones pâturées, de forêts de feuillus (notamment au sud de la zone d'étude) et de quelques points d'eau ainsi que celle du canal de Donzère-Mondragon renforcent l'enjeu du secteur pour la chasse des Chiroptères.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et qu'aucune prospection à la recherche de gîte n'a eu lieu. La présence de nombreux ponts et bâtis à l'intérieur ou à proximité de ce secteur augmente son enjeu pour le gîte. La base de données du GCP révèle notamment la présence de trois gîtes déjà utilisés par les Chiroptères : le barrage électrique de Blondel où un Molosse de Cestoni a été observé en 2010, le garage à l'entrée de la réserve de chasse où du guano de type Pipistrelle a été observé en 2012 et le pont de la D204 au-dessus du canal où un Chiroptère sp a été observé en 2009.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Les résultats de l'écoute active confirment cette utilisation par les Chiroptères. Néanmoins ce site est impacté par la pollution lumineuse émise des villes de Bollène et de la Planchette à l'est, de la ville de Mondragon au sud, de la ville de Lapalud et de la zone industrielle à l'ouest et du site

nucléaire de Tricastin, de Saint-Paul-Trois-Châteaux et de Pierrelatte au nord. La présence de nombreux axes de déplacement traversant le site d'étude, notamment la D204, la D44, la D994, le barrage du site nucléaire, la N7 et la ligne de TGV limitent grandement le déplacement des Chiroptères et pourraient entraîner une mortalité élevée. La présence d'éoliennes au nord du site d'étude impacte également négativement le transit des Chiroptères et pourrait entraîner une forte mortalité. Ces nombreuses caractéristiques font que l'activité de transit des chauves-souris pourrait être fortement impactée. Le cœur de la Réserve de chasse et de faune sauvage semble tout de même moins impacté, il pourrait représenter une zone de transit importante pour les chauves-souris afin d'éviter ces nombreux obstacles.

### ILE AUX FAISANS :

Ce secteur semble avoir un enjeu limité pour la **chasse** des Chiroptères. En effet, seulement des activités de chasse du Murin de Daubenton ont été identifiées avec certitude. Les caractéristiques de ce site pourraient être intéressantes pour la chasse des chauves-souris, notamment la présence de nombreuses zones d'eau et de massifs forestiers anciens. Néanmoins l'encombrement élevé des zones boisées et la fermeture des zones d'eau par la végétation peuvent limiter fortement l'attrait pour la chasse des chauves-souris. Le développement d'une grande bambouseraie dans le site pourrait également limiter la chasse des Chiroptères. De plus, bien que des zones ouvertes soient retrouvées au sein de ce secteur, on retrouve une faible diversité d'habitat empêchant ainsi la chasse de certaines guildes de chauves-souris dans ce secteur.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et qu'aucune prospection à la recherche de gîte n'a eu lieu. Les nombreux arbres matures retrouvés dans le secteur peuvent proposer une grande quantité de gîtes pour les espèces arboricoles. Les cris sociaux de Pipistrelle de Kuhl pourraient être révélateurs de la présence d'un gîte de cette espèce dans l'Île aux faisans. Le développement de la bambouseraie limiterait cependant le potentiel d'accueil des chauves-souris arboricoles dans le secteur. Même si aucun gîte ni bâti n'ait été retrouvé à l'intérieur de ce secteur, la présence de gîte utilisé par les Chiroptères à proximité directe du site, le domaine Saint George et le pont TGV de Mondragon, est à prendre en compte. La présence d'un pont TGV occupé par 17 Murin de Daubenton, 1 Grand/Petit Murin, 1 Pipistrelle indéterminée et 1 Chiroptère indéterminé en 2012 à environ 1,5km au sud du secteur est également à noter.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Aucune pollution lumineuse n'a été identifiée sur le site. Néanmoins, la pollution lumineuse de la ville de Mornas et l'autoroute pourrait limiter le déplacement des Chiroptères vers l'est. Ce secteur est également traversé par la ligne TGV ce qui limite grandement le déplacement des Chiroptères et pourrait entraîner une mortalité élevée.

### ILES DE BROTTAUX :

Ce secteur semble avoir un enjeu limité pour la **chasse** des Chiroptères. En effet, seulement des activités de chasse de Pipistrelle indéterminée ont été identifiées avec certitude. Les caractéristiques en termes d'habitat de ce secteur ne semblent également pas être fortement attractives pour les

chauves-souris. En effet, aucun point d'eau, peu de massifs boisés et beaucoup de zones cultivées sont retrouvés dans l'Île des Brotteaux.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et qu'aucune prospection à la recherche de gîte n'a eu lieu. La présence de peu de massifs forestiers limite la potentialité en gîte arboricole même si de vieux arbres pouvant présenter des cavités potentielles ont été observés. L'enregistrement de cris sociaux probablement de Noctule de Leisler et de Pipistrelle pygmée pourrait être révélateur de gîtes de ces espèces dans le secteur de l'Île des Brotteaux. La présence de bâtis à proximité du secteur augmente l'intérêt du secteur pour le gîte. La présence d'un pont TGV occupé par 17 Murin de Daubenton, 1 Grand/Petit Murin, 1 Pipistrelle indéterminée et 1 Chiroptère indéterminé en 2012 à environ 1km au nord du secteur est à noter. La présence d'un parc photovoltaïque au nord du secteur est un élément à prendre en compte et l'impact de cette structure sur l'activité de transit des Chiroptères serait à évaluer.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Aucune pollution lumineuse n'a été identifiée sur le site. Néanmoins, la pollution lumineuse des villes de Mornas et de Piolenc ainsi que l'autoroute pourraient limiter le déplacement des Chiroptères vers l'est. Ce secteur est également traversé par la ligne TGV ce qui limite grandement le déplacement des Chiroptères et pourrait entraîner une mortalité élevée. Bien que peu de massifs forestiers soient retrouvés dans ce secteur, un corridor boisé semble tout de même le traverser et pourrait être utilisé par les chauves-souris en transit. La présence d'un parc photovoltaïque au nord du secteur est un élément à prendre en compte et l'impact de cette structure sur l'activité de transit des Chiroptères serait à évaluer.

#### LÔNE DE VALLABREGUES :

Ce secteur semble avoir un enjeu limité pour la **chasse** des Chiroptères. En effet, seulement des activités de chasse de Pipistrelle indéterminée ont été identifiées avec certitude. Néanmoins, ces résultats d'inventaire acoustique ne semblent pas être représentatifs du véritable enjeu pour la chasse des Chiroptères du secteur. En effet, une grande partie de ce secteur étant une propriété privée, ce détecteur n'a pas pu être posé dans les endroits les plus intéressants pour les chauves-souris. Les habitats à l'intérieur de l'espace clôturé semblent être bien plus intéressants pour la chasse des Chiroptères. On retrouve notamment des vergers, des zones boisées avec des arbres âgés et des plans d'eau. Ces caractéristiques augmentent l'enjeu concernant la chasse des Chiroptères dans la Lône de Vallabrègues.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et qu'aucune prospection à la recherche de gîte n'a eu lieu. Les massifs forestiers composés d'arbres assez matures retrouvés dans le secteur peuvent proposer une grande quantité de gîtes pour les espèces arboricoles. Les cris sociaux de Pipistrelle pygmée enregistrés pourraient être révélateurs de la présence d'un gîte de cette espèce dans ce secteur. Aucun gîte n'est identifié à proximité du site d'étude. Néanmoins, de nombreuses fermes, bâtiments agricoles et bâtis sont retrouvés dans le site d'étude et à proximité. Ces structures pourraient accueillir des colonies de Chiroptères.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Aucune pollution lumineuse n'a été identifiée sur le site et ce site semble faire partie d'un des seuls corridors boisés dans les alentours. Néanmoins, la présence de la centrale thermique et d'un

parc photovoltaïque à l'est du secteur interrompt ce corridor. La pollution lumineuse à proximité du site reste limitée, on retrouve notamment des zones fortement éclairées au niveau de Vallabrègues au sud, d'Aramon au nord-est, de Comps au sud-ouest, de Montfrin à l'ouest et de Théziers au nord. Ces zones pourraient ainsi limiter le déplacement des chauves-souris. La présence de la D2 à proximité directe de la Lône de Vallabrègues et de la ligne TGV à moins de 5km pourrait également limiter le transit des Chiroptères et entraîner une mortalité.

### ILE DU PILET :

Ce secteur semble être assez attractif pour la **chasse** des Chiroptères. En effet, des activités de chasse de la Pipistrelle de Kuhl et de la Pipistrelle pygmée ont été enregistrées dans ce secteur. De plus, les habitats retrouvés dans l'Île du Pilet semblent être favorables à la chasse des chauves-souris. En effet, ce secteur est composé principalement de verger, de zones boisées, et de la lône du pilet végétalisée qui pourrait proposer un très bon territoire de chasse.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, même si celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés, la découverte d'une colonie de Pipistrelles dans un bâti permet de dire que ce secteur est intéressant pour le gîte. En effet, lors de la pose du détecteur une colonie d'au moins 100 Pipistrelles, probablement pygmée, a été découverte dans un bâti de l'Île du Pilet. Cette ancienne maison était déjà connue pour abriter des Chiroptères étant donné qu'un Murin à oreilles échanquée et qu'un Grand rhinolophe avait été observés dans ce gîte en 2012. De plus, du guano a été observé dans le hangar de la première maison de ce secteur en 2012. Les massifs forestiers composés d'arbres assez matures retrouvés dans le secteur peuvent également proposer une grande quantité de gîtes pour les espèces arboricoles.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Aucune pollution lumineuse n'a été identifiée sur le site. Ce secteur fait partie d'une ripisylve coupée juste au nord du site d'étude par un parc photovoltaïque et qui se poursuit vers le sud jusqu'au petit Rhône, tout juste au nord d'Arles. Cette zone semble donc être importante pour le déplacement des chauves-souris. Néanmoins, la présence d'une forte pollution lumineuse au nord, des villes de Beaucaire et Tarascon, et au sud, des villes d'Arles et Fourques, pourrait fortement limiter le déplacement des Chiroptères. Les routes N572, D15, D90, D570N ainsi que les éoliennes au nord direct de ce secteur pourraient bloquer le déplacement des Chiroptères et induire une forte mortalité.

### ILES ET RIPISYLVES DE SAXY :

Concernant l'activité de **chasse**, ce secteur semble être très attractif pour les Chiroptères. En effet, des activités de chasse du Murin de Daubenton ont été enregistrées. De plus, la forte activité observée sur le secteur pourrait être révélatrice d'activité de chasse d'autres espèces. Les habitats retrouvés dans ce secteur confirment bien son intérêt pour la chasse des Chiroptères. Les Îles et ripisylves de Saxy étant principalement composées de Lônes et de forêts de feuillus.

Concernant l'enjeu pour le **gîte**, celui-ci est difficile à évaluer étant donné que les gîtes arboricoles n'ont pas été recherchés et qu'aucune prospection à la recherche de gîte n'a eu lieu. Néanmoins une quantité assez importante de bâtis, pouvant être utilisés pour le gîte des Chiroptères, est retrouvée à proximité de ce secteur. De plus, les deux gîtes connus de l'Île du Pilet sont à proximité directe (à 500 m pour le bâti à Pipistrelle et à un kilomètre pour le hangar à guano). Les forêts de feuillus matures

pourraient également abriter des gîtes pour les chauves-souris arboricoles. Les cris sociaux de Pipistrelle commune, de Pipistrelle de Kuhl et de Pipistrelle pygmée enregistrés dans ce secteur pourraient être révélateurs de colonies de ces espèces.

Concernant le **transit**, ce secteur est utilisé pour cette activité par l'intégralité des chauves-souris contactées. Aucune pollution lumineuse n'a été identifiée sur le site. Ce secteur est situé au même niveau que l'Île du Pilet, mais sur l'autre rive du Rhône. Les caractéristiques pour le transit des Chiroptères identifiées sur l'Île du Pilet sont donc similaires au niveau des Îles et ripisylves de Saxy. Néanmoins la ripisylve de cette rive semble être plus développée et s'étend plus au nord. Le secteur des Îles et ripisylves de Saxy pourrait donc être à plus fort enjeu que l'Île du Pilet pour le déplacement des Chiroptères.

L'ensemble de ces informations sont résumées dans le tableau ci-dessous (Tableau 13).

Par manque de temps lors de la phase de terrain, les habitats n'ont pas pu être identifiés. Néanmoins, la cartographie des habitats existante semble être en accord avec les observations réalisées lors de la pose de l'enregistreur. Les habitats retrouvés sur le terrain sont bien identifiés sur la cartographie. Cependant, la localisation de ces habitats n'a pu être vérifiée sur le terrain par manque de temps. Les secteurs très encombrés (telles que dans l'Île aux faisans) et les zones d'eau très envahies par la végétation semblent cependant être bien localisés.

Des manques en termes d'habitats sont tout de même observés dans la cartographie existante au niveau :

- de la partie est de l'Île et la Lône de la Désirade. D'après les observations de terrain, cette partie est majoritairement composée de zones cultivées et de zones ouvertes.
- de l'Île des Brotteaux. Presque exclusivement composée de cultures et de quelques zones boisées.
- de la lône de Vallabrègues. Composée de vergers, de forêts de peupliers et de zones d'eau.

Plus de temps disponible aurait permis de caractériser les habitats favorables aux Chiroptères (comme réalisé dans l'étude de l'Île Vieille<sup>9</sup>) et ainsi d'améliorer les connaissances et d'affiner les préconisations de gestion.

---

<sup>9</sup> F. ALBALAT, T. DEFRANCO, S. HEUDE, M. TETU, 2023. État initial pour l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques du Marais de l'Île Vieille. 66p.

Tableau 13 : Résumé des observations en fonction des secteurs. La couleur des cases représente les enjeux du secteur (Rouge : Fort, Orange : Modéré, Jaune : Faible).

Secteurs	Activité de chasse	Gîte	Activité de transit
Ile et îlot de la Désirade	<p><b>Avérée</b> : Murin de Cappaccini, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Sérotules.</p> <p><b>Probable</b> : Grand/Petit Murin, Noctule de Leisler et Molosse de Cestoni.</p> <p>Alternance de milieux fermés et ouverts, massifs boisés &amp; nombreux points d'eau</p>	<p><b>Pas de prospection</b></p> <p><b>Possible</b> : bâtiments à l'intérieur et à proximité du site, pont au Sud et massifs boisés</p> <p><b>Cris sociaux</b> : Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune et Pipistrelle pygmée</p>	<p><b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b></p> <p>Corridors boisés, alternance milieux fermés et ouverts</p> <p>Pollution lumineuse modérée</p> <p>Routes</p>
Réserve de chasse et de faune sauvage de Donzère-Mondragon	<p><b>Avérée</b> : RAS</p> <p>Alternance de milieux fermés et ouverts, zonées pâturées, forêts de feuillus, points d'eau &amp; canal</p>	<p><b>Pas de prospection</b></p> <p><b>Possible</b> : bâtis et ponts à l'intérieur ou à proximité du site et massifs boisés</p>	<p><b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b></p> <p>Corridors boisés au sud</p> <p>Pollution lumineuse élevée</p> <p>Axes routiers et ferroviaires, éoliennes au nord</p>
Ile aux faisans	<p><b>Avérée</b> : Murin de Daubenton</p> <p>Nombreuses zones d'eau et massifs forestiers anciens</p> <p>Encombrement de la végétation très fort, espèces exotiques</p>	<p><b>Pas de prospection</b></p> <p><b>Possible</b> : massifs boisés</p> <p><b>Cris sociaux</b> : Pipistrelle de Kuhl</p>	<p><b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b></p> <p>Corridors boisés</p> <p>Pollution lumineuse faible</p> <p>Pont TGV</p>
Iles des brotteaux	<p><b>Avérée</b> : Pipistrelle indéterminée</p> <p>Pas de point d'eau, peu de massifs boisés &amp; beaucoup de cultures</p>	<p><b>Pas de prospection</b></p> <p><b>Possible</b> : peu de vieux arbres</p> <p><b>Cris sociaux</b> : Noctule de Leisler et Pipistrelle pygmée</p>	<p><b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b></p> <p>Pollution lumineuse modérée</p> <p>Pont TGV &amp; parc photovoltaïque</p> <p>Corridors boisés limités</p>
Lône de Vallabrègues	<p><b>Avérée</b> : Pipistrelle indéterminée</p> <p>Propriété privée : SM 4 placé loin des secteurs les plus favorables</p> <p>Vergers, massifs boisés, vieux arbres &amp; zones d'eau</p>	<p><b>Pas de prospection</b></p> <p><b>Possible</b> : des massifs boisés, bâtis agricoles</p> <p><b>Cris sociaux</b> : Pipistrelle pygmée</p>	<p><b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b></p> <p>Pollution lumineuse faible, un des seuls corridors boisés des alentours</p> <p>Centrale thermique et parc photovoltaïque à l'est interrompent le corridor</p> <p>Proximité directe d'une route</p>

Secteurs	Activité de chasse	Gîte	Activité de transit
<b>Ile du Pilet</b>	<b>Avérée</b> : Pipistrelle de Kuhl & Pipistrelle pygmée  Vergers, massifs boisés, lône du Pilet	<b>Pas prospection entière</b>  <b>Avéré</b> : colonie de Pipistrelles, probablement pygmées  <b>Possible</b> : bâtiments (guano) et massifs boisés	<b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b>  Pollution lumineuse faible sur le site, forte au nord et au sud  Ripisylve continue jusqu'au Petit Rhône au sud  Parc photovoltaïque et éoliennes au nord  Nombreux axes routiers
<b>Iles et ripisylves de Saxy</b>	<b>Avérée</b> : Murin de Daubenton  <b>Probable</b> : Sérotules, Pipistrelles et Oreillards  Lônes et massifs boisés	<b>Pas de prospection</b>  <b>Possible</b> : massifs boisés  <b>Cris sociaux</b> : Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl et Pipistrelle pygmée	<b>Enregistrée pour la totalité des espèces</b>  Pas de pollution lumineuse  Ripisylve continue

## 6. PRECONISATIONS DE GESTION ET CONCLUSION

### 6.1. RAPPEL DES RESULTATS

- Au minimum 18 espèces contactées
  
- Présence d'espèce à enjeu de conservation :
  - Très fort : Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Capaccini et potentiellement Petit murin
  - Fort : Grand rhinolophe, Molosse de Cestoni, Murin à oreilles échancrées et potentiellement Grand murin
  - Modéré : Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée et Sérotine commune
  
- Territoire de chasse avérée pour : le Murin de Capaccini, le Murin de Daubenton, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Pipistrelle pygmée le groupe des Sérotules
  
- Territoire de chasse possible pour : le Molosse de Cestoni, l'Oreillard gris et le groupe des Murins « basse fréquence »
  
- Gîtes prospectés :
  - o Pont TGV Mondragon : Guano épars dans et le long des jupes
  - o Domaine Saint Georges : Colonie de Murin à oreilles échancrées et Grand rhinolophe
  - o Grande Plantade : Guano épars ancien et frais
  - o Château de la Piboulette : Guano épars ancien et frais, galette de guano plutôt frais, colonie de Pipistrelles sp en 2021
  - o Pont TGV Orange : 1 Molosse de Cestoni probable, 1 Murin sp, 2 Chiroptères sp sous les jupes
  - o Fort Saint André : Traces historiques d'accroches, ancien guano épars, une zone avec du guano frais
  - o Bâti Ile du Pilet : Colonie de Pipistrelles sp, probablement pygmée
  
- Enjeux chiroptérologiques :
  - Chasse : Fort à très fort
  - Gîte : Fort
  - Transit : Modéré

## 6.2. PRECONISATIONS DE GESTION AU NIVEAU DU SITE

Le tableau ci-dessous (Tableau 14) résume les objectifs et moyens de conservation à mettre en œuvre pour les Chiroptères dans le site N2000 Rhône-Aval. Étant donné que chaque secteur n'a pas pu être prospecté intégralement, les préconisations de gestion ont été identifiées à l'échelle du site N2000. Ces différentes actions de gestion sont donc à adapter en fonction des différents habitats retrouvés localement.

Tableau 14 : Objectifs de conservation du site N2000 Rhône-Aval.

Thèmes d'action	Objectifs de conservation
Protection des gîtes	<p>Améliorer les connaissances : prospection des arbres gîtes et des bâtis (dans le site et sur un rayon de 5 km autour des zones de chasse favorables)</p> <p>Protéger les gîtes bâtis connus (protection physique, conventions, ORE)</p> <p>Encourager la création de nouveaux gîtes (en bâtis et/ou par l'installation de nichoirs à chauves-souris)</p> <p>Favoriser la libre évolution des boisements pour le maintien d'un réseau de gîtes arboricoles</p>
Protection des habitats de chasse	<p>Maintenir des secteurs forestiers de feuillus autochtones diversifiés et des secteurs mixtes</p> <p>Garantir la qualité des milieux et la productivité en insectes (limitation de l'usage de produits phytosanitaires)</p> <p>Favoriser la libre évolution des boisements et un encombrement hétérogène des différentes strates de végétation (trouées et allées forestières)</p> <p>Effectuer un suivi de la pollution lumineuse</p> <p>Maintenir les zones d'eau en bon état et veiller à ne pas les éclairer</p>
Protection des corridors de déplacement	<p>Maintenir les continuités écologiques</p> <p>Restaurer les zones détruites (rupture de continuités)</p> <p>Favoriser la libre évolution des boisements et un encombrement hétérogène des différentes strates de végétation (trouées et allées forestières)</p> <p>Identifier les points noirs sur les corridors : routes, éoliennes, pollution lumineuse, TGV et en évaluer l'impact sur le déplacement et la mortalité des Chiroptères</p> <p>Travailler à une meilleure prise en compte des chiroptères au niveau de ces points noirs</p>

Le document en Annexe 3 de ce rapport présente les principales directives en termes d'éclairage afin de favoriser la faune nocturne. De plus, le rapport RipiMed<sup>10</sup> précise les objectifs et moyens de gestion des ripisylves en faveur des Chiroptères. La gestion des plantes envahissantes (telles que la bambouseraie à l'Île aux faisans ou encore l'expansion des plantes envahissantes au niveau des zones aquatiques) mérite également une attention particulière.

Finalement, afin de préconiser des mesures de gestion plus adaptées, réaliser un **diagnostic chiroptérologique plus précis**, comme celui de l'ENS de l'Île Vieille<sup>11</sup>, semble être très important.

### POSE DE NICHOURS ARBORICOLES

Ces nichoirs peuvent être posés dans l'ensemble des secteurs étudiés, mais aussi sur l'intégralité du site N2000. Néanmoins, les secteurs dont la potentialité en gîte arboricole est faible sont à prioriser pour l'installation des nichoirs. Les zones de chasse intéressante où la quantité de gîtes arboricoles à proximité est faible sont également à prioriser. Ce peut notamment être le cas de l'Île du Pilet. L'absence de grand massif boisé mature peut également être une raison d'implanter des nichoirs (comme à l'Île des Brotteaux par exemple). Néanmoins, le fait que les secteurs n'aient pas été prospectés à la recherche d'arbre gîte ne permet pas de définir les zones boisées ayant un potentiel d'arbre gîtes ou à gîtes potentiels limités et donc d'identifier les zones à prioriser pour la pose des nichoirs.

La pose de nichoirs pour les espèces arboricoles nécessite une méthodologie préalablement identifiée. Les critères à prendre en compte pour la pose sont :

- l'accumulation de chaleur : exposition au Sud, Est et Ouest.
- la stabilité : solidement accroché à son support.
- la facilité d'accès pour les chauves-souris : au moins 2,5 mètres au-dessus du sol. La zone sous l'entrée du gîte doit être dégagée dans un rayon de 2 mètres pour permettre aux chauves-souris de sortir et entrer sans trouver d'obstacles.
- abri des prédateurs : dans un espace dégagé, loin d'une branche ou d'un autre support et sans éclairage.
- tranquillité : dans un endroit peu fréquenté, avec peu d'émissions sonores et lumineuses.
- la protection contre la pluie.

Afin d'augmenter les chances d'occupation, il est préférable de poser différents modèles de nichoirs. La quantité de nichoirs posés impacte aussi favorablement l'occupation par les chauves-souris.

Un suivi des nichoirs au cours des années est également indispensable afin d'étudier l'occupation par les Chiroptères.

Le GCP a pour habitude de travailler avec différents fabricants spécialisés dans les nichoirs à chauves-souris notamment, la détournerie (<https://www.nichoir-detournerie.com/>), Schwelger et René Boulay.

De nombreuses informations concernant le choix et la pose de nichoirs sont disponibles sur le site Internet de la détournerie.

---

<sup>10</sup> L. Bueno, L. Bruhat, A. Acca, J. Antoine, E. Cosson (2019) Ripisylves méditerranéennes et chauves-souris, enjeux et conservation. Groupe Chiroptères de Provence. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, EDF. 68 p.

<sup>11</sup> F. ALBALAT, T. DEFRANCO, S. HEUDE, M. TETU, 2023. État initial pour l'amélioration des connaissances Chiroptérologiques du Marais de l'Île Vieille. 66p.

### 6.3. PRECONISATIONS DE GESTION POUR LES GITES EN BATIS

En vue de la conservation de ces gîtes, il est essentiel que les **différents propriétaires soient informés de la présence de Chiroptères dans leur propriété**. Le tableau ci-dessous présente les différentes préconisations de gestion pour les différents gîtes du site Rhône Aval (Tableau 15) :

Tableau 15 : Préconisations de gestion pour les différents gîtes en bâti.

Nom	État du site/menaces potentielles pour les Chiroptères	Enjeu	Moyen de gestion
Pont TGV Mondragon	- Très bon état - Pas de dérangement	Modéré	- <b>Amélioration des connaissances</b> : prospecter l'entièreté du pont, état initial sur une année entière  - <b>Ne nécessite pas une grande gestion</b> : site protégé, propriété privée et inaccessible
Domaine Saint Georges	- Bon état - Très peu de dérangement - Cohabitation avec propriétaires compliquée	Fort	- <b>Améliorer la cohabitation avec les propriétaires</b> : proposer une convention refuge par exemple  - <b>Amélioration des connaissances</b> : état initial sur une année entière, continuer le suivi régulier de la colonie  - <b>Pas de protection physique nécessaire</b> : propriété privée
Grand Plantade	- Très dégradé - Fréquentation humaine - Nid de chouette effraie	Modéré à fort	- <b>Amélioration des connaissances</b> : état initial sur une année entière  - <b>Attention sur l'état du site</b> : réaliser un suivi de l'état du gîte, peut-être envisager des travaux si nécessaire  - <b>Aménagement du site</b> : <u>Bâtiment 1</u> : augmenter les accès disponibles pour les chauves-souris en créant des ouvertures adaptées, porte avec Chiroptière par exemple <u>Bâtiment 2</u> : concilier la présence de la chouette et des Chiroptères. Isoler des salles non utilisées par la chouette en vue d'une utilisation par les Chiroptères.
Château de la Piboulette	- Très dégradé - Très peu de dérangement	Modéré à fort	- <b>Amélioration des connaissances</b> : état initial sur une année entière, suivre la colonie de Pipistrelles du bâtiment annexe  - <b>Attention sur l'état du site</b> : réaliser un suivi de l'état du gîte, peut-être envisager des travaux si nécessaire
Pont TGV Orange	- Très bon état - Pas de dérangement	Modéré à fort	- <b>Amélioration des connaissances</b> : prospecter l'entièreté du pont, état initial sur une année entière  - <b>Ne nécessite pas une grande gestion</b> : site protégé, propriété privée et inaccessible (trop haut)
Fort Saint André	- Très bon état - Fréquentation humaine élevée : visite touristique - Pollution lumineuse - Accès historiques pour les Chiroptères condamnés	Modéré	- <b>Amélioration des connaissances</b> : état initial sur une année entière  - <b>Aménagement du site</b> : gestion de la pollution lumineuse, rouvrir les accès dans les salles avec les traces historiques d'accroche ou avec du guano, concilier activité humaine et utilisation de certains endroits par les Chiroptères
Bâti Ile du Pilet	- Très dégradé - Pas de dérangement : propriété privée	Modéré à fort	- <b>Amélioration des connaissances</b> : précision concernant les espèces et l'effectif, état initial sur une année entière  - <b>Attention sur l'état du site</b> : réaliser un suivi de l'état du gîte, peut-être envisager des travaux si nécessaire

Nom	État du site/menaces potentielles pour les Chiroptères	Enjeu	Moyen de gestion
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Aménagement du site</b> : organiser un chantier permettant de nettoyer le gîte, organiser une concertation avec le propriétaire pour la conservation de la colonie</li> <li>- <b>Pas de protection physique nécessaire</b> : propriété privée</li> <li>- <b>Protection</b> : organiser une concertation avec le propriétaire</li> </ul>

## 6.4. CONCLUSION

Le GCP a réalisé un inventaire chiroptérologique de certains secteurs déficitaires en données du site N2000 Rhône Aval et des prospections des gîtes préalablement identifiés.

L'objectif principal était d'actualiser et d'améliorer les connaissances des populations de Chiroptères du site Rhône Aval dans le but d'actualiser la stratégie de gestion du site pour les Chiroptères.

Ainsi, sur les secteurs déficitaires en données, les 3 fonctions écologiques clefs indispensables aux Chiroptères que sont le gîte, les trames et la fonctionnalité et enfin les ressources trophiques (zones de chasse) ont été évaluées. Cette évaluation reste partielle étant donné que des prospections d'habitats ou la recherche de gîtes arboricoles n'ont pas été réalisées par faute de temps. Pour évaluer plus précisément les enjeux Chiroptérologiques des différents secteurs, une étude plus complète, telle que celle de l'ENS de l'Île Vieille, pourrait être réalisée. Les différents gîtes préalablement identifiés ont également été prospectés afin d'actualiser les connaissances.

Des enjeux chiroptérologiques forts ont été démontrés sur le site, avec, notamment, la présence d'au moins trois espèces à enjeu de conservation très fort et d'au moins trois espèces à enjeux de conservation fort. Afin de conserver le potentiel du site Rhône Aval pour les Chiroptères, voire de l'améliorer, il est primordial de laisser le peuplement forestier en libre évolution, de conserver l'alternance des milieux ouverts et fermés, de conserver une quantité élevée de points d'eau et de zones humides et de conserver des corridors continus (prise en compte des routes, de la ligne TGV, des éoliennes et de la pollution lumineuse). Enfin, mettre en place une logique de sensibilisation en faveur des chauves-souris pourrait être un moyen de gestion très favorable aux communautés de Chiroptères dans le site N2000 Rhône Aval.

## ANNEXE 1 : FICHE D'EXPERTISE BATI POUR LES CHIROPTERES

### Fiche d'expertise bâti pour les Chiroptères



Contact d'urgence : 04 86 68 86 28 SMS 06 45 90 56 99			
Date		Conditions	
Heure de passage		Altitude	
Observateurs		T°C intérieure	
Nom du gîte/site		T°C extérieure	
Commune		Hygrométrie	
Coordonnée GPS/IGN		Coordonnée L93	X :      Y :

Description du gîte/site						
Paysage	Habitat :					
Routes	Sentier	Chemin pédestre	Distance au gîte :			
Etat général	Récent	Ancien	Très bon	Bon	Moyen	Dégradé
Nombre de pièces		Commentaires : (rénové, ruine, écroulé...)				
Nombre d'étages						
Toiture/Matériaux	Commentaires :					
Accès	Portes :	Fenêtres :	Ouvertures/Trous :	Fissures/Interstices :	Autres :	
Equipements	Cheminée	Placard	Puit avec ou sans eau	Autres :		
Commentaires :						
Pollution lumineuse	Eclairage : OUI/NON	Exposition de l'éclairage sur le gîte :		Remarques :		
Remarques générales sur le gîte/site						

Bureau – rue Villeneuve – 04230 Saint Etienne les Orgues – 04 86 68 86 28 – www.gcp Provence.org  
SIRET : 42037692300017 – Code APE : 9499Z – Agrément Protection de l'Environnement n°2014-848bis

Chauves-souris							
Présence (+) /Absence (-)	Espèces	Nombre	Adulte	Juvenile	Répartition/Position	Cadavre	Accroche
							Charpente, poutre...
Indices de présence	Guano : OUI/NON	Taille du tas de guano (hauteur/rayon) :	Pupes de nyctéribies : OUI/NON	Ailes d'insectes : OUI/NON	Traces d'urine : OUI/NON	Biocorrosion : OUI/NON	Frottements sur point de passage : OUI/NON
Commentaires : (Guano ancienneté, où...)							

### Croquis/Schéma du site/gîte

Autres espèces :

Ref photo :

Bureau – rue Villeneuve – 04230 Saint Etienne les Orgues – 04 86 68 86 28 – www.gcprovence.org  
SIRET : 42037692300017 – Code APE : 9499Z – Agrément Protection de l'Environnement n°2014-848bis







## Directives

### ÉCLAIRAGES EXTÉRIEURS



Janvier 2022

**Groupe Chiroptères de Provence**

487 rue des Razeaux  
04230 Saint-Etienne-les-Orgues



Bureau : 487 rue des Razeaux

04230 St-Etienne-les-Orgues

Tél. : 04.86.68.86.28

Agrément Protection de l'Environnement : n° 2019-255-002

Siret : 4 203 769 230 002 — Code APE : 9499Z

GCP – Directives – Éclairages extérieurs – janvier 2021

2



## SOMMAIRE

Contexte.....	4
Partie 1 : Directives.....	5
Partie 2 : Explications.....	6
I. Les avantages de ces installations.....	6
II. Une démarche proactive.....	6
III. Organisation spatiale des points lumineux.....	6
IV. Caractéristiques des luminaires.....	7
1. Hauteur des points lumineux.....	7
2. Angle d'orientation.....	7
3. Lumière émise : Spectre, température de couleur et puissance.....	8
a. La longueur d'onde.....	9
b. La température de couleur.....	9
c. Équivalence longueur onde et température de couleur.....	9
V. Dimension temporelle.....	10
a. Un bon éclairage est un éclairage qui n'existe pas.....	10
b. Détecteur de présence.....	10
c. Extinction en cœur de nuit.....	10
VI. Pour plus d'informations.....	11

## CONTEXTE

« L'arrêté sur la prévention, la réduction et la limitation des nuisances lumineuses du 27 décembre 2018 abroge l'arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses et les consommations d'énergie (Article 7 de l'arrêté). Il reprend certaines prescriptions de ce précédent arrêté et en ajoute de nouvelles. De plus, il complète les prescriptions prévues par le décret du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses.

Cet arrêté émerge dans un contexte de meilleure prise en compte des nuisances lumineuses et s'accompagne de la publication du rapport A la reconquête de la nuit - La pollution lumineuse : état des lieux et propositions établi par le CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable). »

Ce document a pour objectif de présenter les principales directives en matière d'éclairage public afin de favoriser la faune nocturne.



## PARTIE 1 : DIRECTIVES

La source lumineuse doit être une **LED ambrée** (590 nm) ou à défaut une lumière jaune/orangée sans UV ni lumière bleue avec une température de couleur inférieure ou égale à **2400 K**.

Le luminaire doit strictement éclairer la surface utile au sol.

Il doit être installé le plus bas possible.

La lampe doit être encastrée dans le luminaire.

La lampe ne doit en aucun cas dépasser de leur structure métallique.

Le luminaire est muni d'un cache sur la partie supérieure et la partie arrière pour empêcher la dispersion en arrière du support (« cache flux »).

La lumière doit être strictement orientée vers le sol.

Aucune zone humide ou naturelle ne sera éclairée directement.



## PARTIE 2 : EXPLICATIONS

Rappelons que d'après l'arrêté ministériel « Nuisances lumineuses » du 27 décembre 2018, « les émissions de lumière artificielle des installations d'éclairage extérieur et des éclairages intérieurs émis vers l'extérieur sont conçues de manière à prévenir, limiter et réduire les nuisances lumineuses, notamment (...) à la faune, à la flore ou aux écosystèmes ».

La mise en application de cet arrêté ministériel est désormais obligatoire à compter du 01/01/2020.

### I. Les avantages de ces installations

- **Amélioration de la visibilité du ciel nocturne étoilé**
- **Contraste plus important avec la ville en contre-bas plus éclairé (effet visuel)**
- **Ambiance plus intimiste et chaleureuse**
- **Impact limité sur la faune et sur la flore**

### II. Une démarche proactive

Une démarche proactive de maintien et de restauration de l'obscurité doit donc être mise en place partout. Cela passe en premier lieu par une sobriété de l'éclairage qui ne se limite pas à une sobriété énergétique. Au sein et en direction des continuités écologiques, mais de manière générale pour tout espace naturel, cette démarche consiste notamment à :

- **Éviter l'implantation d'éclairage ;**
- **Supprimer au maximum les points lumineux ;**
- **Éclairer uniquement ce qui est nécessaire**
- **Favoriser les éclairages passifs (bandes et plots réfléchissants, catadioptrés, etc.)**

Les caractéristiques et le fonctionnement des points lumineux devraient intégrer, au-delà du respect de la réglementation, l'ensemble des considérations suivantes :

### III. Organisation spatiale des points lumineux

En cas d'installation d'éclairages et de rénovations et il est demandé de respecter les points suivants :

- 1) Ne pas éclairer directement toutes zones humides et aquatiques telles que cours d'eau, bassin ou fontaine.

- 2) Ne pas éclairer directement les espaces naturels adjacents aux points lumineux, c'est-à-dire tout milieu naturel et habitat pour la biodiversité (arbres, cavités, falaises, espaces naturels).
- 3) Distance entre les points lumineux : Supprimer les points lumineux sans fonctionnalités (inutiles) et maintenir des espaces interstitiels sombres entre chaque point.
- 4) Opter pour un revêtement du sol avec un faible coefficient de réflexion sous les éclairages.

#### IV. Caractéristiques des luminaires

##### 1. Hauteur des points lumineux

- Le plus bas possible
- Muni d'un cache sur la partie supérieure pour limiter la propagation au-dessus du point lumineux et orienter la lumière vers le sol.
- Les lumières ne doivent pas dépasser de leur structure métallique pour limiter leur vision directe par les animaux (et les humains).

##### 2. Angle d'orientation

- Ne diffuser aucune lumière au-dessus de l'horizontale
- Réduire le « cône » de diffusion de la lumière pour limiter les flux proches de l'horizontale.
- La lampe doit être encastrée dans le luminaire afin d'obtenir un ULOR (Upward Light Output Ratio) égal à 0 % une fois posé et d'éviter l'éblouissement.

ULOR décrit la part du flux lumineux émis par une installation d'éclairage au-dessus de l'horizontale.

En effet, d'après AP (Article3), tous les éclairages rénovés, remplacés ou nouveaux doivent utiliser des luminaires dont le taux d'émission de lumière au-dessus de l'horizontale est nul (ULOR de 0 %).

- Les luminaires de types « boules » (cf. Figure 1) et les éclairages en contre-plongée souvent destinée à la mise en valeur des monuments, falaises ou arbres, doivent être proscrits.

Il est donc nécessaire de ne pas éclairer vers le haut ni à l'horizontale (éblouissement).

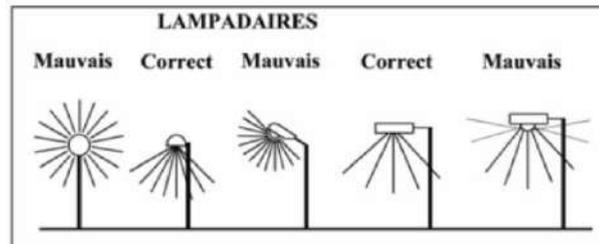


Figure 1: Illustration des caractéristiques (source : [www.astro.ulg.ac.be](http://www.astro.ulg.ac.be))

→ Éclairer strictement la surface utile au sol

Un éclairage bien dirigé, uniforme et raisonnable en intensité améliorera à la fois la visibilité et le sentiment de sécurité.

Éclairer l'indispensable, par exemple le cheminement piéton ou des marches.

Placer des « snoots » ou cônes spots sur les luminaires ayant une dispersion lumineuse au-dessus de l'horizontale ou sur les luminaires adjacents aux milieux naturels.

D'après AP (Article3), la densité surfacique de flux lumineux installé (flux lumineux total des sources rapporté à la surface destinée à être éclairée, en lumen par mètre carré), doit respecter les valeurs maximales suivantes de moins de 35 lm/m<sup>2</sup>.

### 3. Lumière émise : Spectre, température de couleur et puissance

→ Optez pour une lumière jaune (575-585nm) ou ambre 590 nm. Il existe sur le marché des **LED ambrées** (590 nm) sans ultra-violet parfois appelées « bat LED ». Veillez à l'absence de lumière UV (< 400 nm) et bleue (< 500 nm) dans le spectre.

→ Choisissez des lampes à température de couleur < **2400 K**.

→ Proscrite toute lampe au Sodium.

Émettre une quantité de lumière la plus faible possible ; au spectre de couleur le plus restreint possible et situé dans la couleur Ambre à l'exclusion de tout autre couleurs.

En effet, la majorité des autres couleurs particulièrement la couleur blanche émet dans le bleu et les UV et impacte le rythme circadien (horloge interne de la faune notamment des chauves-souris).

Les Chiroptères sont particulièrement sensibles à la lumière bleue et aux ultraviolets (UV) de même que leurs proies. **Les longueurs d'onde les moins perturbantes pour les chiroptères seraient situées autour de 590 nanomètres (nm), ce qui correspond à une couleur orangée/ambree.** La température de couleur correspondante à une couleur orangée est inférieure à **3000 Kelvin (K)**.

### a. La longueur d'onde

La longueur d'onde fait référence à une grandeur physique et s'exprime en nanomètre (nm). En dirigeant un faisceau de lumière « blanche » sur un prisme, celle-ci est décomposée en différentes couleurs visibles par l'œil humain. Ce spectre correspond à une petite partie de l'ensemble des ondes électromagnétiques émises par le soleil et elles se situent entre 400 et 700 nanomètres environ. Même si le spectre est continu (pas de frontière entre une couleur et la suivante), chaque couleur peut être caractérisée par sa longueur d'onde associée.

### b. La température de couleur

La température de couleur s'exprime en Kelvin (K). Elle permet de rendre compte de la couleur visible par l'œil humain ou animal, émise par une lampe. Elle caractérise la répartition énergétique du rayonnement au sein des différentes longueurs d'onde constituant le spectre d'émission de la source lumineuse. Plus la température de couleur s'élève et plus la proportion de bleu dans la lumière sera importante.

### c. Équivalence longueur onde et température de couleur

Il existe une relation entre température et longueur d'onde établie par la loi de déplacement de Wien et est représentée dans la figure ci-dessous.

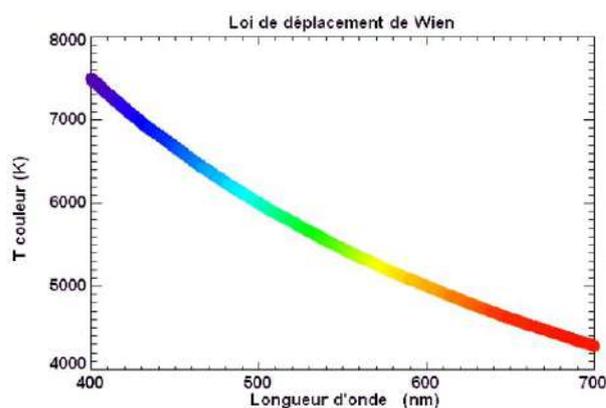


Figure 2 : Lien entre température de couleur (K) et longueurs d'onde (nm) (source : media4.obspm).

## V. Dimension temporelle

Les chauves-souris présentent en effet deux pics d'activité, le premier juste après le crépuscule, le second juste pic avant l'aube. L'extinction doit donc être pratiquée le plus tôt possible pour ne pas survenir après l'émergence de ces espèces.

- Temporalité réduite au minimum, heure d'allumage, heure d'extinction, durée d'allumage, variation dans l'année
- Évolution de l'heure d'allumage et d'extinction avec la saisonnalité (printemps/été/automne/hiver).

### a. Un bon éclairage est un éclairage qui n'existe pas

Sans plonger toute une ville dans l'obscurité 365J par an, il est indispensable de garder en tête que pour la faune sauvage, un bon éclairage est un éclairage qui n'existe pas.

Il est par conséquent indispensable de se poser la question de la nécessité d'installer des dispositifs d'éclairage à certains endroits ou non.

En cas de colonie de chauves-souris détectées, la suppression des luminaires à proximité du gîte est une des principales prérogatives.

### b. Détecteur de présence

Plusieurs options existent pour diminuer la durée d'éclairage.

Utilisez un éclairage intelligent, c'est-à-dire qui s'allument et se coupent en lien direct avec les usages (passage de véhicules ou de personnes), via des détecteurs de présence est une des options possibles. Ces derniers doivent être installés dans des lieux peu fréquentés et être bien réglés afin d'éviter l'allumage intempestif (le réglage du capteur permet de différencier un humain d'un animal).

### c. Extinction en cœur de nuit

Couplée à la diminution au maximum du nombre de points lumineux (en ne gardant que les lampadaires réellement utiles au déplacement), l'extinction des points lumineux en cœur de nuit est une des meilleures solutions pour diminuer drastiquement la pollution lumineuse.

L'extinction est possible grâce à la pose d'horloges astronomiques dans les armoires électriques.

La réglementation en vigueur indique dans l'article 2 :

*« Les éclairages extérieurs définis au a (Extérieur destiné à favoriser la sécurité des déplacements, des personnes et des biens et le confort des usagers sur l'espace public ou privé, en particulier la voirie, à l'exclusion des dispositifs d'éclairage et de signalisation des véhicules, de l'éclairage des tunnels, aux installations d'éclairage établies pour assurer la sécurité aéronautique, la sécurité ferroviaire et la sécurité maritime et la sécurité fluviale) de l'article 1er du présent arrêté, liés à une activité économique et situés dans un espace clos non couvert ou semi-couvert, sont éteints au plus tard 1 heure après la cessation de l'activité et sont rallumés à 7 heures du matin au plus tôt ou 1 heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt »*

L'extinction des locaux, enseignes et parkings est encadrée par les arrêtés du 27 décembre 2018 et du 30 janvier 2012. En résumé :

### Commerces, bureaux et locaux professionnels



### Parkings



### Publicités, enseignes et pré-enseignes lumineuses



À noter que dans le cadre d'un règlement local de publicité, cette plage d'extinction obligatoire est quelquefois élargie.

Figure 3: horaire d'extinction et d'allumage de l'éclairage selon l'arrêté de 2018 (sources FNE74 - <https://www.fne-aura.org/uploads/2021/05/plaquette-pollution-lumineuse-commerces.pdf>)

## VI. Pour plus d'informations

<https://www.cerema.fr/fr/actualites/decryptage-arrete-ministeriel-nuisances-lumineuses-contexte>