



PRO20220044



2022

PROJET DE CONSTRUCTION DE  
LOGEMENT A MENTON (06)

EVALUATION ECOLOGIQUE CIBLEE

1001VIESHABITAT – LOGIS FAMILIAL

Document du 14/03/2023



## FICHE DE RAPPORT

|                    |                              |   |
|--------------------|------------------------------|---|
| <b>COORDONNÉES</b> | Libellé mission              | Projet de construction de logement à Menton (06)<br>Evaluation écologique ciblée  |
|                    | Maître d'ouvrage             | 1001VIESHABITAT – LOGIS FAMILIAL  |
|                    | Maître d'œuvre ou assistance | -   |
|                    | Interlocuteur                | CHRISTELLE AZA  |
|                    | Référence maître d'ouvrage   | -   |
| <b>ECOTER</b>      | Coordonnées                  | ECOTER<br>9, rue Adrien Bertrand<br>26110 Nyons<br>Tel : 04 75 26 34 60<br>www.ecoter.fr<br>SARL au Capital de 25 000 €<br>510048366 RCS Romans |
|                    | Référence devis              | DEVIS_20220506_M2_SC  |
|                    | Chef de projet               | MAXIME LAURENT  |
|                    | Contrôle qualité             | STEPHANE CHEMIN   |
|                    | Référence dossier            | PRO20220044   |
|                    | Version                      | Document du 14/03/2023  |

# SOMMAIRE

|   |            |
|---|------------|
| <b>INTRODUCTION</b> .....   | <b>6</b>   |
| <b>METHODE GENERALE</b> .....   | <b>9</b>   |
| I INTERVENANTS.....   | 10         |
| II SYNTHESE DE LA CONNAISSANCE.....   | 10         |
| III REALISATION DE L'ETAT DES LIEUX.....                                      | 10         |
| IV ÉVALUATION DES IMPACTS.....  | 13         |
| V MESURES.....  | 14         |
| <b>PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT</b> .....                   | <b>15</b>  |
| I CONTEXTE GENERAL DU PROJET.....   | 16         |
| II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES.....   | 16         |
| III PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES POUR LE PATRIMOINE NATUREL..... | 18         |
| <b>DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE</b> .....  | <b>32</b>  |
| I HABITATS NATURELS.....  | 33         |
| II FLORE.....   | 41         |
| III OISEAUX.....  | 51         |
| IV CHIROPTERES.....   | 59         |
| V REPTILES.....   | 75         |
| VI AMPHIBIENS.....  | 82         |
| VII CONCLUSION ET SYNTHESE DES ENJEUX.....                                    | 88         |
| <b>DEFINITION ET QUANTIFICATION DES IMPACTS</b> .....                         | <b>91</b>  |
| I PREAMBULE.....  | 92         |
| II CARACTERISTIQUES DU PROJET EVALUE.....                                     | 92         |
| III LE PROJET VIS-A-VIS DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES.....                | 92         |
| IV ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET.....                                   | 94         |
| <b>CAHIER DE MESURES ET IMPACTS RESIDUELS</b> .....                           | <b>99</b>  |
| V MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS.....                        | 100        |
| VI BILAN.....   | 114        |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....  | <b>117</b> |
| <b>ANNEXES</b> .....  | <b>122</b> |

# INDEX DES CARTES

|           |  |    |
|-----------|--|----|
| Carte 1.  | Localisation de la zone d'étude .....  | 8  |
| Carte 2.  | Présentation de la zone d'étude .....  | 17 |
| Carte 3.  | Localisation des périmètres de protection contractuelle .....  | 20 |
| Carte 4.  | Localisation des périmètres de protection par la maîtrise foncière .....                                       | 22 |
| Carte 5.  | La zone d'étude au sein des périmètres d'inventaires .....   | 27 |
| Carte 6.  | Localisation des autres zonages du patrimoine naturel .....  | 29 |
| Carte 7.  | La zone d'étude au sein des zones humides officielles .....  | 31 |
| Carte 8.  | Cartographie des habitats naturels et semi-naturels – Typologie ECOTER (libellés floristico-écologiques) ..... | 37 |
| Carte 9.  | Enjeux pour les habitats naturels .....  | 40 |
| Carte 10. | Itinéraires de prospection et localisation des relevés floristico-écologiques .....                            | 42 |
| Carte 11. | Localisation des espèces floristiques à enjeux observées .....   | 45 |
| Carte 12. | Localisation des espèces floristiques exotiques envahissantes .....  | 48 |
| Carte 13. | Enjeux pour la flore .....   | 50 |
| Carte 14. | Itinéraires de prospection, localisation des points d'observations et d'écoute des oiseaux .....               | 53 |
| Carte 15. | Expertise visant les oiseaux : résultats .....   | 56 |
| Carte 16. | Enjeux pour les oiseaux .....  | 58 |
| Carte 17. | Itinéraires de prospections, localisation des points d'observations et d'écoutes des chiroptères .....         | 63 |
| Carte 18. | Espèces patrimoniales de chauves-souris .....  | 67 |
| Carte 19. | Résultats de la recherche de gîtes de chauves-souris .....   | 70 |
| Carte 20. | Activités et diversité chiroptérologique .....   | 72 |
| Carte 21. | Enjeux pour les chiroptères .....  | 74 |
| Carte 22. | Itinéraires de prospections pour l'expertise des reptiles .....  | 76 |
| Carte 23. | Localisation des observations de reptiles .....  | 79 |
| Carte 24. | Enjeux pour les reptiles .....   | 81 |
| Carte 25. | Itinéraires de prospection et localisation des points d'écoutes pour l'expertise des amphibiens .....          | 83 |
| Carte 26. | Localisation des observations d'amphibiens .....   | 85 |
| Carte 27. | Enjeux pour les amphibiens .....   | 87 |
| Carte 28. | Synthèse des enjeux écologiques .....  | 90 |
| Carte 29. | Carte superposant le plan masse aux enjeux écologiques .....   | 93 |

# INTRODUCTION

# INTRODUCTION

La société **1001VIESHABITAT – LOGIS FAMILIAL** développe un projet de construction de logements sur la commune de **Menton (06)**.

1001VIESHABITAT – LOGIS FAMILIAL a missionné le bureau d'études **ECOTER** « Écologie et Territoires » afin de réaliser une évaluation écologique ciblée sur la base des recommandations du pré diagnostic réalisé en 2020.

Cette évaluation est construite en 3 temps :

- Réalisation d'**expertises naturalistes** afin de compléter et mettre à jour cette connaissance et – plus globalement – afin de disposer d'un diagnostic ciblé sur la zone de projet et ses abords ;
- Formalisation du **diagnostic écologique** et hiérarchisation des **enjeux** ;
- Définition des **préconisations pour atténuer les impacts et accompagner le projet pour le volet écologique**.

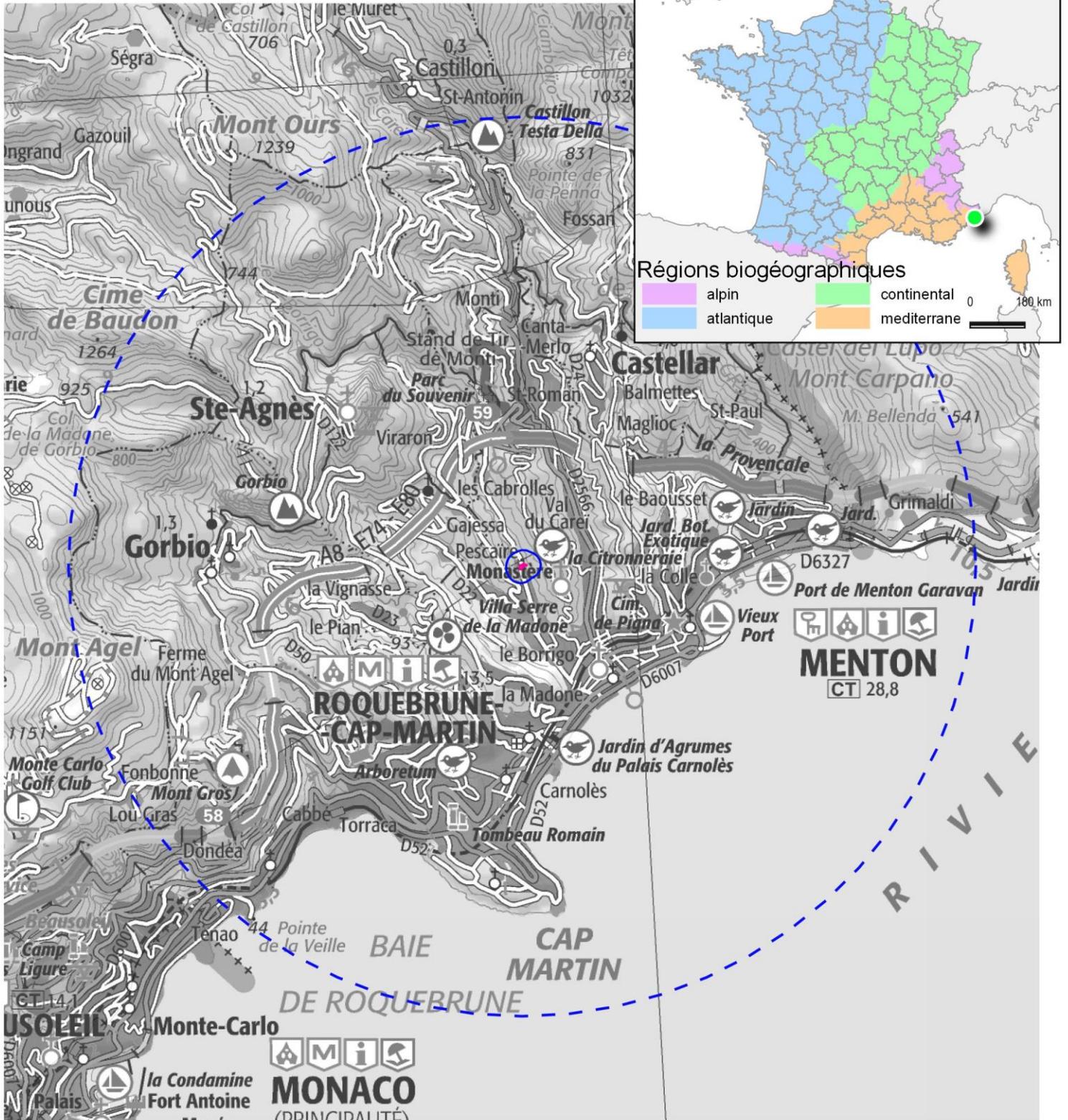
Les expertises ont majoritairement concerné la zone d'étude immédiate, établie en fonction des données transmises par le maître d'ouvrage, afin d'avoir la capacité d'analyser les impacts directs et indirects sur la zone de projet et aux abords. Certains compléments d'expertises ont également été effectués dans la zone d'étude rapprochée (150 m) voire éloignée (5 km).

Chaque compartiment d'expertise fait l'objet d'une méthode détaillée qui présente en particulier les zones d'étude prospectées et leur justification.



Vue sur le jardin constituant une majeure partie de la zone d'étude – ECOTER 2022

La carte suivante localise la zone d'étude.



**Légende**

**Zones d'étude**

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Echelle : 1/60 000  
0 500 1 000 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 16-05-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : SCAN 100

# METHODE GENERALE

## I INTERVENANTS

Le tableau suivant présente les personnes intervenues pour cette étude :

| LISTE DES INTERVENANTS |            |   |
|------------------------|------------|---|
| Intervenants           | Structures | Objet de l'intervention   |
| Maxime LAURENT         | ECOTER     | Chef de projet de la mission<br>Expertise des chiroptères                                 |
| Vianney FRANSSSENS     | ECOTER     | Expertise de la flore et des habitats naturels  |
| Maximilien LARDEMELE   | ECOTER     | Expertise des oiseaux   |
| Samuel ROINARD         | ECOTER     | Expertise des amphibiens et reptiles<br>Contrôle qualité, méthodes et suivi de la mission |

Les CV des intervenants sont présentés en annexe.

## II SYNTHÈSE DE LA CONNAISSANCE

L'étape de **pré-diagnostic** a permis de récolter les données naturalistes existantes et disponibles. Ces données ne sont pas exhaustives, par manque de prospection sur le secteur précis du projet ou manque de diffusion de l'information. Elles ne reflètent donc pas la réalité mais constituent un état de connaissance au moment de la réalisation de ce dossier.

Le pré-diagnostic a permis d'**appréhender les premiers enjeux** du site et dans un second temps d'**orienter les efforts de recherche** lors des inventaires. Il a été effectué par la société Biotope en 2020.

Une actualisation des connaissances en 2 étapes a été effectuée dans le cadre de cette évaluation :

### ÉTAPE 1 : Recherche des différents statuts de protection et/ou d'inventaires sur et à proximité de la zone d'étude

Pour cela les données cartographiques disponibles sur le site de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la région PACA (<http://carmen.developpement-durable.gouv.fr>) ainsi que la zone d'implantation du projet ont été projetées sous Système d'Information Géographique (SIG - QGIS). Les fiches descriptives ainsi que, dans la mesure du possible, les autres documents de ces zonages ont été consultés (documents d'objectifs, plans de gestion, etc.). Ce dossier fait la présentation synthétique de ces différents zonages.

### ÉTAPE 2 : Consultation

Elle consiste à consulter différentes bases de données disponibles sur Internet ainsi que certaines personnes et organismes ressources (les informations disponibles relevant parfois d'une connaissance non publiée tout aussi importante).

Les **bases de données floristiques et faunistiques** suivantes ont été consultés à l'échelle de la commune de Menton :

- **Base de données Faune PACA ([faune-paca.org](http://faune-paca.org))** pour les listes par commune et par groupe d'espèces : oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, Odonates, Lépidoptères, Orthoptères ;
- **Base de données du SILENE (<http://www.silene.eu>)** regroupant les données floristiques et faunistiques communales pour la région PACA

La **base de données interne d'ECOTER** rassemblant de nombreuses données naturalistes dans le secteur d'étude a également été consultée.

**La synthèse de l'ensemble des données a permis une première définition des enjeux potentiels au droit de la zone d'étude et assure ainsi une bonne prise en compte des enjeux très en amont ainsi qu'une orientation des écologues dans leurs prospections de terrain pour une expertise plus efficace.**

## III RÉALISATION DE L'ÉTAT DES LIEUX

### III.1 MOYENS ET MÉTHODES DE PROSPECTION

L'état des lieux est systématiquement basé sur des prospections de terrain. Celles-ci sont réalisées aux saisons, aux périodes de la journée et/ou de la nuit adaptées et dans les conditions qui permettent de réaliser les observations de la faune et de la flore du territoire concerné.

Sauf exception justifiée, les protocoles utilisés font appels à des standards du métier et toutes les observations d'espèces remarquables sont systématiquement pointées au GPS. **Le détail des méthodes utilisées par chaque expert est présenté dans les parties qui suivent.**

Dans la mesure du possible, toutes nos méthodes visent, par ordre de priorité :

- À perturber le moins possible la faune, la flore et les habitats ;
- À atteindre un niveau de précision et de complétude suffisant pour apporter une réponse claire au maître d'ouvrage et assurer au projet une pleine transparence lors de son instruction ;
- À couvrir par nos expertises l'ensemble du territoire concerné par le projet, ainsi que ses abords.

Le tableau ci-dessous synthétise la pression de prospection engagée pour la réalisation de ce diagnostic écologique. Le détail pour chaque journée d'expertise (dates, conditions, objectifs, etc.) est présenté dans les parties qui suivent.

| PRESSION DE PROSPECTION MISE EN OEUVRE           |   |                               |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |  |  |
|--|---|-------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| Compartment                                      | Expert mobilisé<br>(expert ECOTER sauf mention contraire) | Périodes de passages          |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | Pression de prospection<br>(chaque jour ou nuit est dédié à l'expertise du compartiment indiqué) |  |
|  |   | J                             | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N |  | D  |
| FLORE ET HABITATS NATURELS                       | Vianney FRANSSSENS  |                               |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |   |  | 1 jour   |
| OISEAUX  | Maximilien LARDEMELLE                                     |                               |   |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |  | 1 jour et 0,5 nuit   |
| CHIROPTERES                                      | Maxime LAURENT  |                               |   |   |   |   | ● |   |   | ● |   |   |  | 1,5 jours et 2 nuits<br>4 détecteurs automatiques<br>(80 h d'écoute) |
| REPTILES & AMPHIBIENS                            | Samuel ROINARD  |                               |   |   |   | ● |   |   |   |   |   |   |  | 1 jour et 0,5 nuit   |
| TOTAL (Surface zone d'étude immédiate = 0,21 ha) |   | Total expertises actives      |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4,5 jours et 3 nuits   |  |
|  |   | Total expertises automatisées |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   | 4 batbox, 80 heures  |  |

Un détail des passages réalisés est précisé dans la méthode propre à chaque volet d'expertise.

**D'un point de vue écologique, on entend ici par espèce remarquable, une espèce rare et/ou menacée et/ou patrimoniale et/ou protégée. Les outils d'évaluation sont : les listes rouges mondiales, nationales, régionales des espèces menacées, les listes régionales des espèces dites ZNIEFF déterminantes, parfois les listes d'espèces dites à enjeux à diverses échelles (locales, départementales, régionales), les arrêtés de protection nationale, les directives européennes « Habitats, Faune, Flore » et « Oiseaux » et, dans une certaine mesure, les avis d'experts lorsque les publications sont insuffisantes ou surannées.**

## III.2 PRESENTATION DES RESULTATS

Pour chaque groupe étudié, les résultats sont organisés d'une manière relativement similaire :

### III.2.1 Méthode

Présentations précises des méthodes d'échantillonnages mises en œuvre pour la réalisation de cette expertise. Les limites sont également détaillées. Cette partie présente notamment :

- Les ressources consultées ;
- Les référentiels utilisés ;
- Les délimitations des zones d'études ;
- Les experts mobilisés et les conditions d'expertises ;
- Les méthodes d'échantillonnages mises en œuvre sur le terrain ainsi que les méthodes d'analyses ;
- Les limites des méthodes employées ;

### III.2.2 Résultat des expertises

Cette partie présente les résultats des données récoltées et des analyses effectuées. Elle est articulée de la sorte :

- La synthèse des consultations menées ;
- Un tableau récapitulatif des principaux habitats ou espèces patrimoniaux ainsi que leurs statuts réglementaires et de conservation ;
- Une analyse du territoire ;
- Une présentation des habitats ou espèces à enjeu.

### III.2.3 Nomenclature et référentiels utilisés

Le référentiel taxonomique utilisé pour noter les espèces est la base de données TAXREF en version 15.0 correspondant à la version proposée par le Muséum National d'Histoire Naturelle au moment de la réalisation de ce diagnostic.

### III.2.4 Enjeux

Les espèces et habitats inventoriés dans la zone d'étude sont classés selon leur niveau **d'enjeu final pour la zone d'étude**. Par enjeu nous entendons les **espèces ou habitats sur lesquels sera mise la priorité de conservation**, quand bien même le projet ne porterait pas atteinte à cet enjeu. Il s'agit donc à cette étape de se détacher du projet. Les risques liés aux impacts du projet étant détaillés en seconde partie lors de l'évaluation des impacts et ne sont pas intégrés dans l'évaluation des enjeux des espèces dans la zone d'étude.

Cet enjeu pour la zone d'étude est défini sur la base de **trois paramètres** : l'intérêt patrimonial, l'enjeu local de conservation et l'utilisation de la zone d'étude.

#### L'intérêt patrimonial

L'évaluation du degré de patrimonialité précise l'importance reconnue d'une espèce d'une manière globale. Elle est faite à partir des données disponibles dans la littérature et sur avis d'expert. Elle correspond à une analyse polythétique où sont pris en compte :

- Le **statut de protection réglementaire** (protections départementales, régionales et nationales) ;
- Le **statut Natura 2000** des habitats naturels et des espèces considérées (espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive « Oiseaux » et aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats, Faune, Flore », et habitats inscrits à l'Annexe I de la Directive « Habitats, Faune, Flore ») ;
- Le **statut ZNIEFF** des habitats naturels et des espèces dans la région considérée ;
- L'existence de **Listes rouges européennes, nationales et régionales** ;
- La fréquence d'occurrence : « **rareté** » de l'espèce ;
- L'**endémisme** ;
- La **rareté de l'habitat** à l'échelle : locale, de la petite région naturelle, du département et de la région, du territoire national, de l'Europe.

#### L'Enjeu Local de Conservation

Il **précise l'état de conservation d'une espèce au niveau local** (à l'échelle de la région ou lorsque c'est possible du département ou encore d'une zone biogéographique ou d'une petite région naturelle). Il est défini à dire d'expert et **résulte de la comparaison et de la mise en perspective** au sein d'un **tableau ou d'une matrice de croisement** :

- De la **valeur patrimoniale** des habitats naturels ou des espèces considérées aux échelles locale et globale ;
- Des **risques et menaces** qui pèsent sur ceux-ci, également aux échelles locale et globale.

L'enjeu local de conservation est ensuite affiné par l'expert en intégrant des **notions de dynamique de population, de synécologie et d'autoécologie**.

#### L'utilisation de la zone d'étude

Elle **précise de manière qualitative et quantitative l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce**. Elle se base sur des éléments observés par les experts lors des inventaires de terrain.

#### Conclusion de l'analyse

**Les espèces dites remarquables sont celles présentant un enjeu final pour la zone d'étude de niveau modéré à majeur.**

On notera que ce résultat n'est pas toujours corrélé au statut de protection des espèces. En effet, une espèce commune peut être protégée, à l'inverse une espèce remarquable peut ne pas être protégée.

## III.3 SYNTHÈSE DES ENJEUX

### III.3.1 Définition des enjeux

Selon la présence d'espèces à enjeux (basée sur l'analyse précédente), l'expert va définir des secteurs à enjeux sur l'ensemble de la zone d'étude immédiate.

**Cinq classes** de secteurs à enjeu sont ainsi déterminées :

| CLASSES D'ENJEUX        |   |  |  |   |   |
|-------------------------|---|--|--|---|---|
| Niveau d'enjeux         | Majeur  | Fort   | Modéré   | Faible  | Très faible   |
| Définition de la classe | Présence d'une espèce à enjeu final majeur dans la zone d'étude, réalisant tout ou partie de son cycle sur ce secteur.<br>Enjeu fonctionnel notable à l'échelle régionale ou nationale. | Diversité (nombre d'espèces) remarquable et/ou cortège rare et/ou espèces remarquables.<br>Présence d'une espèce à enjeu final fort dans la zone d'étude, réalisant tout ou partie de son cycle sur ce secteur.<br>Enjeu fonctionnel important à l'échelle supra-communale ou départementale | Diversité notable et/ou cortège notable et/ou espèces de niveau d'enjeu modéré dans la zone d'étude et/ou milieu à fonctionnalité bonne et/ou utilisation régulière. | Faible diversité ou cortège banal et/ou espèces de niveau d'enjeu faible dans la zone d'étude et/ou faible fonction écologique et/ou intérêt occasionnel. | Très faible diversité ou cortège banal et/ou faible fonctionnalité. |

### III.3.2 Cartographie des enjeux

A partir de ces classes, deux types de cartes sont réalisées :

- **Les cartographies des enjeux par groupe étudié** : les classes d'enjeu sont ici attribuées à chaque polygone représentant un habitat naturel unitaire (ou mosaïque d'habitats), et renseignées par groupe étudié (oiseaux, flore, amphibiens, reptiles, etc.). Il faut souligner ici que certains linéaires sont parfois difficiles à cartographier (les haies ou fossés, par exemple, peu visibles à l'échelle de la cartographie). Dans ce cas, c'est la parcelle jouxtant le linéaire qui intègre l'intérêt de ce linéaire. Chaque groupe fait ainsi l'objet d'une carte d'enjeux.
- **La cartographie synthétique des enjeux écologiques** : il s'agit d'une synthèse des précédentes cartographies à enjeux par groupe, sur la base d'un traitement géomatique. Pour ce faire, les niveaux d'enjeux sont cumulés pour chaque polygone représentant un habitat naturel unitaire. En fonction du cumul, un niveau d'enjeu global est proposé. Il faut souligner ici que l'accumulation de certaines classes d'enjeux, par exemple « fort », peut conduire à passer le seuil de la classe supérieure, donc dans notre exemple à atteindre la classe « majeur ».

Ces cartes sont ensuite validées visuellement par chaque expert et de manière collégiale pour la cartographie synthétique des enjeux écologiques.

## IV ÉVALUATION DES IMPACTS

### IV.1 L'ÉVALUATION DES IMPACTS UNITAIRES

L'évaluation des impacts suit un processus en trois temps :

- **La première étape** consiste à **identifier les effets potentiels** du projet sur l'environnement au sein duquel il sera implanté, le plus exhaustivement possible. Les effets potentiels prennent en compte toute modification de l'environnement due au projet, sans notion de valeur positive ou négative. Une bonne connaissance des caractéristiques techniques du projet ainsi que des caractéristiques écologiques du site d'implantation assure la qualité de cette étape.
- **La deuxième étape** vise la **détermination des impacts potentiels** du projet sur l'environnement, à partir des effets potentiels et sur la base des enjeux identifiés au préalable. Chaque enjeu est analysé successivement afin d'évaluer si le projet est susceptible de l'impacter, dans quelles conditions et dans quelles proportions.
- **La troisième étape** a pour but **l'évaluation** et dans la mesure du possible la quantification de l'impact global du projet sur chaque enjeu, en particulier ceux ayant une portée réglementaire. Les impacts potentiels sont agrégés puis analysés à l'aide d'un certain nombre de critères : la nature de l'impact, le type d'impact, sa réversibilité et sa portée géographique, la probabilité qu'il ait lieu. La synergie entre les impacts identifiés est également intégrée. L'impact global par enjeu est soumis à une appréciation qualitative, basée sur une échelle de 5 valeurs :

| CLASSES D'IMPACT GLOBAL |   |  |  |   |   |
|-------------------------|---|--|--|---|---|
| Niveau d'impact         | Majeur  | Fort   | Modéré   | Faible  | Très faible                               |
| Définition de la classe | Impact tel qu'il y a perte certaine de ce qui est en jeu. Les répercussions sont exceptionnelles, voire irrecevables. | Impact notable entraînant la destruction complète ou partielle de ce qui est en jeu avec une perte très probable à moyen ou long terme | Impact d'ampleur suffisante pour dégrader ce qui est en jeu, risque de perte partielle | Impact de faible ampleur, ce qui est en jeu est touché mais maintenu dans un état de conservation favorable | Impact négligeable sur ce qui est en jeu. |

## V MESURES

### V.1 LA SEQUENCE ERCA

La **séquence « ERCA »** (Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner) a pour objectif le maintien, voire l'amélioration globale de la qualité environnementale des milieux naturels.

L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement stipule que des mesures doivent être prévues par le maître d'ouvrage pour :

- **Éviter** les effets négatifs du projet sur l'environnement (mesures d'évitement) ;
- **Réduire** les effets n'ayant pas pu être évités (mesures de réduction) ;
- **Compenser** les effets qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits, en visant l'absence de perte nette, voire le gain de biodiversité (mesures de compensation) (article L. 163-1 du Code de l'environnement).

Le respect de l'ordre de cette séquence est indispensable pour favoriser l'élaboration d'un projet intégrant les enjeux écologiques du site d'implantation. Des **mesures dites d'accompagnement** permettent de compléter ce dispositif. Ces mesures, non obligatoires d'un point de vue réglementaire, visent à améliorer l'intégration d'un projet dans son environnement.

La **séquence « ERCA » s'applique à l'ensemble des composantes des milieux naturels** pouvant présenter un enjeu, à savoir les espèces animales et végétales, les habitats naturels, les continuités écologiques, les équilibres biologiques et leurs fonctionnalités.

### V.2 DEFINITION DES MESURES

Les mesures ERCA proposées résultent d'un **processus d'échange avec le maître d'ouvrage** visant l'élaboration d'un projet qui intègre les enjeux écologiques du site d'implantation. Elles sont définies à dire d'expert et dimensionnées au regard des impacts pressentis du projet.

De chaque impact découle une ou plusieurs mesures pour adapter le projet. La séquence « ERCA » (Éviter, Réduire, Compenser, Accompagner) est strictement suivie. Sont ainsi déterminées en priorité des **mesures d'évitement** (ME). Puis, des **mesures de réduction d'impact** (MR) sont proposées lorsque l'évitement est impossible ou insuffisant.

À la suite de ces propositions, une **évaluation des impacts résiduels** est réalisée. Dans le cas où certains impacts restent notables après l'application des mesures d'évitement et de réduction, un processus d'échange est engagé avec le porteur de projet afin d'améliorer le projet et le rendre plus acceptable vis-à-vis des enjeux écologiques.

À l'issue de cet échange, des **mesures de compensation** (MC) sont définies si nécessaires. La définition des mesures compensatoires vise en priorité à définir des interventions locales et présentant une réelle efficacité et non pas seulement à proposer des solutions venant compenser « une quantité d'enjeu détruite ou perturbée ».

En parallèle sont identifiées les **mesures dites d'accompagnement** (MA). Elles permettent de compléter le dispositif de mesures, d'améliorer et de sécuriser le projet.

Une mesure peut répondre à plusieurs impacts et sera dans ce cas répétée afin d'illustrer la cohérence du cahier de mesure proposé.

Chaque mesure est détaillée selon le cadre suivant, budgétisée et planifiée :

- Constat et objectifs de la mesure ;
- Mode opératoire de la mesure ;
- Suivis de la mesure ;
- Cout estimatif de la mesure, dans la limite où le chiffrage est possible ;
- Contrôle et garantie de réalisation de la mesure.

Tout au long de la démarche, des échanges réguliers avec le maître d'ouvrage visent à améliorer le projet afin de diminuer autant que possible les impacts.

# PRESENTATION DU PROJET ET DE SON ENVIRONNEMENT

# I CONTEXTE GENERAL DU PROJET

## I.1 LOCALISATION DU PROJET

La zone d'étude se situe sur la **commune de Menton** dans le département des Alpes-Maritimes (06) en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elle se situe au sein de la petite région naturelle du « Littoral Niçois » (source : DRAAF PACA).

## I.2 CONTEXTE ECOLOGIQUE GENERAL

La zone d'étude est occupée par une **villa et son jardin abandonné** installé sur d'**anciennes restanques dégradées**. Elle est située non loin du centre-ville de Menton, dans un quartier résidentiel.

## I.3 A PROPOS DU PROJET

Il s'agit d'un projet de construction de logements collectifs sur l'emplacement d'une maison individuelle avec jardin.

# II DEFINITION DES ZONES D'ETUDES

### Zone d'étude immédiate

---

La **zone d'étude immédiate** a été établie en fonction des données transmises par le maître d'ouvrage, afin d'avoir la capacité d'analyser les impacts directs et indirects sur la zone de projet et aux abords. Ce zonage a fait l'objet d'échanges et d'une validation avec le maître d'ouvrage afin de s'assurer que l'ensemble des opérations liées à l'aménagement soient bien intégrées à ladite zone d'étude. Elle représente **une superficie d'environ 0,21 ha**.

### Zone d'étude rapprochée

---

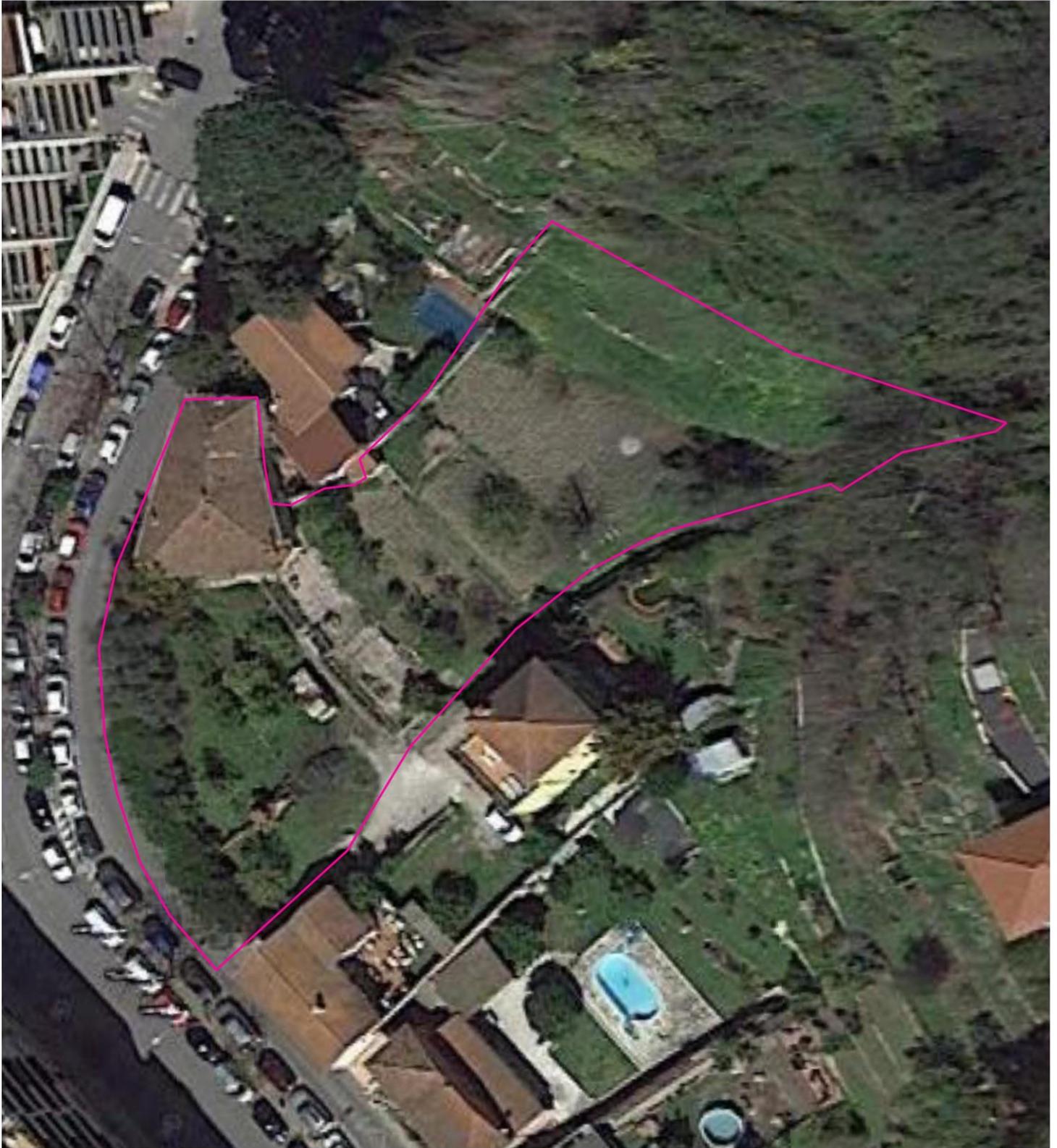
Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude rapprochée** correspond à un périmètre de **150 mètres autour de la zone d'étude immédiate**. Elle répond à l'objectif de délimiter un espace supplémentaire au sein duquel des **expertises complémentaires** peuvent être effectuées en cas de besoin : recherches complémentaires d'espèces protégées/patrimoniales observées au sein de la zone d'étude immédiate afin de relativiser les observations effectuées sur la zone d'étude immédiate, etc.

### Zone d'étude éloignée

---

Dans le cadre de cette étude, la **zone d'étude éloignée** correspond à un périmètre de **5 kilomètres autour de la zone d'étude immédiate**. Il correspond essentiellement à l'échelle d'analyse sur carte des **enjeux fonctionnels** et éventuellement à quelques échantillonnages possibles en fonction des enjeux naturalistes identifiés par l'étude de la bibliographie et la consultation de personnes ressources (cas d'une colonie de chiroptères par exemple). Les interventions de terrain dans ce périmètre se font sur avis d'expert d'ECOTER, encore une fois afin de mieux cerner le contexte du projet et d'en relativiser les observations.

Les zones d'étude sont cartographiées ci-après.



Légende

Zone d'étude

 Zone d'étude immédiate

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 16-05-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

### III PERIMETRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRES POUR LE PATRIMOINE NATUREL

Le législateur a élaboré plusieurs outils de connaissance et de protection de l'environnement dont les périmètres réglementaires et d'inventaires qui sont exposés dans le Code de l'Environnement ou dans le Code de l'Urbanisme. La désignation de ces périmètres s'appuie généralement sur la présence d'espèces ou d'habitats remarquables voire de certaines fonctions écologiques sensibles.

Parmi ces inventaires et classements, on identifie sur et à proximité du projet :

#### III.1 LES PERIMETRES DE PROTECTION

##### III.1.1 Protection réglementaire

Aucun périmètre de protection réglementaire n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude.

##### III.1.2 Protection contractuelle

Les périmètres de protection contractuelle recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

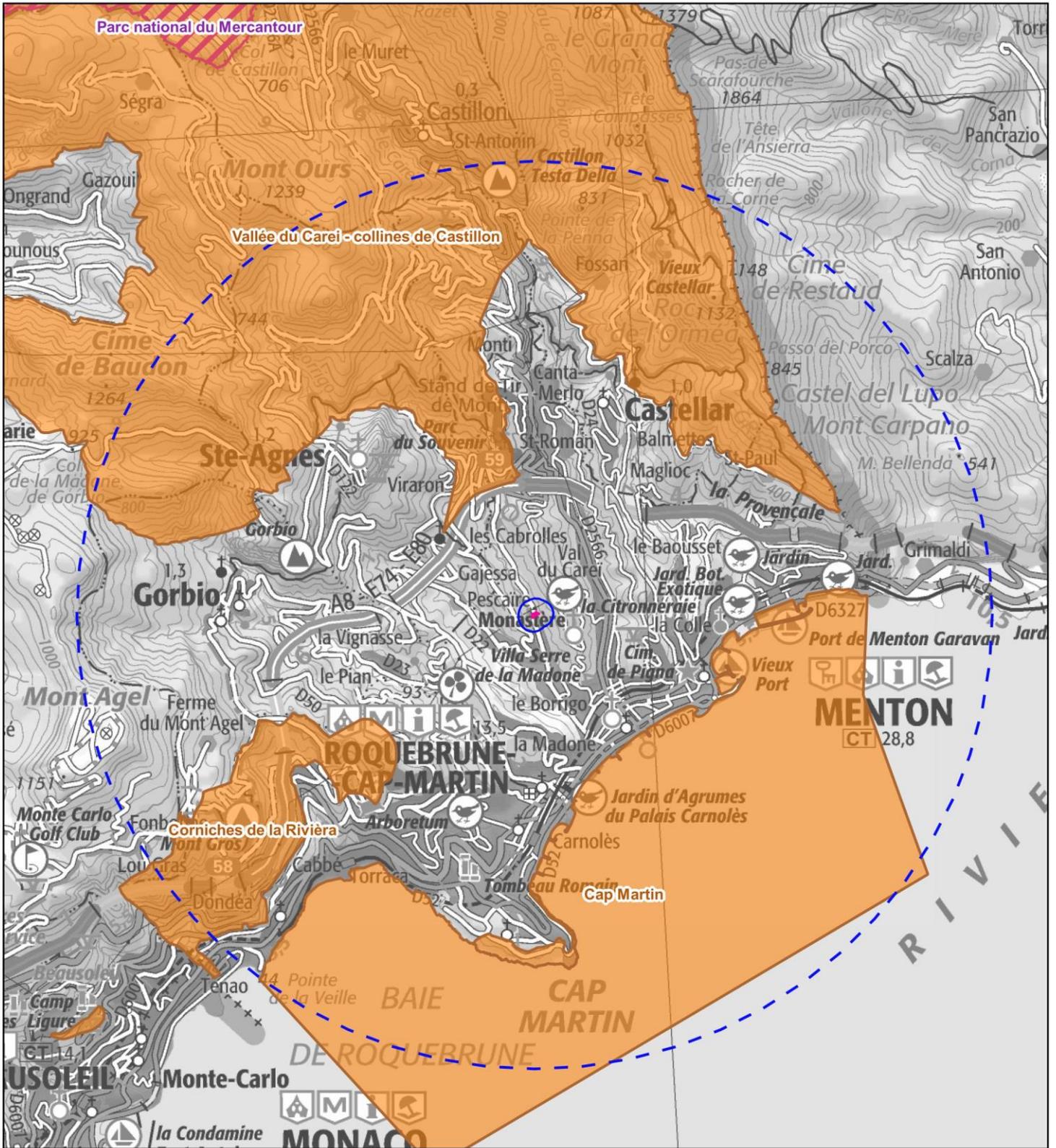
- **NATURA 2000 // Zone Spéciale de Conservation (ZSC)** : Créé en application de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » de 1992. Les habitats naturels et les espèces inscrits à cette directive permettent la désignation d'une ZSC intégré au réseau européen Natura 2000. Ce réseau de sites qui s'étend sur toute l'Europe vise une politique cohérente de préservation des espèces et des habitats naturels listés comme d'intérêt communautaire.
- **Parc national (PN) – Aire d'adhésion** : Créé par la loi du 22 juillet 1960, un parc national est un espace terrestre et/ou maritime dont le milieu naturel et, le cas échéant, le patrimoine culturel, « présentent un intérêt spécial » - art. L. 331-1 du Code de l'Environnement. Le territoire d'un parc national est composé de deux zones : le cœur de parc et une aire d'adhésion. Une aire d'adhésion de parc national est définie comme tout ou partie du territoire des communes qui, ayant vocation à faire partie du parc national en raison notamment de leur continuité géographique ou de leur solidarité écologique avec le cœur, ont décidé d'adhérer à la charte du parc national et de concourir volontairement à cette protection.

Le tableau ci-après présente ces périmètres :

| PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| Type                                   | Numéro Libellé  | Commentaires (source INPN)   | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
| ZSC                                    | N°FR9301567<br>Vallée du Carei-<br>Collines de<br>Castillon | Le site « Vallée du Carei-collines de Castillon » possède des habitats naturels, une flore et une faune exceptionnels. Sur 47 habitats naturels recensés, il existe <b>14 habitats d'intérêt communautaire dont 4 prioritaires</b> . Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi (6110) et parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea (6220). Sources pétrifiantes avec formation de travertins et les forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> . On peut également signaler les fourrés thermoméditerranéens et présteppiques (5330), habitat rare en France, d'un grand intérêt biogéographique ainsi que les forêts à <i>Quercus ilex</i> et <i>Quercus rotundifolia</i> (9340), dont les yeuseraies à frêne à fleur sont uniquement présentes dans le département des Alpes-Maritimes en France.<br><br>Le site accueille plusieurs espèces animales et végétales rares et endémiques. Parmi les plus remarquables, nous pouvons citer la <i>Gentiane de Ligurie</i> , l' <i>Ancolie de Bertoloni</i> et la <i>Nivéole de Nice</i> , espèce endémique du littoral des Alpes maritimes franco-italiennes d'une aire très restreinte. <b>Deux populations de Nivéole de Nice</b> sont présentes sur le site : la population de Castillon est un isolat de population très localisé dans l'intérieur des terres ; la population de Menton représente les stations les plus orientales de l'espèce.<br><br>La faune est tout aussi remarquable. Parmi les nombreuses espèces présentes, on peut citer les <b>importantes colonies de Grand Rhinolophe et Murin à oreilles échancrées</b> pour les chiroptères. Le site abrite également d' <b>importantes populations de Spéléropes de Strinati</b> , amphibien endémique de l'extrême sud-est ainsi que <b>deux stations de Phyllodactyle d'Europe</b> , parmi les seules populations continentales françaises. Concernant les insectes, le site représente un intérêt très important pour la <b>Noctuelle des peucédans</b> , très rare et localisée à l'échelle de la France. Enfin, les enjeux liés à la faune malacologique sont très forts sur le site, qui abrite dans son périmètre et ses abords immédiats de nombreuses espèces de mollusques patrimoniales et/ou protégées. Certaines se distinguent par leur extrême rareté, leur strict endémisme et leur caractère relictuel. | 1 500 m au nord  | 4 816 ha<br>-<br>0 ha  |
|  | N°FR9301995<br>Cap Martin                                   | Entité d'une vingtaine de km <sup>2</sup> , de part et d'autre du Cap Martin, où s'organise une mosaïque intéressante d'habitats. Il existe de nombreux tombants rocheux à l'ouest du Cap Martin. Le Grand dauphin, espèce la plus côtière des mammifères marins de la zone, est observé occasionnellement.  | 1 700 m au sud   | 1 924 ha<br>-<br>0 ha  |

| PERIMETRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Type                                   | Numéro Libellé                                     | Commentaires (source INPN)   | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
|  | N°FR9301568<br><b>Corniches de le Riviera</b>      | Milieux très remarquables de l'étage thermoméditerranéen, très rare en France : la série de végétation du Caroubier est climacique en France uniquement entre Nice et Menton. On y observe des stades de dégradation de cette série très intéressants (groupements à Euphorbe arborescente).<br>Très forte richesse floristique avec près de 130 espèces patrimoniales, dont au moins 17 espèces protégées. Site d'importance mondiale pour la conservation de la Nivéole de Nice, espèce rare et endémique qui concentre ici près de 70 % de ses effectifs mondiaux.<br>Site d'importance nationale pour la conservation du <b>Phyllodactyle d'Europe</b> (reptile) et du <b>Spéléomante ou Spélépès de Strinati</b> (amphibien). Site également important pour la <b>Noctuelle des Peucédans</b> (papillon). | 2 000 m à l'ouest  | 1 609 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                     |
| <b>PN</b><br><b>Aire d'adhésion</b>    | N°FR3400006<br><b>Mercantour [Aire d'adhésion]</b> | Situé au carrefour d'influences climatiques, géologiques et altitudinales multiples, le Parc national du Mercantour est constitué d'une mosaïque de milieux naturels dont l'extrême diversité explique la richesse exceptionnelle de la faune et de la flore.<br>La plus forte diversité floristique au niveau national avec plus de 2 000 espèces de plantes, dont <b>200 rares</b> et <b>30 endémiques</b> . Ainsi que 78 espèces de mammifères - dont les 6 ongulés sauvages que l'on trouve en France et le loup - et 199 espèces d'oiseaux.   | 6 900 m au nord  | 112 197 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                   |

La carte suivante localise ces périmètres.



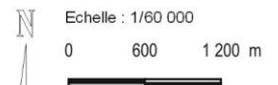
Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION CONTRACTUELLE

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Parc National (aire d'adhésion)
- Aire d'adhésion



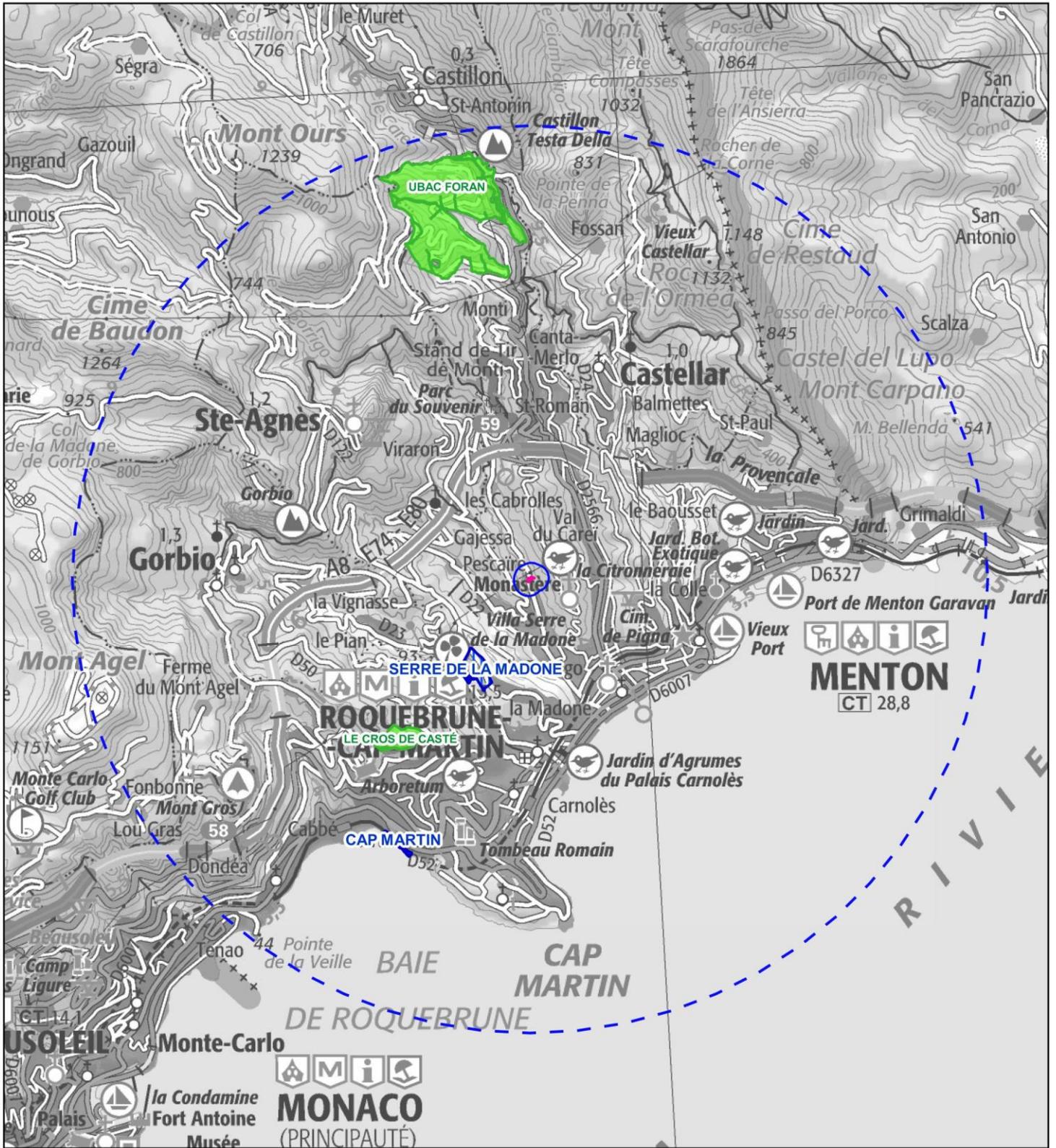
### III.1.3 Protection par la maîtrise foncière

Les périmètres de protection par la maîtrise foncière recensés sur et aux environs du projet sont les suivants :

- **Terrain du Conservatoire du Littoral** : Il s'agit de parcelles du littoral menacées par l'urbanisation ou dégradées, acquises par le Conservatoire du littoral pour en faire des sites restaurés, aménagés et accueillant le public dans le respect des équilibres naturels.
- **Espace Naturel Sensible (ENS)** : Établi à l'initiative des départements, il a pour objectif de préserver la qualité de sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Ils ont également pour vocation d'être aménagés pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

| PERIMETRES DE PROTECTION PAR LA MAITRISE FONCIERE |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| Type  | Numéro Libellé                            | Commentaires (Source INPN)  | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
| Terrain du Conservatoire du Littoral              | N°FR1100497<br><b>Serres de la Madone</b> | Situé à flanc de colline, dans le vallon abrité de Gorbio, le jardin en terrasses de Serre de la Madone a été créé au début du siècle dernier par Lawrence JOHNSTON, passionné des plantes. Séduit par le climat de la Côte d'Azur qui lui permettait d'acclimater des plantes rapportées du bout du monde, il décide de réaliser un jardin extraordinaire autour d'une vieille ferme provençale qu'il transforme en Palazzo.             | 1 000 m au sud   | 8,4 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                       |
|   | N°FR1100252<br><b>Cap Martin</b>          | Le Cap Martin s'avance sur la Méditerranée entre Menton et la Principauté de Monaco. Situé sur la commune de Roquebrune-Cap-Martin, ce site de 1,2 hectares se déploie sur des terrains en pente, entre la voie de chemin de fer et la mer. Un tiers du site est occupé par une flore exotique ; les 2/3 restants constituant une forêt méditerranéenne entrecoupée de terrasses d'anciennes cultures traditionnelles locales d'Oliviers. | 3 200 m au sud   | 1,2 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                       |
| Espace Naturel Sensible                           | <b>Le Cros de Casté</b>                   | Cet espace remarquable du littoral s'étend sur 9 hectares. Situé sur la commune de Roquebrune-Cap-Martin, ce site trouve son intérêt dans sa position de promontoire qui offre un panorama d'exception sur la mer et la frange côtière à proximité immédiate de l'urbanisation.   | 2 000 m au nord  | 9 ha<br>-<br><b>0 ha</b>   |
|   | <b>Ubac Foran</b>                         | A proximité des grands centres urbains de Menton et de Monaco, ce parc offre un panorama grandiose, embrassant littéralement le flanc des Alpes et dominant le littoral mentonnais.<br>Il est doté d'une grande richesse forestière, avec ses chênes verts, ses pins maritimes, ses pins d'Alep, ses châtaigniers, et ses essences typiquement méditerranéennes (romarin, cistes, myrtes, arbousiers, pistachiers...).                    | 3 500 m au nord  | 104 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                       |

La carte suivante localise ces périmètres.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION PAR LA MAÎTRISE FONCIÈRE

- Terrain du Conservatoire du Littoral
- Espaces Naturels Sensibles
- ENS en PACA

Echelle : 1/60 000  
0 600 1 200 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 27-07-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100  
MNH

### III.1.4 Protection au titre de conventions

Aucun périmètre de protection au titre de conventions n'est situé dans ou à proximité de la zone d'étude.

## III.2 LES PERIMETRES D'INVENTAIRES

Le projet se situe sur ou aux environs des périmètres d'inventaires suivants, détaillés dans le tableau ci-après et localisés sur la carte page suivante :

- **Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)** : Il s'agit d'un inventaire du patrimoine naturel, n'impliquant pas de statut de protection. Les ZNIEFF permettent cependant d'attester de la valeur écologique d'un territoire, et portent un objectif de connaissance scientifique. Elles sont de deux types :
  - Les **ZNIEFF de type II** couvrent de grandes surfaces au fonctionnement écologique préservé ;
  - Les **ZNIEFF de type I** présentent des surfaces plus limitées mais sont caractérisées par la présence d'espèces ou d'habitats remarquables.

La carte « Périmètres d'inventaire du patrimoine naturel » donnée aux pages suivantes, localise ces différents périmètres par rapport à la zone d'étude immédiate. Le tableau ci-après présente uniquement les **périmètres d'inventaire du patrimoine naturel situés à proximité de la zone d'étude immédiate**.

| PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL |                             |   |  |  |
|--|-----------------------------|---|--|--|
| Type   | Numéro Libellé              | Commentaires (Source : INPN)  | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
| ZNIEFF I<br>Terrestre                          | N°930020138<br>Sainte-Agnès | <p>Les vallons sont creusés à leur base en canyons formant parfois des boyaux où règne un microclimat particulier (forte hygrométrie et températures relativement basses). Ces sites sont uniques en Europe par la rareté des espèces qu'ils contiennent et la particularité des groupements biotiques qui s'y développent.</p> <p>Les éléments remarquables de la végétation sont le développement de forêts d'affinité orientale composées de Charme houblon (<i>Ostrya carpinifolia</i>) : yeuseraie à Frêne à fleurs (<i>Fraxinus ornus</i>) du <i>Fraxino ornus Quercion ilicis</i> dans le mésoméditerranéen et ostryaies du Carpinion orientalis dans le supraméditerranéen et le montagnard, les formations de tuf (<i>Cratoneurion commutati</i>), les falaises calcaires et entrées de grottes, riches en endémiques des Alpes maritimes et des Alpes sud occidentales, représentées notamment par les associations du <i>Potentilletum saxifragae</i> et du <i>Ballotetum frutescentis</i>.</p> <p>Cette zone renferme un patrimoine faunistique d'un intérêt biologique relativement élevé, avec 32 espèces animales d'intérêt patrimonial dont 8 déterminantes. L'avifaune nicheuse, ou probablement nicheuse, est riche en espèces d'affinité biogéographique plutôt méditerranéenne et montagnarde. Deux espèces déterminantes sont présentes, le Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), rapace rupicole rare et localisé en France et dans la région mais en augmentation et le Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>), espèce d'affinité méditerranéenne, rare et localisée, en légère régression dans la région.</p> <p>L'herpétofaune locale est représentée par le Phyllodactyle d'Europe (<i>Euleptes europaea</i>), espèce déterminante, rare et localisée de gecko, de nette affinité méditerranéenne, pour laquelle le site inclut plusieurs des seules stations continentales françaises localisées dans le département des Alpes-Maritimes et le Spéléropès de Strinati (<i>Speleomantes strinati</i>), espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région P.A.C.A., correspondant à un endémique franco-italien présent en France uniquement dans deux départements (Alpes-Maritimes essentiellement et Alpes-de-Haute-Provence).</p> <p>Les arthropodes patrimoniaux sont riches de plusieurs cortèges. La Lycose de Narbonne (<i>Lycosa tarantula</i>), espèce remarquable d'affinité ouest méditerranéenne qui recherche les pelouses sèches dans lesquelles elle creuse son terrier est présente sur le site. Les coléoptères sont représentés par le Charançon <i>Trogloorhynchus augustae</i>, espèce déterminante de Curculionidés, cavernicole et troglobie, endémique du département des Alpes-Maritimes où elle se trouve strictement localisée à deux stations. Citons également la présence de la Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>), espèce remarquable et peu commune d'affinité ouest méditerranéenne, liée aux pelouses rases et sèches où elle chasse ses proies en courant sur le sol</p> | 500 m au nord  | 2 860 ha<br>-<br>0 ha  |
|  | N°930016621<br>Mont Agel    | <p>La végétation s'étage du mésoméditerranéen au supraméditerranéen. Parmi les espèces patrimoniales, on note le Cytise d'Ardoine (<i>Cytisus ardoinoi</i>) endémique des Alpes Maritimes, la Gentiane de Ligurie (<i>Gentiana ligustica</i>), l'Ancolie de Bertoloni (<i>Aquilegia reuteri</i>), les Gagées des prés (<i>Gagea pratensis</i>) et des rochers (<i>Gagea saxatilis</i>), la Nivéole de Nice (<i>Acis nicaeensis</i>), espèce endémique, l'Ophrys de Bertoloni (<i>Ophrys bertoloni</i>) ou la Renoncule du Mont Gargano (<i>Ranunculus garganicus</i>). Il est intéressant de noter la présence de l'espèce montagnarde endémique, la Gentiane de Ligurie, si proche de la mer.</p> <p>Le Mont Agel dispose d'un patrimoine faunistique riche de 32 espèces animales d'intérêt patrimonial, dont 14 sont déterminantes. Le peuplement avien nicheur, ou probablement nicheur est composé de quatre espèces déterminantes : Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), rapace rare et localisé en France et en région P.A.C.A. mais en augmentation, Hirondelle rousseline (<i>Cecropis daurica</i>), Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>), rare et localisée, en légère régression dans la région et la Fauvette à lunette (<i>Sylvia conspicillata</i>), espèce dont les effectifs nationaux sont très restreints.</p>  | 2 900 m au nord  | 1 363 ha<br>-<br>0 ha  |

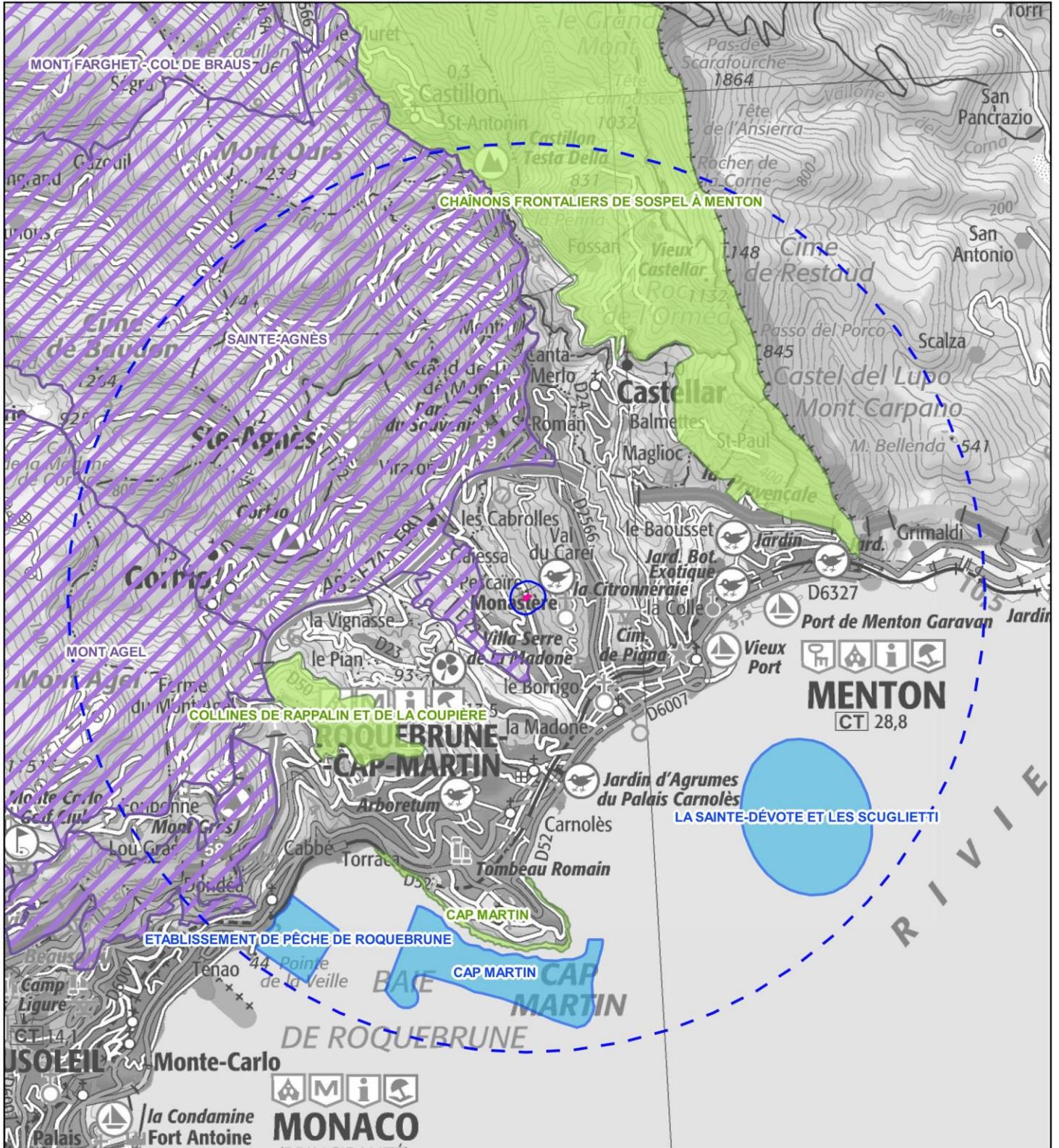
| PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL |   |   |  |  |
|--|---|---|--|--|
| Type   | Numéro Libellé  | Commentaires (Source : INPN)  | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
|  |   | <p>Les amphibiens et les reptiles d'intérêt patrimonial comprennent le Spéléropès de Strinati (<i>Speleomantes strinati</i>), espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région P.A.C.A., correspondant à un endémique franco-italien présent en France uniquement dans deux départements (Alpes-Maritimes essentiellement et Alpes-de-Haute-Provence), le Phyllodactyle d'Europe (<i>Euleptes europaea</i>) et le Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) espèce déterminante des écosystèmes ouverts et semi-ouverts à affinité méditerranéenne.</p> <p>Les peuplements d'arthropodes, d'intérêt patrimonial appartiennent à plusieurs cortèges. Chez les orthoptères et les mantes, citons le Criquet de la Bastide (<i>Chorthippus saulcyi daimi</i>), sous-espèce déterminante et endémique de Haute-Provence et des Alpes du Sud, peuplant les landes et pelouses des versants montagneux, l'Arcyptère provençale (<i>Arctoptera khellii</i>), espèce remarquable de criquet à mobilité réduite et endémique de Provence, qui peuple les pelouses sur les plateaux calcaires et garrigues ouvertes et la Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>), espèce remarquable et peu commune d'affinité ouest méditerranéenne, liée aux pelouses rases et sèches. Les coléoptères sont représentés par le Carabique <i>Duvalius montisageli</i>, espèce cavernicole déterminante de coléoptères endémique du département des Alpes-Maritimes et le charançon <i>Meira vauclusiana</i>, espèce déterminante de coléoptères endémique des Préalpes du sud (Vaucluse, Alpes-de-Haute Provence, Alpes Maritimes). Les lépidoptères sont quant à eux représentés par quatre espèces déterminantes, l'Écaille rose (<i>Arctia festiva</i>), espèce autrefois répandue en France sur terrain calcaire et aujourd'hui en très nette régression, elle n'est plus citée que de quelques départements méditerranéens, la Noctuelle des peucédans (<i>Gortyna boreli</i>).</p>   |  |  |
| ZNIEFF II Terrestre                            | N°930012624<br>Chaînon frontaliers de Sospel à Menton | <p>Cet ensemble forme une unité bien conservée qui a une grande valeur de témoin. Elle représente la transition entre les systèmes forestiers et les stades post cultureux méditerranéens aux adrets, et les systèmes montagnards aux ubacs. Un peuplement remarquable non littoral d'euphorbe arborescente (<i>Oleo sylvestris Ceratonia siliquae</i>) installé sur pente rocheuse est présent sur la commune de Castillon, à 5 km de la mer. Outre la seule population française de la Centaurée des Alpes (<i>Rhaponticum alpina</i>), on note parmi les espèces déterminantes, la Campanule de Bologne (<i>Campanula bononiensis</i>), l'Iberis en ombelle (<i>Iberis umbellata</i>), la Marguerite d'Allioni (<i>Leucanthemum virgatum</i>), la Sarriette marginée (<i>Micromeria marginata</i>), le Crocus de Ligurie (<i>Crocus ligusticus</i>), la Primevère marginée (<i>Primula marginata</i>) ou l'Ophrys aurélien (<i>Ophrys bertolonii</i>) et dans sa seule localité des Alpes Maritimes la Clématite dressée (<i>Clematis recta</i>).</p> <p>Ces chaînon renferment un cortège faunistique très riche, avec <b>54 espèces animales d'intérêt patrimonial, dont 28 sont déterminantes.</b></p> <p>L'avifaune nicheuse locale comprend notamment des rapaces comme le Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>), espèce remarquable d'affinité méridionale, au régime alimentaire ophiophage, le Faucon pèlerin (<i>Falco peregrinus</i>), espèce diurne rupicole déterminante, rare et localisée en France et en région P.A.C.A. mais en augmentation, le Grand-duc d'Europe (<i>Bubo bubo</i>), espèce remarquable rupicole, qui se nourrit préférentiellement dans les terrains dégagés proches des falaises et autres escarpements rocheux où il niche généralement, jusqu'à 2 600 m d'altitude. Trois autres rapaces déterminants sont ponctuellement observés lors de leurs déplacements : le Vautour fauve (<i>Gyps fulvus</i>), l'Aigle botté (<i>Hieraetus pennatus</i>) ou encore le Milan royal (<i>Milvus milvus</i>). Signalons également la présence du Traquet oreillard (<i>Oenanthe hispanica</i>), dont le statut serait à préciser dans ce secteur.</p> <p>Les amphibiens sont quant à eux représentés par le Spéléropès de Strinati (<i>Speleomantes strinati</i>), espèce remarquable peu abondante à répartition très localisée en région P.A.C.A., endémique franco-italien présent en France essentiellement dans les Alpes-Maritimes et de manière plus localisée dans les Alpes-de-Haute-Provence).</p> <p>Chez les reptiles citons la présence de deux espèces déterminantes : le Lézard ocellé (<i>Timon lepidus</i>) espèce déterminante des écosystèmes ouverts et semi-ouverts à affinité méditerranéenne et le Phyllodactyle d'Europe (<i>Euleptes europaea</i>), un petit gecko discret et inféodé au substrat rocheux dont les seules populations continentales françaises sont localisées dans les Alpes Maritimes. Ces populations sont inscrites dans la catégorie « Quasi menacée » de la liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine.</p> <p>Concernant les arthropodes, les peuplements de crustacés isopodes (cloportes) présentent un intérêt patrimonial tout particulier avec la présence de <i>Cylisticus cavernicolus</i>, espèce cavernicole déterminante dont une seule station est connue, dans une grotte de la commune de Castillon, non retrouvée depuis sa découverte au début du XXe siècle, <i>Alpioniscus feneriensis</i>, espèce cavernicole (troglobie stricte) déterminante du nord-est de l'Italie et du sud-est de la France où elle se rencontre dans les Alpes-Maritimes dans quelques grottes des Alpes-de-Haute-Provence et du Var. Citons aussi trois autres espèces remarquables, <i>Agabiformius lentus</i>, espèce d'affinité méditerranéenne largement répandue mais rare, <i>Porcellio orarum</i>, espèce à répartition corso provençale, représentée ici par la sous espèce <i>alpicola</i> et <i>Armadillidium maculatum</i>, espèce endémique de Ligurie (France : Alpes Maritimes ; Monaco), recherchant les milieux rupestres du niveau de la mer jusqu'à 800 m d'altitude.</p> | 2 300 m à l'est  | 2 558 ha<br>-<br>0 ha  |

| PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| Type   | Numéro Libellé   | Commentaires (Source : INPN)   | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
|  |  | <p>Chez les arachnides, trois espèces déterminantes méritent d'être signalées : <i>Leptoneta alpica</i>, Leptonétidés endémique de deux stations des Alpes-Maritimes, sublucicole vivant sous de très grosses pierres, dans la mousse ou les détritiques humides, <i>Leptoneta crypticola</i>, Leptonétidés endémique de quelques stations des Alpes Maritimes, cavernicole et lucifuge, vivant surtout dans les grottes mais aussi sous les pierres et le Scorpion italien (<i>Euscorpius italicus</i>), Chactidés d'affinité orientale, présente en France uniquement dans les Alpes-Maritimes, se rencontrant de préférence sous les pierres, dans les garrigues, dans les fentes des murailles. Du côté des Chilopodes, notons la présence de la petite scolopendre déterminante <i>Cryptops lobatus</i>, qui n'existe que dans une aire géographique restreinte, sur le littoral et les reliefs de basse et moyenne altitude à proximité immédiate de celui-ci, de la Riviera italienne à l'Estérel (lorio, 2008; lorio &amp; Geoffroy, 2008). Le bastion de l'espèce semble être situé dans le secteur niçois et l'arrière-pays adjacent (lorio, inédit). Elle est préférentiellement sylvicole et apprécie les pinèdes méditerranéennes et leurs lisières. De ce fait, elle peut être considérée sensible en raison de l'anthropisation élevée et grandissante du secteur concerné.</p> <p>Du côté des insectes, signalons parmi les coléoptères déterminants le carabique <i>Duvalius cailloli</i>, espèce cavernicole endémique de deux stations dans le sud-est Alpes-Maritimes, les charançons <i>Pseudomeira ruteri</i> et <i>Polydrusus griseomaculatus</i>, cette dernière étant endémique du Vaucluse, où on ne la rencontre qu'au Mont Ventoux, des Alpes-de-Haute-Provence et des Alpes-Maritimes, le Staphylin <i>Leptotyphlus albarensis</i>, espèce endémique de Provence et la chrysomèle <i>Aphthona carbonaria</i>. Il est également important de signaler des citations anciennes de deux autres espèces déterminantes qui mériteraient des prospections ciblées : <i>Diodesma denticincta</i> et <i>Malthinus pseudobiguttatus</i>.</p> <p>Six espèces déterminantes de lépidoptères ont également été inventoriées sur ce site : l'Eupithécie favorisée (<i>Eupithecia gratiosata</i>), Geometridae présente en France dans les Alpes-Maritimes et en Corse, la Noctuelle des peucédans (<i>Gortyna borelii</i>), dont la sous-espèce <i>lunata</i> n'est présente en France que dans les pelouses xérophiles calcaricoles des Alpes-Maritimes, du Var et de la Corse, la sous-espèce <i>stygia</i> de la Zygène cendrée (<i>Zygaena rhadamanthus stygia</i>), sous-espèce déterminante de lépidoptère diurne, l'Alexanor (<i>Papilio alexanor</i>), espèce protégée au niveau européen, rare et dont l'aire de répartition est morcelée, inféodée aux éboulis et pentes rocheuses jusqu'à 1 700 m d'altitude où croît sa plante hôte locale <i>Ptychotis saxifraga</i>, le Sablé de la luzerne (<i>Polyommatus dolus</i>), dont la sous-espèce <i>dolus</i> est endémique de Provence et peuple les chênaies claires, lisières et pelouses où croissent ses plante hôtes des sainfoins (<i>Onobrychis</i> ssp) et la Vanesse des parietaires (<i>Polygonia egea</i>), espèce en forte régression, ne subsistant en France plus que dans les Alpes-Maritimes à l'est du fleuve Var. Elles sont accompagnées de trois espèces remarquables : l'Hermitte (<i>Chazara briseis</i>), espèce en forte régression, lié aux milieux très ouverts et secs où croissent ses plantes hôtes, plusieurs graminées (fétuques et brachypodes), la Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>), espèce européenne, de la famille des bombyx (Lasiocampidés), protégée au niveau européen, globalement rare, sensible aux pesticides, inféodée à divers habitats pré forestiers tels que les lisières forestières, bocages et friches et le Procris de la vigne (<i>Thesimima ampelophaga</i>), zygénidés, d'affinité méditerranéenne, devenu rare suite à sa forte régression probablement due à l'utilisation de pesticides sur sa plante hôte la vigne (<i>Vitis vinifera</i>).</p> <p>Trois orthoptères sont également à citer : le Dolichopode dauphinois (Dolichopoda azami), espèce cavernicole remarquable, endémique franco italienne du sud-ouest des Alpes, assez répandue, troglophile, hygrophile et lucifuge, liée aux grottes, aux galeries de mines, aux cavités sombres et humides, aux fentes des rochers, aux recoins obscurs et humides des maisons, la Leptophye provençale (<i>Leptophyes laticauda</i>), espèce remarquable de sauterelle, rare en France, généralement inféodée aux fourrés et lisières en bordure de cours d'eau ou en fond de vallon, le Grillon des jonchères (<i>Trigonidium cicindeloides</i>), espèce déterminante d'orthoptère d'affinité thermo méditerranéenne, très localisée en France à certaines prairies humides et lisières de ripisylves sur le littoral, de Marseille aux Alpes Maritimes (non revu sur le site depuis 1983).</p> <p>Enfin, citons deux dictyoptères remarquables, la Blatte de Nice (<i>Ectobius nicaeensis</i>), espèce endémique de Provence et la Mante terrestre (<i>Geomantis larvoides</i>), espèce peu commune d'affinité ouest méditerranéenne, caractérisée par son déplacement vif en courant sur le sol.</p> |  |  |
|  | N°930020149<br><b>Collines de Rappalin et de la Coupière</b> | <p>Ce milieu abrite une espèce endémique patrimoniale pour l'inventaire ZNIEFF : le Crocus de Ligurie (<i>Crocus ligusticus</i>), espèce ligurienne très rare en France.</p> <p>Six espèces animales d'intérêt patrimonial ont été observées dans cette zone, dont une est déterminante : le Molosse de Cestoni (<i>Tadarida teniotis</i>), la Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) et la Vespère de Savi (<i>Hypsugo savii</i>) pour les chiroptères, le Spéléropès de Strinatii (<i>Speleomantes strinatii</i>) pour les amphibiens et la Noctuelle des peucédans (<i>Gortyna borelii</i>) et <i>Porcellio spinipennis</i> pour les arthropodes.</p>  | 2 000 m à l'ouest  | 89 ha<br>-<br>0 ha   |
|  | N°930012618<br><b>Cap Martin</b>                             | <p>De belles formations à Euphorbe arborescente associée à l'Oléastre et au Myrte sont présentes, cependant dénaturées par la présence de nombreuses espèces végétales envahissantes. Parmi les espèces patrimoniales des Alpes-Maritimes, on note par exemple</p>   | 3 000 m au sud   | 16 ha<br>-<br>0 ha   |

| PERIMETRES D'INVENTAIRES DU PATRIMOINE NATUREL |  |   |  |  |
|--|--|---|--|--|
| Type   | Numéro Libellé   | Commentaires (Source : INPN)  | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
|  |  | la Barbe de Jupiter ( <i>Anthyllis barba-jovis</i> ), le Caroubier ( <i>Ceratonia siliqua</i> ), le Palmier nain ( <i>Chamaerops humilis</i> ) et la Coronille de Valence ( <i>Coronilla valentina</i> ).<br>Deux espèces animales d'intérêt patrimonial fréquentent ce secteur littoral.<br>Il s'agit du Cloporte <i>Porcellio spinipennis</i> , espèce remarquable dont la répartition est restreinte aux Alpes Maritimes, au Var et au nord-ouest de l'Italie, d'affinité montagnarde (jusqu'à 2 600 m) mais pouvant également se rencontrer à proximité de la mer et de l'Hémidactyle verruqueux ( <i>Hemidactylus turcicus</i> ) qui fréquente les murets et les blocs rocheux.  |  |  |
| ZNIEFF II Marine                               | N°93M000021<br><b>La Sainte-Dévote et les Scuglietti</b>   | Cette zone est située à 1,5 km au sud-est de Menton. Elle est caractérisée par la présence de remontées rocheuses profondes dont les paysages possèdent une architecture remarquable, avec notamment la présence de grands gorgonaires comme <i>Paramuricea clavata</i> . C'est un secteur relativement peu fréquenté par les pêcheurs et les plongeurs sous-marins. Compte tenu de sa position au large, des passages de grands pélagiques sont parfois signalés. Il serait nécessaire d'explorer cette zone afin d'avoir plus d'information sur les habitats présents et les espèces déterminantes.   | 3 300 m au nord  | 191 ha<br>-<br>0 ha  |
|  | N°93M000020<br><b>Cap Martin</b>                           | Cette zone est située à l'est de la Baie de Roquebrune, au sud de Cap Martin. L'essentiel des fonds de la zone est occupé par des tombants rocheux et des zones d'éboulis jusqu'à environ 30 m de profondeur. Au-delà, de nombreux affleurements rocheux sont présents sur les fonds sablo-vaseux profonds. La plupart de ces affleurements sont occupés par de riches peuplements à <i>Cystoseira zosteroides</i> . La zone superficielle supérieure à 20 m a été exclue de la ZNIEFF en raison du très fort développement de <i>Caulerpa taxifolia</i> qui a atteint par endroit, un recouvrement de 100% dans les années 2000. Depuis cette algue a fortement régressée mais reste présente. Les zones de tombants rocheux sont faiblement colonisées par <i>Caulerpa taxifolia</i> et sont riches en espèces benthiques et en poissons. Une exploration des zones plus profondes pourrait être intéressante, en vue d'une extension de cette ZNIEFF, notamment en raison de la présence, d'après les pêcheurs professionnels, de tombants plus profonds, entre 60 et 80 m. Site Natura 2000 FR9301995 (Cap Martin). | 3 900 m au nord  | 140 ha<br>-<br>0 ha  |
|  | N°93M000019<br><b>Etablissement de pêche de Roquebrune</b> | Cette zone est située à l'est de Monaco, dans la baie de Roquebrune. C'est le seul des trois établissements de pêche des Alpes-Maritimes conservé comme ZNIEFF. La présence de nombreux récifs artificiels et son implantation le long de la côte rocheuse expliquent probablement sa richesse en comparaison des deux autres : ces derniers, plus pauvres, sont situés au large, sans contact avec la côte et les petits fonds. La faune et la flore présentent quelques espèces remarquables comme les mérours ( <i>Epinephelus marginatus</i> ) et les grandes cigales ( <i>Scyllarides latus</i> ). L'algue verte envahissante <i>Caulerpa taxifolia</i> est présente dans toute la zone. Site Natura 2000 FR9301995 (Cap Martin).  | 4 000 m au nord  | 44 ha<br>-<br>0 ha   |

La carte suivante localise ces périmètres d'inventaires du patrimoine naturel.

La zone d'étude immédiate n'est pas concernée directement par un quelconque périmètre d'inventaire. Toutefois, **elle est entourée de plusieurs périmètres d'inventaires qui témoignent de la richesse écologique du secteur**. Ainsi, le secteur d'étude est susceptible d'accueillir plusieurs espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

PÉRIMÈTRES D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

- ZNIEFF terrestre de type I
- ZNIEFF terrestre de type II
- ZNIEFF marines de type II



Echelle : 1/60 000  
0 600 1 200 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 26-07-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100  
MNHN

### III.3 AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL

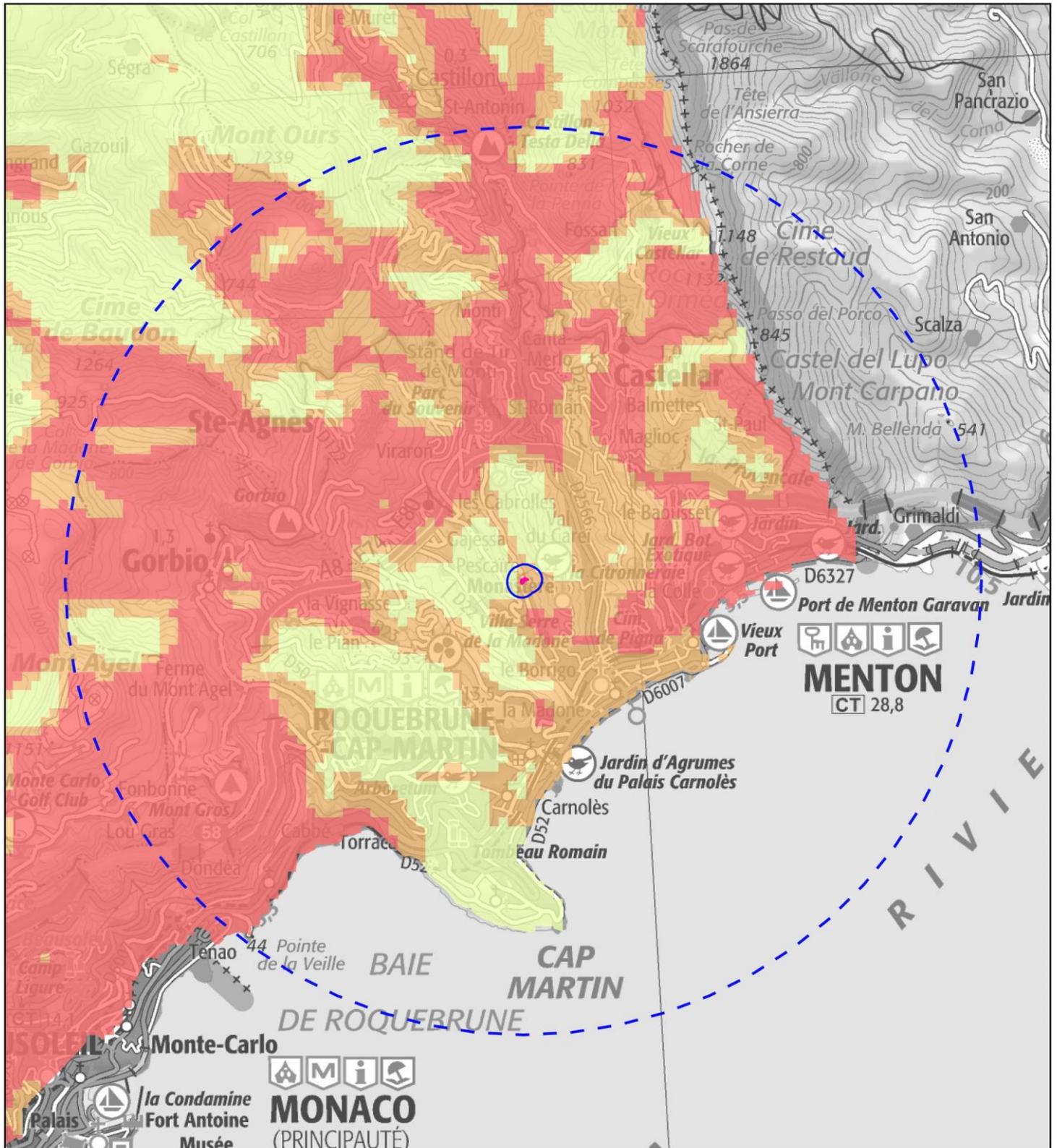
La zone d'étude est concernée par un autre zonage soulignant la richesse écologique du secteur :

- **Plans nationaux d'action en faveur des espèces menacées et leur déclinaison régionale (PNA/PRA) :** Il s'agit de documents d'orientation non opposables visant à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées afin de s'assurer de leur bon état de conservation. Ils répondent ainsi aux exigences des directives européennes dites « Oiseaux » (79/409/CEE du 2 avril 1979) et « Habitat, Faune, Flore » (92/43/CE du 21 mai 1992) qui engagent au maintien et/ou à la restauration des espèces d'intérêt communautaire dans un bon état de conservation.

Le tableau ci-après présente les autres zonages du patrimoine naturel présents dans un rayon proche du projet :

| AUTRES ZONAGES DU PATRIMOINE NATUREL |   |  |  |
|--------------------------------------|---|--|--|
| Type                                 | Numéro Libellé                            | Commentaires   | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate                                     |
| PNA                                  | PNA en faveur du Lézard ocellé 2020 -2029 | <p>Le Lézard ocellé <i>Timon lepidus</i> (Daudin, 1802) est le plus grand lézard de France. Il vit dans des milieux secs de type méditerranéen ouverts (type steppique, garrigues, maquis ouverts, vergers...) pourvus d'abris en réseaux (rochers, blocs, terriers de lapins, fissures). La répartition mondiale du Lézard ocellé concerne seulement quatre pays : Portugal, Espagne, Italie et la France.</p> <p>En France, l'espèce a subi un déclin généralisé et de nombreuses populations ont disparu. Elle a été évaluée comme « vulnérable » sur la liste rouge des reptiles de France métropolitaine (2015). Suite au premier PNA (2012-2016), une meilleure connaissance de l'espèce est maintenant disponible. Le deuxième PNA vise à optimiser les mesures en faveur de la conservation de l'espèce sous l'égide de la DREAL Nouvelle-Aquitaine.</p> | <p><b>Inclus</b></p> <p>-</p> <p>Espèce considérée comme probable au sein de la zone d'étude immédiate</p> |

La carte suivante localise cet autre périmètre de protection du patrimoine naturel.



**Légende**

**Zones d'étude**

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

**Plan Nationaux d'Actions**

**PNA Lézard ocellé**

- Présence hautement probable ( $p \geq 0,5$ )
- Présence probable ( $0,25 \leq p < 0,5$ )
- Présence peu probable ( $p < 0,25$ )

N  
Echelle : 1/60 000  
0 600 1 200 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 27-07-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100  
MNHN

### III.4 LES ZONES HUMIDES OFFICIELLES

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (codifiée à l'article L211-1 du Code de l'environnement) définit les **zones humides** comme : "terrains exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année". **L'objectif de cette loi est la gestion équilibrée de la ressource en eau.**

En réponse à cette loi, le SDAGE Rhône-Méditerranée propose plusieurs solutions : la reconnaissance réglementaire des zones humides, leur restauration, leur gestion, leur surveillance, etc. Dans la pratique, leur détermination (aussi appelée "cartographie" en termes de rendu) est effectuée localement à l'échelle du bassin, de la Région, voire du Département sous maîtrise d'ouvrage de l'Agence, de la DREAL ou d'une collectivité départementale, etc. Leurs fournisseurs et leurs descriptions peuvent donc être diverses.

**Plusieurs zones humides officielles définies par le Conservatoire des espaces Naturels de Provence-Alpes-Côte-D'azur (CEN PACA) sont présentes à proximité de la zone d'étude.**

| ZONES HUMIDES OFFICIELLES |  |  |  |  |
|---------------------------|--|--|--|--|
| Type                      | Numéro Libellé                                 | Commentaires                                 | Distance minimale et situation par rapport à la zone d'étude immédiate | Surface totale / Surface concernée par la zone d'étude immédiate |
| Zones humides             | N°06CEN205<br><b>Le Careï</b>                  | Bordures de cours d'eau                      | 800 m à l'est  | 11,9 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                      |
|                           | N°06CEN347<br><b>Ravin du Ray</b>              | Plaines alluviales                           | 3 500 m à l'ouest  | 2,4 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                       |
|                           | N°06CEN325<br><b>Prairie humide de Bausson</b> | Zones humides de bas-fonds en tête de bassin | 4 000 m à l'ouest  | 1,6 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                       |
|                           | N°06CEN435<br><b>Source Borrigo</b>            | Zones humides de bas-fonds en tête de bassin | 4 700 m au nord  | 1,1 ha<br>-<br><b>0 ha</b>                                       |

La carte suivante localise la zone d'étude au sein des zones humides officielles.



Légende

Zones d'étude

- Zone d'étude immédiate
- Zone d'étude rapprochée (tampon 150 m)
- Zone d'étude éloignée (tampon 5 000 m)

Zones humides

- Zones humides officielles

Réseaux hydrographiques principaux

- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires

Echelle : 1/60 000  
0 600 1 200 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 27-07-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN SCAN100  
MNHN

# DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE

# I HABITATS NATURELS

## I.1 METHODE

### I.1.1 Recueil préliminaire d'informations

Les Fiches standards de données des périmètres de protection et d'inventaire du patrimoine naturel situés sur ou à proximité de la zone d'étude immédiate ont été consultées. La base de données SILENE Flore a également été consultée à l'échelle de la zone d'étude éloignée.

### I.1.2 Nomenclature et référentiels utilisés

Les habitats naturels identifiés ont été mis en correspondance avec les **référentiels européens suivants** :

- **EUNIS** (European Nature Information System – DAVIES C.E., MOSS D., HILL. M.O., 2004 & LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013) avec une précision minimum de 2 décimales (sauf exception) : système de classification hiérarchique des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle européenne construite sur les modèles de la classification CORINE Biotopes (DEVILLERS, DEVILLERS-TERSCHUREN & LEDANT, 1991), la classification des habitats du Paléarctique (DEVILLERS & DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996 ; DEVILLERS, DEVILLERS-TERSCHUREN & VANDER LINDEN, 2001), l'annexe I de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE, la nomenclature CORINE Land Cover et la classification des habitats nordiques (NORDIC COUNCIL OF MINISTERS, 1994) ;
- **Cahiers d'habitats Natura 2000** : documents fournissant une synthèse des connaissances scientifiques (identification, écologie) et techniques (cadre de gestion) relatives aux habitats et espèces listés aux annexes I et II de la directive « Habitats-Faune-Flore ». Ci-après, les habitats naturels sont présentés sous forme d'habitats génériques et d'habitats élémentaires avec :
  - Une **fiche d'en-tête** présentant un **grand type d'habitat dit « générique »** dont la dénomination et la codification sont directement issues de la typologie EUR 28 (par exemple : code 9340 « Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* »).
  - Les fiches qui suivent **déclinent l'habitat générique sous la forme d'habitats élémentaires**. La codification est celle de la typologie EUR 28 à laquelle on adjoint une décimale (par exemple : 9340-1 « Yeuseraies matures à *Epipactis* à petites feuilles », 9340-2 « Yeuseraies à *Arisarum vulgare* du mésoméditerranéen inférieur », etc.).

### I.1.3 Zone d'étude

La zone expertisée correspond à la zone d'étude immédiate dont la superficie est de **0,21 ha**. Aucune expertise phytocénotique n'a été réalisée à l'extérieur de ce périmètre.

### I.1.4 Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS |                           |                      |   |
|--|---------------------------|----------------------|---|
| Dates des prospections                             | Expert mobilisé           | Durée de prospection | Objet des prospections  |
| 30/05/2020   | Vianney FRANSENS - ECOTER | 1 jour               | Cartographie des habitats naturels et semi-naturels<br>Relevé général de la flore.<br>Recherche de taxons à statut de protection et/ou de rareté-menace : <b>flore estivale</b> |

| Total jours/Homme                                      | Avis sur la suffisance des prospections de terrain   |
|--|--|
| 1 jour<br>(expertise conjointe avec celle de la flore) | Le temps alloué à l'expertise des habitats naturels apparaît suffisant pour permettre une bonne évaluation des enjeux. |

Une carte des itinéraires de prospection est proposée au même paragraphe de l'expertise « Flore ».

### I.1.5 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

L'expertise des habitats naturels a suivi plusieurs étapes :

- **Cartographie des habitats naturels et semi-naturels** et des **grands types de milieux** : parcours limités aux zones accessibles et non dangereuses, relevé des espèces caractéristiques et/ou différentielles sur les bordereaux de cartographie.
- **Analyse des cortèges floristiques** relevés sur les bordereaux de cartographie et **recherche bibliographique** ;
- **Construction de la typologie** des habitats naturels et semi-naturels ;
- **Évaluation phytocénotique** des communautés végétales ou des complexes de végétations (mosaïque d'habitats naturels) relevés : **estimation de l'intérêt patrimonial puis du niveau d'enjeu associé** ;
- **Numérisation de la cartographie des habitats naturels et semi-naturels et renseignement de la base de données cartographique** : saisie des données de terrain sous SIG ;
- **Réalisation du rendu cartographique définitif** : édition de cartes thématiques sur fond Scan25©IGN ou orthophotographies.

## Cartographie des habitats naturels et semi-naturels

Les habitats ont été individualisés sur le terrain sous la forme de polygones dessinés sur une carte de la vue aérienne à l'échelle 1/5 500, imprimée au format A3 pour les expertises.

Les informations suivantes sont consignées pour chaque polygone :

- Identifiant unique ;
- Liste des espèces constitutives (ou représentatives / ou indicatrices) de la communauté végétale concernée ;
- Type d'unité de végétation : lorsque les habitats sont superposés ou entremêlés (ce qui s'avère très fréquent), la cartographie est construite par « unité composite » permettant la représentation de plusieurs communautés végétales au sein d'un même polygone. Les mosaïques peuvent être de nature temporelle, spatiale ou mixte.

D'autres informations complémentaires sont relevées en fonction de l'enjeu porté par l'habitat et estimé par l'expert :

- Surface relative occupée par l'habitat : la part de chaque communauté végétale au sein des mosaïques de végétations sont exprimées en pourcentage (de 1 à 100 %) ;
- État de conservation des habitats naturels : évalué à dire d'expert. Il peut être inconnu (0), bon (1), moyen (2) ou mauvais (3).

⇒ Compte tenu des **contraintes de temps** certaines données relevées sur le terrain ne sont pas systématiquement fournies mais **restent mobilisables à tout moment en cas de besoin**.

## Typologie des habitats naturels et semi-naturels

Les habitats naturels et semi-naturels ont été **étudiés directement in situ**, à la lecture des cortèges floristiques **et ex situ à partir des listes d'espèces transcrites sur le terrain** (information « grise », non mise en valeur dans le cadre de ce rapport). Compte-tenu de la nature du projet, **aucun relevé phytosociologique** (avec attribution des coefficients d'abondance-dominance) **n'a été réalisé**.

Également, dans un souci d'efficacité et compte tenu du principe de proportionnalité, les **habitats naturels et semi-naturels n'ont pas été rattachés au synsystème phytosociologique** en vigueur (Prodrome des végétations de France, BARDAT et al. 2004). La typologie des habitats naturels et semi-naturels proposée dans le rapport d'étude est donc **uniquement construite sur la base** :

- De la **définition d'un libellé de végétation proche du terrain** construit en intégrant des **considérations floristiques** (en mettant en évidence une ou deux espèces caractéristiques et/ou dominantes) **et écologiques** (il s'agit de replacer les communautés observées au sein des gradients trophique, hydrique, ionique et calorique) ;
- Des typologies EUNIS, EUR 28 et des Cahiers d'habitats Natura 2000.

### Cas particulier des unités complexes (mosaïques d'habitats naturels) :

Dans le cas des unités complexes, chaque poste typologique se réfère à un **habitat naturel dominant** auquel est associé (sans en préciser la part) une ou plusieurs communautés végétales dites « secondaires » (jusqu'à 2 maximum dans le cadre de ce travail) que l'on observe de manière récurrente avec l'habitat dominant. Exemple : Friche prairiale hygrocline et méso-eutrophe à Solidage du Canada, Prêle des champs et Fromental élevé, fourré à Saule à trois étamines et Saule des vanniers, roncier.

Afin d'éviter la démultiplication des postes typologiques, **certaines végétations secondaires** peuvent apparaître **entre parenthèse** si elles sont peu récurrentes. Leur **présence** au niveau du polygone est possible mais non obligatoire.

## Rattachement à des habitats caractéristiques de zone humide

**Les installations, ouvrages, travaux et activités s'exerçant dans les zones humides sont soumis aux régimes de déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau (articles L.214-1 et suivants et R.214-1 du code de l'environnement).**

Afin de savoir si les habitats observés sur la zone d'étude sont rattachables à des habitats caractéristiques de zone humides tels que définis dans l'arrêté du 24 juin 2008 (précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement), la correspondance entre la typologie EUNIS et la typologie Corine Biotope a été recherchée et a permis de comparer avec la liste des habitats définie dans l'arrêté (listés selon la typologie Corine Biotope). Trois catégories d'habitats ont ainsi pu être définies :

- Les habitats « **H** » qui sont **caractéristiques de zones humides** ;
- Les habitats « **p** » (pro parte) qui ne sont **pas considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides**. Pour ces habitats il n'est pas possible de conclure sur la nature humide de la végétation à partir d'une seule lecture basée sur les habitats.
- Les habitats **ni « p », ni « H »** qui ne sont **pas caractéristiques de zone humide**.

Depuis le 27 juillet 2019, la loi sur l'Office français de la biodiversité (OFB), contient une disposition qui vise à rétablir une certaine protection des zones humides et à lever des ambiguïtés issues de la jurisprudence. L'humidité des sols ou la présence d'une végétation propre suffit désormais à caractériser une zone humide (retour du **critère alternatif**) : **une zone humide est caractérisée par la présence d'une végétation hygrophile ou de sols hydromorphes**.

**Un critère « espèce flore » peut être précisé en complément (si besoin) :**

- Le critère est considéré « négatif » lorsque la proportion d'espèces caractéristiques de zones humides (annexe II, table A de l'arrêté du 24 juin 2008) est estimée minoritaire.
- Le critère est considéré « positif » lorsque la proportion d'espèces caractéristiques de zones humides est estimée majoritaire.

**Le recours à ce critère « espèce flore » est notamment utilisé pour « affiner » les habitats « p ».**

#### Estimation de l'intérêt patrimonial puis du niveau d'enjeux associé

L'évaluation consiste, pour chaque habitat naturel identifié, à estimer à dire d'expert :

- Sa **typicité floristique**,
- Son **état de conservation**,
- Son **état dynamique**,
- Son **degré de patrimonialité**.

L'évaluation de l'intérêt patrimonial est faite à partir des données disponibles dans la **littérature phytosociologique** et sur **avis d'expert**. Elle correspond à une **analyse multicritères** où sont pris en compte :

- Le **statut Natura 2000** des habitats naturels : intérêt communautaire et intérêt communautaire prioritaire ;
- Le **statut ZNIEFF** des habitats naturels dans la région considérée : habitats déterminants (particulièrement importants pour la biodiversité régionale) ;
- La **rareté de l'habitat** à différentes l'échelle (locale, petite région naturelle, département, région, territoire national, Europe).

L'enjeu local de conservation est décliné à partir de cet intérêt patrimonial en intégrant d'autres informations propres à la zone d'étude : localisation dans l'aire de répartition connue de l'habitat, surface concernée, état de conservation, présence d'enjeux floristiques (espèces patrimoniales rares ou protégées), occupation du sol à proximité, présence de menaces (au niveau local), etc.

#### I.1.6 Numérisation et cartographie de la donnée terrain

Les informations cartographiques et écologiques collectées sur le terrain ont été incorporées dans une **Base d'informations cartographiques** (numérisation des polygones et saisie des données).

Les **représentations cartographiques des pages suivantes sont des documents de synthèse** dans lesquels toutes les informations n'ont pu être représentées par souci de lisibilité. Elles permettent cependant d'avoir une vue globale du site ainsi que de la répartition des habitats.

Ces cartes fournissent la cartographie de tous les habitats naturels et semi-naturels selon :

- La **typologie de terrain ECOTER** (qui fournit des libellés de végétation plus précis et proches du terrain que ceux des typologies CORINE Biotopes et EUNIS) ;
- La **typologie Natura 2000 détaillée dans les Cahiers d'habitats** (habitats génériques et/ou élémentaires) ;
- Leur **statut zone humide (selon le critère « habitat »** défini dans l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Leurs **niveaux d'enjeux** (estimé à l'échelle du polygone et donc en tenant compte de la composition des mosaïques d'habitats).

#### I.1.7 Limites de la méthode utilisée

##### Analyse & relevés phytosociologiques :

Seuls des relevés phytosociologiques permettraient de caractériser avec finesse les végétations. Cependant il n'existe pas de synthèse générale ou de clé de détermination permettant une reconnaissance aisée des communautés végétales (et par extension des habitats naturels et semi-naturels). La littérature, très spécialisée, est souvent difficile d'accès (articles ou tableaux phytosociologiques non disponibles). Le rattachement des habitats naturels et semi-naturels aux typologies européennes EUR 28 et EUNIS est donc donné sur avis d'expert, ce qui implique d'accepter une marge d'approximation liée à la méthode elle-même.

##### Représentation simplifiée de la réalité :

La cartographie des communautés végétales constitue une simplification de la réalité, les limites entre elles étant fréquemment diffuses (notion d'écotone).

➡ **Ces limites rencontrées ne sont pas de nature à remettre en question la complétude de l'expertise.**

#### I.1.8 Difficultés rencontrées

Aucune difficulté n'a été rencontrée lors des prospections de terrain.

## I.2 RESULTATS DES EXPERTISES

### I.2.1 Habitats naturels et semi-naturels observés

Les communautés végétales identifiées à l'échelle de la zone d'étude immédiate sont présentées de manière synthétique dans le tableau ci-dessous. Elles sont à la fois triées par niveau d'enjeu décroissant et par surface décroissante ce qui permet une visualisation rapide des habitats les plus représentatifs et des enjeux qui y sont associés.

**TABLEAU SYNTHETIQUE DES HABITATS NATURELS ET SEMI-NATURELS DE LA ZONE D'ÉTUDE IMMEDIATE**

| Libellé de végétation (typologie ECOTER)          | Code EUNIS de l'habitat dominant | Libellé EUNIS de l'habitat dominant                     | Code EUNIS de l'habitat compagne | Code cahiers Natura 2000 de l'habitat dominant | Libellé des cahiers d'habitats Natura 2000 de l'habitat dominant | Code des cahiers Natura 2000 de l'habitat compagne | Statut zone humide | Niveau d'enjeu des habitats | Surf (m <sup>2</sup> ) |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|--|--|--|--------------------|-----------------------------|------------------------|
| Boisement rudéral péri-urbain                     | G5.2                             | Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés       | -                                | -  | -  | -  | p.                 | Faible                      | 191.39                 |
| Formation pionnière à <i>Robinia pseudoacacia</i> | G1.C3                            | Plantations de Robinia                                  | -                                | -  | -  | -  | p.                 | Faible                      | 204.19                 |
| Formation rudérale à <i>Arundo donax</i>          | E5.1                             | Végétations herbacées anthropiques                      | -                                | -  | -  | -  | p.                 | Faible                      | 85.45                  |
| Jardin abandonné sur d'anciennes terrasses        | I2.2                             | Petits jardins ornementaux et domestiques               | E5.1                             | -  | -  | -  | p.                 | Faible                      | 1231.36                |
| Zone bâtie (villa et terrasse attenante)          | J1.1                             | Bâtiments résidentiels des villes et des centres-villes | -                                | -  | -  | -  | /                  | Très faible                 | 392.07                 |

**C.V.** : Codes de végétation issus de la typologie ECOTER  
**Libellé de végétation** : Dénominations floristico-écologiques des communautés végétales relevées à partir desquelles est bâtie la typologie de terrain ECOTER. Ces dénominations sont plus précises et proches du terrain que celles des typologies CORINE biotopes, EUNIS et EUR 28.  
**Code EUNIS** (LOUVEL et al. 2013) : European Nature Information System – Classification des habitats terrestre et d'eau douce – Traduction française  
**Code & libellé des Cahiers d'Habitats Natura 2000** (ou code & libellé EUR 28 par défaut) : Code et libellé extrait des Cahiers d'habitats Natura 2000 français lorsque l'habitat naturel a été décliné au niveau national ou directement de EUR 28 (=code EUR 28) dans le cas contraire (oubli ou méconnaissance au moment de la rédaction des Cahiers d'habitats).  
**Statut zone humide** (d'après le critère « habitat » défini dans l'arrêté du 24 juin 2008) : « H » (habitat caractéristique de zone humide) ; « p » (pro parte) ; « - » (habitat non caractéristique de zone humide).  
**Enjeu des habitats** : Enjeu local de conservation (à dire d'expert) prenant en compte l'intérêt patrimonial de l'habitat, son état de conservation sur la zone d'étude, sa localisation dans l'aire de répartition connue de l'habitat, la surface concernée, la présence d'enjeux floristiques (espèces patrimoniales rares ou protégées), l'occupation du sol à proximité, etc.  
**Surface** (ha) : Surface en hectare occupée par une communauté végétale donnée à l'échelle de la zone d'étude immédiate.

La cartographie des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle de la zone d'étude immédiate est donnée ci-après.



### Légende

#### Zones d'étude

-  Zone d'étude immédiate
-  Boisement rudéral péri-urbain
-  Formation pionnière à *Robinia pseudoacacia*
-  Formation rudérale à *Arundo donax*
-  Jardin abandonné sur d'anciennes terrasses
-  Zone bâtie (villa et terrasse attenante)
-  Ecoulement d'eau artificiel canalisé

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 29-08-2022  
Expert : V. FRANSENS - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

### 1.2.2 Présentation synthétique des autres habitats naturels et semi-naturels rencontrés

La planche photographique ci-après illustre quelques habitats naturels et semi-naturels de la zone d'étude immédiate



Boisement rudéral surplombant le jardin configuré en terrasse.



Les parties hautes des terrasses accueillent des formations quasi-monospécifiques à *Arundo donax* (en haut à gauche) et à *Robinia pseudoacacia* (à droite).



Formation pionnière à *Robinia pseudoacacia*



Formation rudérale à *Arundo donax*



La bordure est de la zone d'étude immédiate accueille un habitat linéaire qui se matérialise par un écoulement d'eau artificiel canalisé issu des puits de captage dans les grès en amont. Cet écoulement est colonisé par *Tradescantia fluminensis*, espèce exotique envahissante, limitant l'expression d'une flore diversifiée.





La zone d'étude est un ancien jardin composé de nombreuses plantations de fruitiers et espèces exotiques ornementales. A ce titre, on y retrouve plusieurs essences d'agrumes mais aussi le Néflier du Japon (*Eriobotrya japonica*), *Lantana camara*, le Palmier nain (*Chamaerops* sp.) planté, la Fougère couronne (*Nephrolepis cordifolia*) et *Chasmanthe floribunda*). Il ne s'agit pas d'espèces à caractère envahissant mais témoignent le caractère anthropisé de la zone d'étude. Au sein des terrasses, une flore des friches rudérales vivaces à annuelles est présente.



Zone bâtie et sa terrasse

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER, 2022

### I.3 ENJEUX POUR LES HABITATS NATURELS

**Le caractère rudéral de la zone d'étude limite la présence d'enjeu pour les habitats naturels. A ce titre, aucun enjeu notable n'a été détecté.**

La carte page suivante localise les niveaux d'enjeu à l'échelle de la zone d'étude immédiate.



Légende

Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

Classes d'enjeux

 Faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m



Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : V. FRANSENS -  
ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## II FLORE

### II.1 METHODE

#### II.1.1 Recueil préliminaire d'informations

Cette phase consiste à consulter différentes bases de données disponibles sur Internet (SILENE), certaines personnes et organismes ressources ainsi qu'une bibliographie dédiée (atlas floristiques, DOCOB et fiches ZNIEFF des sites environnants ou intersectant la zone d'étude, articles et publications scientifiques).

Dans le cadre de cette étude, nous avons eu recours aux sources d'informations suivantes pour dresser une liste des espèces floristiques à statut de protection et/ou de rareté-menace potentiellement présentes à l'échelle de la zone d'étude immédiate :

- **Extraction de la base de données SILENE** : Conservatoire botanique national méditerranéenne de Porquerolles – (<http://www.silene.eu>) le 01 mai 2022 à l'échelle de la commune de Menton (06).

#### II.1.2 Zone d'étude

La zone expertisée correspond à la zone d'étude immédiate dont la superficie est de **0,21 ha**. Aucune expertise floristique n'a été réalisée à l'extérieur de ce périmètre.

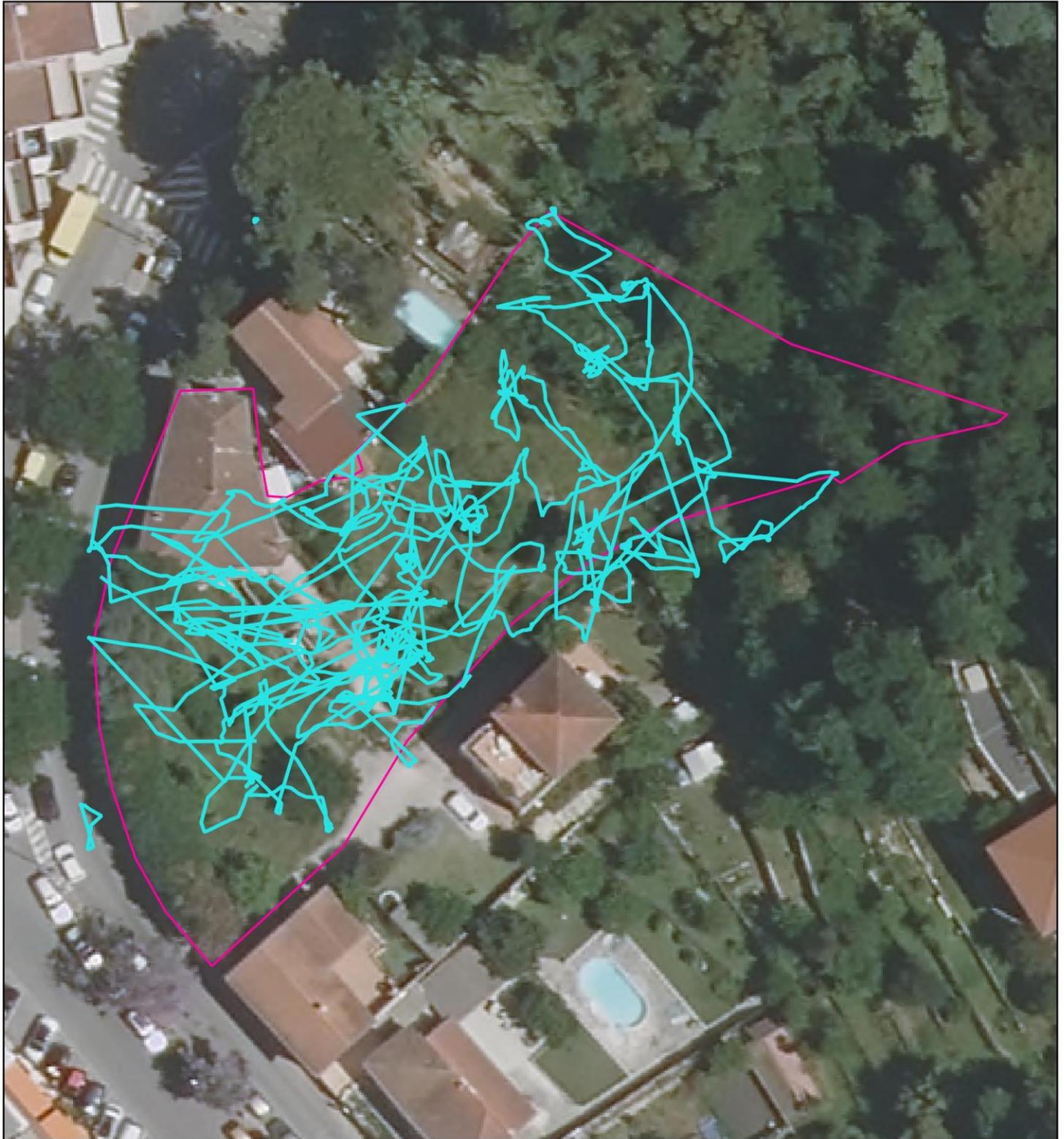
#### II.1.3 Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS |                            |                      |   |
|--|----------------------------|----------------------|---|
| Dates des prospections                             | Expert mobilisé            | Durée de prospection | Objet des prospections  |
| 30/05/2020   | Vianney FRANSSENS - ECOTER | 1 jour               | Relevé général de la flore. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recherche de taxons à statut de protection et/ou de rareté-menace : <b>flore estivale</b></li> </ul> |

| Total jours/Homme                                       | Avis sur la suffisance des prospections de terrain  |
|---|---|
| 1 jour<br>(expertise conjointe avec celle des habitats) | Le temps alloué à l'expertise floristique est suffisant pour permettre une bonne évaluation des enjeux floristiques estivaux. |

La carte suivante présente l'itinéraire de prospection parcouru lors de l'expertises flore et habitat naturels.



Légende

-  Zone d'étude immédiate
-  30/05/2022

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 29-08-2022  
Expert : V. FRANSENS - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

### II.1.4 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

La zone d'étude est parcourue dans son ensemble de manière à **couvrir un maximum de surface au sol**. Les milieux ouverts et semi-ouverts facilement pénétrables sont parcourus selon un cheminement sinusoïdal de faible période. Les milieux naturels semi-ouverts à fermés où la progression s'avère difficile sont parcourus sous la forme de transects. *In fine*, **tous les habitats naturels et semi-naturels sont visités**.

Compte-tenu des contraintes de temps seuls deux types de relevés ont été effectués :

- Des **relevés partiels**, réalisés de manière non ciblée, le long de l'itinéraire de prospection visant à implémenter la liste des espèces présentes à l'échelle du site ;
- Des **relevés « taxon »**, pour les espèces bénéficiant d'un statut de protection et/ou de rareté-menace.

La liste des espèces recensées est disponible sur demande.

In fine, les niveaux d'enjeu floristique sont déterminés à l'échelle de chaque polygone de la cartographie des habitats en tenant compte des critères suivants :

- **Présence d'espèces à statut de protection et/ou de rareté-menace ;**
- **Diversité spécifique intrinsèque** des habitats ou mosaïques d'habitats naturels en place ;
- **Spécificité de la flore** composant les milieux naturels.

**Les plantes à caractère invasif ont également été recherchées et cartographiées** (cf. ci-après) avec soin afin de s'assurer de leur prise en compte durant les travaux.

Une **plante invasive** est une plante exotique, naturalisée, dont la prolifération crée des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels. Les termes sont définis de la manière suivante :

- **Une plante est dite « exotique »** au territoire lorsqu'elle a été introduite volontairement ou involontairement par l'Homme en dehors de son aire de répartition naturelle. (Synonymes : exogène, allochtone, non indigène / Antonymes : indigène, autochtone) ;
- **Une plante exotique est dite « naturalisée »** lorsqu'elle est capable de se répandre naturellement et durablement sans nouvelles introductions par l'Homme et s'intégrant aux groupements végétaux de milieux naturels ou plus ou moins fortement influencés par l'Homme.
- **Plantes invasives / plantes envahissantes** : le terme "envahissant" permet de caractériser un organisme ayant une forte capacité de prolifération qu'il soit exogène ou indigène au territoire d'étude. Le terme "invasive" est ici utilisé comme moyen de distinguer sans ambiguïté **les plantes étrangères à un territoire de plantes indigènes envahissantes** (MAGNANON S. et al, 2008, THEVENOT, 2009). Le terme "envahissant" peut-être utilisé mais il doit toujours être précédé du terme "exotique" s'il veut désigner une plante invasive.

### II.1.5 Numérisation et cartographie de la donnée terrain

Les données se rapportant aux espèces patrimoniales (localisation, taille des populations, etc.) sont intégrées à une Base d'informations floristiques.

**Les relevés floristiques, les espèces à statut de protection et/ou de rareté-menaces sont tous géolocalisés à l'aide d'un GPS.**

**Les espèces exotiques dites envahissantes ou invasives sont également géolocalisées** (pointage GPS pour les stations localisées et polygones de présence pour les stations diffuses) **et cartographiées**. L'ensemble permet de donner une image de l'état d'infestation de la zone d'étude en insistant sur les espèces les plus problématiques :

- Les **espèces exogènes à caractère invasif avéré présentant un enjeu fort ou modéré** (exemple : la Renouée du Japon) au regard du risque qu'elles font porter à la conservation de la biodiversité, **sont systématiquement pointées**.
- Les **espèces envahissantes à enjeux faible ou émergentes** sont pointées si elles sont rencontrées lors des relevés mais ne font pas l'objet d'une recherche exhaustive.

### II.1.6 Limites de la méthode utilisée

L'expertise floristique suit celle des habitats naturels ce qui permet de relever le fond floristique courant et d'évaluer la biodiversité globale du site étudié. Compte-tenu du temps imparti aux études, limité par définition, il s'avère impossible d'expertiser chaque mètre carré. De plus certaines espèces étant très discrètes (petites en taille, fleurs dépourvues de couleurs vives, floraison erratique, etc.), il est facile de passer à quelques mètres sans les apercevoir.

➔ **Ces limites rencontrées ne sont pas de nature à remettre en question la complétude de l'expertise.**

### II.1.7 Difficultés rencontrées

Aucune difficulté n'a été rencontrée lors des prospections de terrain.

## II.2 ÉTAT DE LA CONNAISSANCE AMONT AUX EXPERTISES

L'extraction de la base de données SILENE a permis de mettre en évidence la présence de 14 espèces protégées en droit français connues à l'échelle de la commune (données ultérieures à 2000) : *Acis nicaeensis*, *Anemone coronaria*, *Asplenium scolopendrium*, *Chamaerops humilis*, *Cneorum tricocon*, *Coronilla valentina*, *Papaver pinnatifidum*, *Atractylis cancellata*, *Carex depressa*, *Ceratonia siliqua*, *Charybdis maritima*, *Helichrysum italicum*, *Malva subovata* et *Symphytum bulbosum* à l'échelle de la commune de Menton.

## II.3 RESULTATS DES EXPERTISES

Une espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et/ou de rareté-menace ont été observées sur la zone d'étude immédiate. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

### II.3.1 Espèces à enjeux

Une espèce bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et/ou de rareté-menace ont été observées sur la zone d'étude immédiate. Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

| ESPÈCES FLORISTIQUES A ENJEUX OBSERVÉES SUR LA ZONE D'ÉTUDE IMMÉDIATE   |                           |                      |                    |               |                                   |   |  |                            |
|---|---------------------------|----------------------|--------------------|---------------|-----------------------------------|---|--|----------------------------|
| Nom français  | Nom scientifique          | Statut de protection | Statut Natura 2000 | Statut ZNIEFF | Liste rouge régionale (nationale) | Habitat observé   | Hiérarchisation de l'enjeu de conservation en PACA | Enjeu pour la zone d'étude |
| Ortie à membranes   | <i>Urtica membranacea</i> | -                    | -                  | -             | (LC)                              | Quelques pieds localisés en bordure des formations pionnières à <i>Robinia pseudoacacia</i> | Fort   | Modéré                     |
| <p><b>Nom français et scientifique</b> : Base de données TAXREF V15<br/> <b>Statut de protection</b> :<br/>           Nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire ;<br/>           Régionale (complétant la liste nationale) :<br/>           Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Article 1 et article 2.<br/> <b>Statut Natura 2000</b> : Espèces inscrites à l'annexe II de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE. Elles peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).<br/> <b>Statut ZNIEFF (PACA)</b> : Dét. = espèces déterminantes (particulièrement importantes pour la biodiversité régionale : espèces protégées, en dangers, vulnérables ou rares) ; Rem = espèces remarquables (liste complémentaire : espèces représentatives d'un habitat particulier, etc.).<br/> <b>Rareté à l'échelle de la région naturelle</b> : Flore de la France méditerranéenne continentale (TISON et al., 2014) – Évaluation à l'échelle de la région naturelle : <b>RR</b> : Très rare, <b>R</b> : rare, <b>PF</b> : Peu fréquent ou disséminé, <b>LO</b> : Localisé (à une zone géographique restreinte mais où il peut être abondant), <b>C</b> : Commun, <b>CC</b> : Très commun, <b>D?</b> : non revu.<br/> <b>Liste rouge nationale</b> : Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB &amp; MNHN, 2018) : <b>DD</b> = données insuffisantes, <b>LC</b> = Préoccupation mineure, <b>NT</b> = Quasi menacée, <b>VU</b> = Vulnérable, <b>EN</b> = En danger, <b>CR</b> = en danger critique, <b>RE</b> = disparue de métropole, <b>EW</b> = Éteinte à l'état sauvage, <b>EX</b> = Éteinte au niveau mondial.<br/> <b>Liste rouge régionale - Liste rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur</b> (NOBLE et al. 2015) - <b>CR</b> = En danger critique, <b>EN</b> = En danger, <b>VU</b> = Vulnérable, <b>NT</b> = Quasi menacé, <b>LC</b> = Préoccupation mineure, <b>DD</b> = Données manquantes.<br/> <b>Habitat observé</b> : Habitat naturel où l'espèce a été observée sur la zone d'étude.<br/> <b>Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte d'Azur</b> (CBNMED, mai 2017) : Cette hiérarchisation a permis de classer 3282 taxons vasculaires de la région PACA en 4 priorités d'enjeu : « faible », « modéré », « fort », « très fort », dans le but de déterminer comment allouer au mieux les ressources disponibles vis-à-vis des taxons les plus vulnérables.<br/> <b>Intérêt patrimonial</b> : Il s'agit d'une évaluation à dire d'expert où sont pris en compte le ou les statuts des espèces (statut NATURA 2000, ZNIEFF et statuts réglementaire) ainsi que leur rareté à différentes échelles (à celle de la région naturelle, du département, de la région et enfin à l'échelle national voire de l'Europe).<br/> <b>Enjeu sur la zone d'étude</b> : Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude. Il est défini à partir de 3 critères : l'intérêt patrimonial de l'espèce d'une manière globale (défini d'après les statuts de protection, de conservation et de rareté à différentes échelles), l'enjeu local de conservation de l'espèce (défini à l'échelle locale à dire d'expert et basé sur les connaissances bibliographiques), l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce (à dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise) (cf. Méthode de hiérarchisation des enjeux)</p> |                           |                      |                    |               |                                   |   |  |                            |

La localisation de ces espèces à l'échelle de la zone d'étude immédiate est donnée par la carte ci-après.



Légende

 Zone d'étude immédiate

 *Urtica membranacea*

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 29-08-2022  
Expert : V. FRANSENS - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## II.3.2 Description des espèces à enjeux observées au cours des expertises

### II.3.2.1 Espèces non protégées à enjeux modérés

#### PRESENTATION SYNTHETIQUE DES ESPECES PATRIMONIALES A ENJEU MODERE OBSERVEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Photographie de l'espèce (prise sur la zone d'étude)  
Nom scientifique

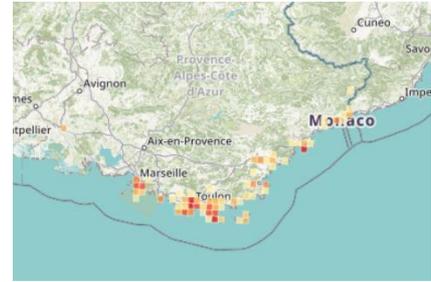
Carte de répartition nationale (Données retenues après les années 1990)  
Source : <https://openobs.mnhn.fr>

Carte de répartition à l'échelle du bassin méditerranéen (synthèse par maille de 10\*10 km). Source : <http://flore.silene.eu>



*Urtica membranacea* Poir., 1798

Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER 2022



### II.3.3 Flore exotique envahissante

Une plante exotique envahissante est une plante **introduite volontairement ou involontairement par l'Homme en dehors de son aire de répartition naturelle**, qui s'y est **naturalisée**, et y a **proliféré** grâce une très bonne aptitude à la compétition et un important pouvoir d'expansion. La prolifération de ces espèces au détriment de la flore indigène crée des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels et constitue **l'un des grands facteurs responsables de l'érosion de la biodiversité**.

**Parmi ces espèces, 6 ont été observées sur la zone d'étude immédiate.** La plupart sont présentes de manière ponctuelle. Certaines espèces exotiques envahissantes s'expriment en fin d'été ; il est donc possible que d'autres espèces, non observées lors des prospections pré-estivales, colonisent la zone d'étude. Le tableau suivant synthétise les espèces invasives observées au sein de la zone d'étude immédiate.

La **Canne de Provence** (*Arundo donax*) est également présente de façon ponctuelle sur la zone d'étude et forme des cannières peu étendus. D'après la stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en PACA (CBNA et CBNMed, octobre 2014), elle n'est plus à proprement parler considérée comme « exotique envahissante » car il s'agit d'une « archéophyte ». La Canne de Provence peut cependant se propager localement de façon très dynamique et former des peuplements monospécifiques qui concurrencent la végétation indigène (notamment sur les berges des cours d'eau).

#### ESPECES FLORISTIQUES EXOTIQUES ENVAHISSANTES PRESENTES DANS LA ZONE D'ETUDE IMMEDIATE

| Nom scientifique                                   | Nom français         | Statut PACA | Présence dans la zone d'étude   |
|--|----------------------|-------------|---|
| <i>Acacia dealbata</i> Link, 1822                  | Mimosa argenté       | Majeure     | Ancien jardin en bordure de la villa  |
| <i>Arundo donax</i> L., 1753                       | Canne de Provence    | Archéophyte | Fourré rudéralisé sur les terrasses de l'ancien jardin                      |
| <i>Phytolacca americana</i> L., 1753               | Raisin d'Amérique    | Modérée     | Fourré rudéralisé sur les terrasses de l'ancien jardin                      |
| <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton, 1811 | Arbre des Hottentots | Modérée     | Ancien jardin   |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753               | Robinier faux-acacia | Majeure     | Fourré rudéralisé sur les terrasses de l'ancien jardin                      |
| <i>Tradescantia fluminensis</i> Vell., 1829        | Éphémère de Rio      | Emergente   | Bordure est de la zone d'étude en périphérie de l'écoulement d'eau canalisé |

**Nom français et scientifique** : Base de données TAXREF V 15

très limitée et qui seraient susceptibles de créer des dommages sur les communautés végétales envahies si elle se propageaient. **Deux sous-catégories** : à risque invasif élevé et à risque invasif intermédiaire.

**Statut PACA** : Catégories des espèces végétales exotiques envahissantes en région PACA (source : [www.invmed.fr](http://www.invmed.fr), plateforme d'information et d'échange pour la mise en œuvre de la stratégie régionale PACA relative aux Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)) :

**Majeure** = Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

**Modérée** = Espèce végétale exotique assez fréquemment à fréquemment présente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%.

**Emergente** = Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement, dans ses aires de présence, régulièrement supérieur à 50%.

**Alerte** = Espèce végétale exotique peu fréquente sur le territoire considéré et qui a un recouvrement dans ses aires de présence soit toujours inférieur à 5% soit régulièrement inférieur à 5% et parfois supérieur à 25%. De plus, cette espèce est citée comme envahissante ailleurs (dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire) ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).

**Prévention** = Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs (dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire) ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).

**Habitat(s) préférentiel(s)** : Flora Gallica (JM Tison & B. de Foucault, 2014), Baseflor (Ph. Julve - programme CATMINAT) et/ou Flore de la France méditerranéenne continentale (TISON J.-M. et al. 2014) et/ou bibliographie spécialisée.

**Mesures proposées / méthodes de contrôle** : compilation de données bibliographiques diverses.

Le reportage photographique suivant présente quelques-unes desdites espèces :



*Tradescantia fluminensis* colonisant de vastes étendues en bordure de l'écoulement d'eau en bordure est de la zone d'étude.



*Pittosporum tobira* en bordure sud de la propriété.

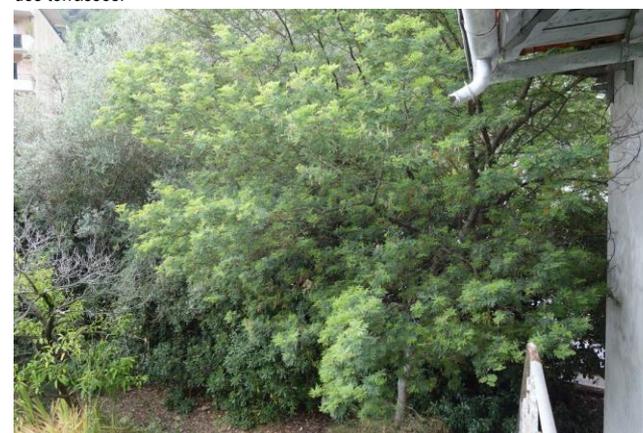


*Phytolacca americana* en sous-bois des fourrés pionniers sur les parties hautes des terrasses.



Fourré pionnier à *Robinia pseudoacacia* (droite) en bordure d'une formation rudérale à *Arundo donax* (gauche).

Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER



*Acacia dealbata* en bordure de la villa.

La carte suivante localise les espèces floristiques exotiques envahissantes relevées.



**Légende**

- |  |                        |   |                          |
|--|------------------------|---|--------------------------|
|  | Zone d'étude immédiate |  | Acacia dealbata          |
|  | Arundo donax           |  | Phytolacca americana     |
|  | Robinia pseudoacacia   |  | Pittosporum tobira       |
|  |                        |  | Tradescantia fluminensis |

N  
Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 29-08-2022  
Expert : V. FRANSENS - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## II.4 ENJEUX POUR LA FLORE

Les enjeux pour la flore peuvent se découper comme suit :

### Enjeux modérés

---

- ***Urtica membranacea*** : l'espèce se rencontre dans les parties hautes des terrasses en sous-bois des zones rudéralisées. Seuls 2 plants sont présents au sein de l'air d'étude. La population de l'espèce sur la zone est donc faible.

### Enjeux liés aux invasions biologiques

---

- Présence de plusieurs exotiques à savoir : ***Acacia dealbata*, *Arundo donax*, *Phytolacca americana*, *Pittosporum tobira*, *Robinia pseudoacacia* et *Tradescantia fluminensis***. Plusieurs de ces espèces présentent une dynamique d'expansion importante. Une vigilance particulière devra être envisagée vis-à-vis de ces espèces, notamment en phase chantier.

La carte page suivante localise les niveaux d'enjeu à l'échelle de la zone d'étude immédiate.



Légende

Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

Classes d'enjeux

 Faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m



Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : V. FRANSENS -  
ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## III OISEAUX

### III.1 METHODE

#### III.1.1 Recueil préliminaire d'informations

Le recueil d'informations s'est basé sur notre connaissance du territoire et sur la consultation de plusieurs atlas et bases de données :

- L'atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (ISSA N. & MULLER Y., 2015) ;
- L'atlas des oiseaux nicheurs de PACA (FLITTI A. et al., 2009) ;
- Base de données communale de la LPO PACA : <http://www.faune-paca.org> ;
- Le portail des données naturalistes de la DREAL PACA, SILENE Faune : <http://faune.silene.eu>.

#### III.1.2 Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS |                                |                   |                                       |                              |   |
|--|--------------------------------|-------------------|---------------------------------------|------------------------------|---|
| Dates des prospections                             | Expert mobilisé                | Durée prospection | Objet des prospections                | Conditions des prospections  | Avis d'expert sur les conditions d'expertises |
| 13/06/2022   | Maximilien LARDEMELLE - ECOTER | 0,5 nuit          | Nidification - prospections nocturnes | Beau temps ; 23°C ; vent nul | Conditions optimales                          |
| 14/06/2022   | Maximilien LARDEMELLE - ECOTER | 1 jour            | Nidification - prospections diurnes   | Beau temps ; 20°C ; vent nul | Conditions optimales                          |

| Total jours/Homme | Total nuits/Homme | Avis sur la suffisance des prospections de terrain   |
|-------------------|-------------------|--|
| 1 jour            | 0,5 nuit          | Cette expertise permet d'appréhender de manière quasi-exhaustive l'avifaune de la zone d'étude aux périodes prospectées. Les prospections ont été suffisantes pour connaître le cortège local d'espèces. |

#### III.1.3 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

##### En période de nidification :

Deux méthodes d'échantillonnages ont été mises en œuvre pour l'étude des oiseaux :

- Des **parcours systématiques** pour repérer les oiseaux visuellement et ainsi couvrir efficacement la zone d'étude immédiate et ses abords ;
- Des **points d'écoutes et d'observations de 20 minutes** (diurnes et nocturnes) permettant, en plus des observations visuelles, de détecter les espèces discrètes grâce à leurs chants ceci sur l'ensemble de la zone d'étude. La technique des points d'écoute se rapproche de la méthode des IPA décrites par Blondel et al (1970) et qui est couramment utilisée en ornithologie.

Par ailleurs, une partie de la périphérie du site a également été prospectée (zone d'étude rapprochée et au-delà) en vue de comprendre le fonctionnement de la zone d'étude dans sa globalité.

Les prospections diurnes sont réalisées tôt le matin (période de forte activité pour les oiseaux surtout détectables au chant : entre 5h et 9h, correspondant aux premières heures du jour), puis entre 10h et 12h pour les rapaces en chasse ou qui parcourent leur territoire. Puis, de nouvelles observations sont menées en fin de journée, en lien avec le retour d'activité de certaines espèces, une fois les fortes chaleurs passées.

Les prospections nocturnes débutent en fin de soirée pour noter les espèces dont la plus forte activité est crépusculaire, pour s'achever dans la nuit pour les espèces franchement nocturnes.

Au cours de ces échantillonnages, toutes les observations sont notées sur des bordereaux de terrain adaptés. Outre les éléments communs tels que la date et le point d'échantillonnage, ces relevés indiquent pour chaque observation l'effectif et le comportement observés (dont le comportement de nicheur). De plus, les observations d'espèces patrimoniales sont finement reportées sur cartes afin de cerner au mieux l'usage du site par l'avifaune et de définir le plus précisément les enjeux de l'aire écologique.

Faisant suite à cet échantillonnage, une analyse vise à hiérarchiser différents éléments tels que la présence sur la zone d'étude, l'usage de cette dernière, le statut de nicheur de l'espèce (cf. tableau ci-dessous), les statuts de protection et de conservation des espèces, la qualité des écosystèmes en présence vis-à-vis des oiseaux, etc.

| CRITERES DE DETERMINATION DES STATUTS DE NIDIFICATION DES OISEAUX |   |
|---|---|
| Statut de nicheur   | Comportement observé  |
| Nicheur possible  | Présence dans son habitat durant sa période de nidification   |
|   | Mâle chanteur présent en période de nidification  |
| Nicheur probable  | Couple présent dans son habitat durant sa période de nidification   |
|   | Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire   |
|   | Comportement nuptial : parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes   |
|   | Visite d'un site de nidification probable. Distinct d'un site de repos  |
|   | Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours   |
|   | Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte. Observation sur un oiseau en main                                       |
|   | Transport de matériel ou construction d'un nid ; forage d'une cavité (pics)   |
| Nicheur certain   | Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention, tels les canards, gallinacés, oiseaux de rivage, etc.   |
|   | Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison  |
|   | Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances  |
|   | Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid ; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité) |
|   | Adulte transportant un sac fécal  |
|   | Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant sa période de nidification  |
|   | Coquilles d'œufs éclos  |
|   | Nid vu avec un adulte couvant   |
|   | Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)  |

Source : LPO, 2009. Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, guide méthodologique du participant, 18 p.

### III.1.4 Numérisation et cartographie de la donnée terrain

L'ensemble des points d'écoute réalisés sur le terrain sont enregistrés sur un GPS. Ces données sont ensuite retranscrites directement sur SIG à l'aide du logiciel QGIS puis mises en forme pour obtenir une cartographie précise des actions qui ont été effectuées.

Par ailleurs, toutes les observations sont relevées sur un carnet de terrain (espèces, effectifs, comportement, etc.) et sont ensuite numérisées dans une base de données sous Excel afin de porter à connaissance de manière la plus précise possible les informations collectées.

### III.1.5 Limites de la méthode utilisée

La méthode utilisée, basée sur l'écoute des oiseaux chanteurs et sur les observations visuelles, connaît quelques limites intrinsèques comme toutes les méthodes en fonction des objectifs visés :

- Le facteur climatique est prépondérant car il influence grandement l'activité acoustique des oiseaux. Les inventaires sont menés dans des conditions d'observations optimales, c'est-à-dire par beau temps et surtout avec absence de vent ou un vent très léger ;
- L'activité de l'oiseau et sa détectabilité sont fonction de la saison et des heures de la journée. De cette manière, seules les heures matinales et de fin d'après-midi sont réputées fiables pour détecter un maximum d'espèces. La saison optimale se concentre sur la période printanière (avril, mai et juin) voire légèrement estivale (juillet) selon la géographie de la zone d'étude. Par ailleurs, certaines catégories d'oiseaux n'émettent pas de chant particulier ou se contentent de cris tout au long de l'année d'où l'importance des prospections visuelles ;
- Certains cris de contacts peuvent être difficiles à distinguer et la détermination jusqu'à l'espèce devient difficile. Si nécessaire, une pression d'observation plus importante est appliquée afin de garantir la qualité de l'observation ;

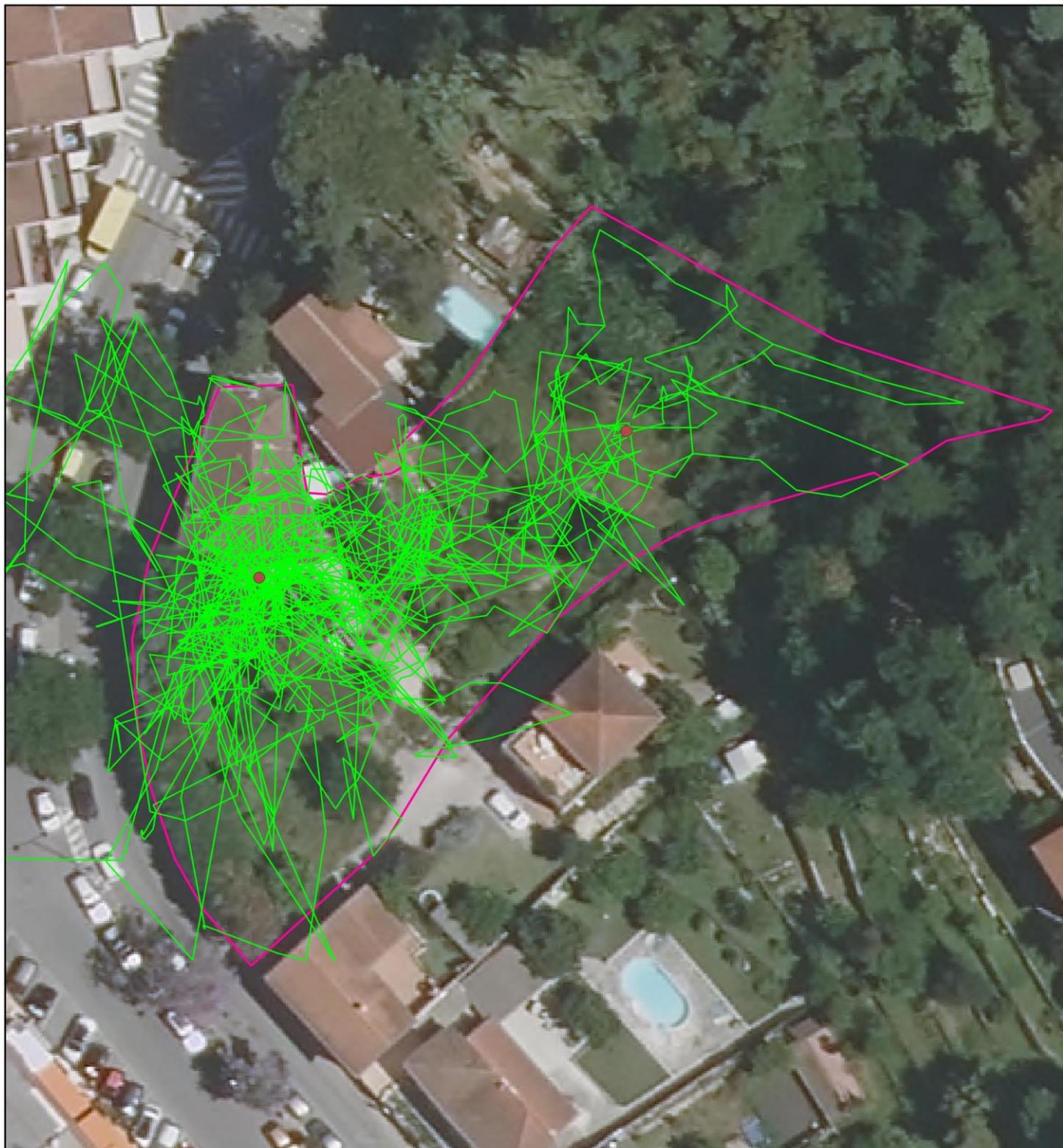
Le type de milieu engendre également des difficultés avec cette méthode car en zone urbaine ou en forêt dense par exemple, il peut être difficile d'entendre correctement l'ensemble des espèces présentes.

### III.1.6 Difficultés rencontrées

Les difficultés rencontrées sur cette étude sont représentées par des nuisances sonores provenant de la rue limitrophe. Ces nuisances ont pu, de manière ponctuelle cependant, perturber l'écoute.

➔ Ces limites et difficultés rencontrées ne sont pas de nature à remettre en question la complétude de l'expertise.

La carte suivante présente la localisation des points d'observations et d'écoute qui ont été réalisés dans la zone d'étude immédiate et sa périphérie.



**Légende**

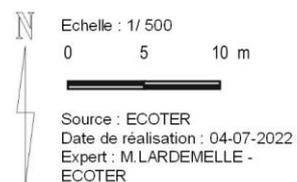
**Zone d'étude**

 Zone d'étude immédiate

**Protocole d'étude**

 Parcours réalisé

 Point d'observation et d'écoute



### III.2 ÉTAT DE LA CONNAISSANCE AMONT AUX EXPERTISES

Suites aux recherches bibliographiques à l'échelle de la commune 147 espèces sont identifiées, ce total est relativement faible. La présence d'un certain nombre d'espèces protégées et/ou présentant des enjeux de conservation a néanmoins été mise en évidence. Parmi ces espèces, le Martinet noir (enjeu local modéré), la Fauvette mélanocéphale (enjeu local faible), le Roitelet triple-bandeau.

L'intérêt potentiel de la zone d'étude pour les oiseaux est donc faible. La localisation en milieu péri-urbain est une des explications de cette faible valeur écologique.

### III.3 RESULTATS DES EXPERTISES

#### III.3.1 Espèces à enjeux

Lors de ces prospections, **1 espèce à enjeu notable** a été notée dans la zone d'étude immédiate. Elle est listée dans le tableau ci-dessous.

| OISEAUX A ENJEUX OBSERVES DANS LA ZONE D'ETUDE |                              |                      |                    |               |      |             |                                    |  |                                |                            |
|--|------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|------|-------------|------------------------------------|--|--------------------------------|----------------------------|
| Nom français                                   | Nom scientifique             | Statut de protection | Statut Natura 2000 | Listes rouges |      | ELC         | Statut de nidification             | Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude | Utilisation de la zone d'étude | Enjeu pour la zone d'étude |
|  |                              |                      |                    | Nationale     | PACA |             |                                    |  |                                |                            |
| Martinet noir                                  | <i>Apus apus</i>             | Nationale, article 3 | -                  | NT            | NT   | Modéré      | Nicheur possible hors zone d'étude | Espace aérien au-dessus de l'emprise projet        | ++                             | Modéré                     |
| Fauvette mélanocéphale                         | <i>Sylvia melanocephala</i>  | Nationale, article 3 | -                  | LC            | NT   | Faible      | Nicheur probable                   | Arbres et haies du jardin                          | ++                             | Faible                     |
| Mésange charbonnière                           | <i>Parus major</i>           | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Faible      | Nicheur certain                    | Arbres et haies du jardin                          | ++++                           | Très faible                |
| Corneille noire                                | <i>Corvus corone</i>         | -                    | Annexe II          | VU            | LC   | Très faible | Nicheur possible hors zone d'étude | Arbres et perchoirs anthropiques                   | +                              | Très faible                |
| Bergeronnette grise                            | <i>Motacilla alba</i>        | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Très faible | Nicheur possible                   | Jardin   | +                              | Très faible                |
| Fauvette à tête noire                          | <i>Sylvia atricapilla</i>    | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Faible      | Nicheur certain                    | Arbres et haies du jardin                          | ++++                           | Très faible                |
| Goéland leucophaé                              | <i>Larus michahellis</i>     | Nationale, article 3 | Annexe II          | LC            | LC   | Très faible | Nicheur possible hors zone d'étude | Arbres et perchoirs anthropiques                   | +                              | Très faible                |
| Merle noir                                     | <i>Turdus merula</i>         | -                    | Annexe II          | LC            | LC   | Très faible | Nicheur certain                    | Arbres et haies du jardin                          | ++++                           | Très faible                |
| Pic épeiche                                    | <i>Dendrocopos major</i>     | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Très faible | Nicheur possible                   | Milieux boisés limitrophes                         | +                              | Très faible                |
| Pic vert                                       | <i>Picus viridis</i>         | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Très faible | Nicheur possible                   | Milieux boisés limitrophes                         | +                              | Très faible                |
| Pie bavarde                                    | <i>Pica pica</i>             | -                    | Annexe II          | LC            | LC   | Très faible | Nicheur probable                   | Arbres et haies du jardin                          | +++                            | Très faible                |
| Pigeon ramier                                  | <i>Columba palumbus</i>      | -                    | Annexe II et III   | LC            | LC   | Très faible | Nicheur possible                   | Arbres et bâtiments                                | +++                            | Très faible                |
| Pinson des arbres                              | <i>Fringilla coelebs</i>     | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Très faible | Nicheur probable                   | Arbres et haies du jardin                          | +                              | Très faible                |
| Roitelet triple-bandeau                        | <i>Regulus ignicapillus</i>  | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Très faible | Nicheur probable                   | Arbres   | ++                             | Très faible                |
| Rougegorge familier                            | <i>Erithacus rubecula</i>    | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC   | Très faible | Nicheur certain                    | Arbres et haies du jardin                          | ++++                           | Très faible                |
| Tourterelle turque                             | <i>Streptopelia decaocto</i> | -                    | Annexe II          | LC            | LC   | Très faible | Nicheur probable                   | Arbres et perchoirs anthropiques                   | ++                             | Très faible                |

**Nom français et scientifique** : Base de données TAXREF V14  
**Statut de protection** : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
**Statut Natura 2000** : Statut des espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » 2009/147/CE.6  
**Liste rouge** : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine (2016) // Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2016). Taxons menacés : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable.  
**ELC** = Enjeu Local de Conservation : À dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.  
**Statuts de nidification** : cf. ci-avant : Critères de détermination des statuts de nidification des oiseaux (LPO, 2009)  
**Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude** : Habitat naturel ou l'espèce a été observé sur la zone.  
**Utilisation de la zone d'étude** : À dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise : ++++ = espèce très abondante sur l'ensemble de la zone d'étude, +++ = espèce abondante sur l'ensemble de la zone d'étude ou très abondante sur un secteur de la zone d'étude, ++ = espèce régulière sur la zone d'étude, + = espèce occasionnelle sur la zone d'étude (quelques observations).  
**Enjeu sur la zone d'étude** : Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude. Il est défini à partir de 3 critères : l'intérêt patrimonial de l'espèce d'une manière globale (défini d'après les statuts de protection, de conservation et de rareté à différentes échelles), l'enjeu local de conservation de l'espèce (défini à l'échelle locale à dire d'expert et basé sur les connaissances bibliographiques), l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce (à dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise) (cf. Méthode de hiérarchisation des enjeux)

### III.3.2 Description des espèces à enjeux observées au cours des expertises

#### Martinet noir (*Apus apus*)

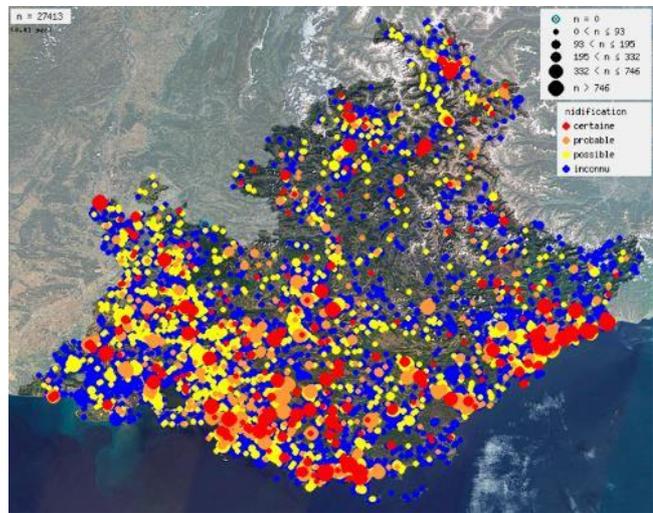
Le Martinet noir est présent aussi bien en plaine qu'en montagne, mais il ne niche pratiquement que sur des édifices artificiels. A l'origine, il établissait son nid dans les failles de falaise et les vieux arbres, mais il a su profiter des constructions humaines dès leur apparition et en est devenu depuis un spécialiste. Il revient sur les lieux de reproduction dès la fin de mars et son départ pour les quartiers d'hiver débute à la fin de la deuxième décennie de juillet jusqu'à la mi-août. Il niche dans des cavités étroites situées sous les toitures ou dans les bâtiments, où les deux partenaires construisent un nid en forme de coupelle plate de 10 cm de diamètre. Le nid de l'année précédente est réutilisé et consolidé si nécessaire par les deux membres du couple qui sont généralement fidèles.

Le Martinet noir est une espèce protégée (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17/04/81), inscrite à l'Annexe III de la Convention de Berne. C'est une espèce assez commune dans le sud de la France, mais ses populations sont en régression, il est classé « quasi menacée » sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France et de PACA.

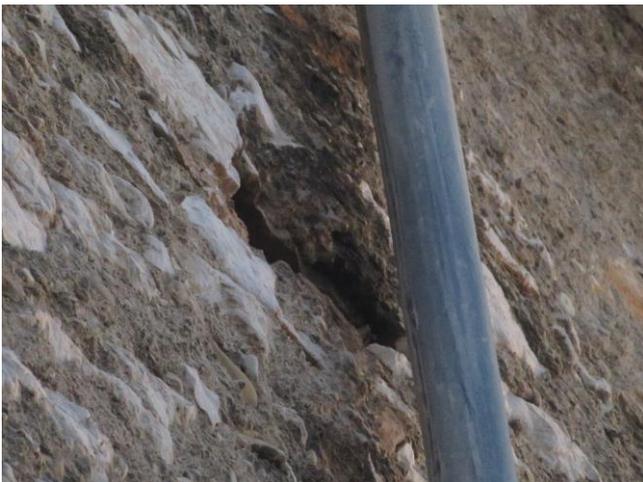
Au vu de la régression actuelle de ses effectifs, due à la perte d'habitat de nidification, **l'espèce relève d'un enjeu modéré**, sur la zone d'étude. Aucun Martinet noir ne niche actuellement, mais la construction d'un bâtiment de grande hauteur est une opportunité non négligeable pour favoriser la nidification de cette espèce typique du sud de la France.



Martinet noir  
Photo prise au sein de la zone d'étude – ECOTER, 2022



Carte de nidification régionale du Martinet noir (2016-2022)  
Source : Faune PACA

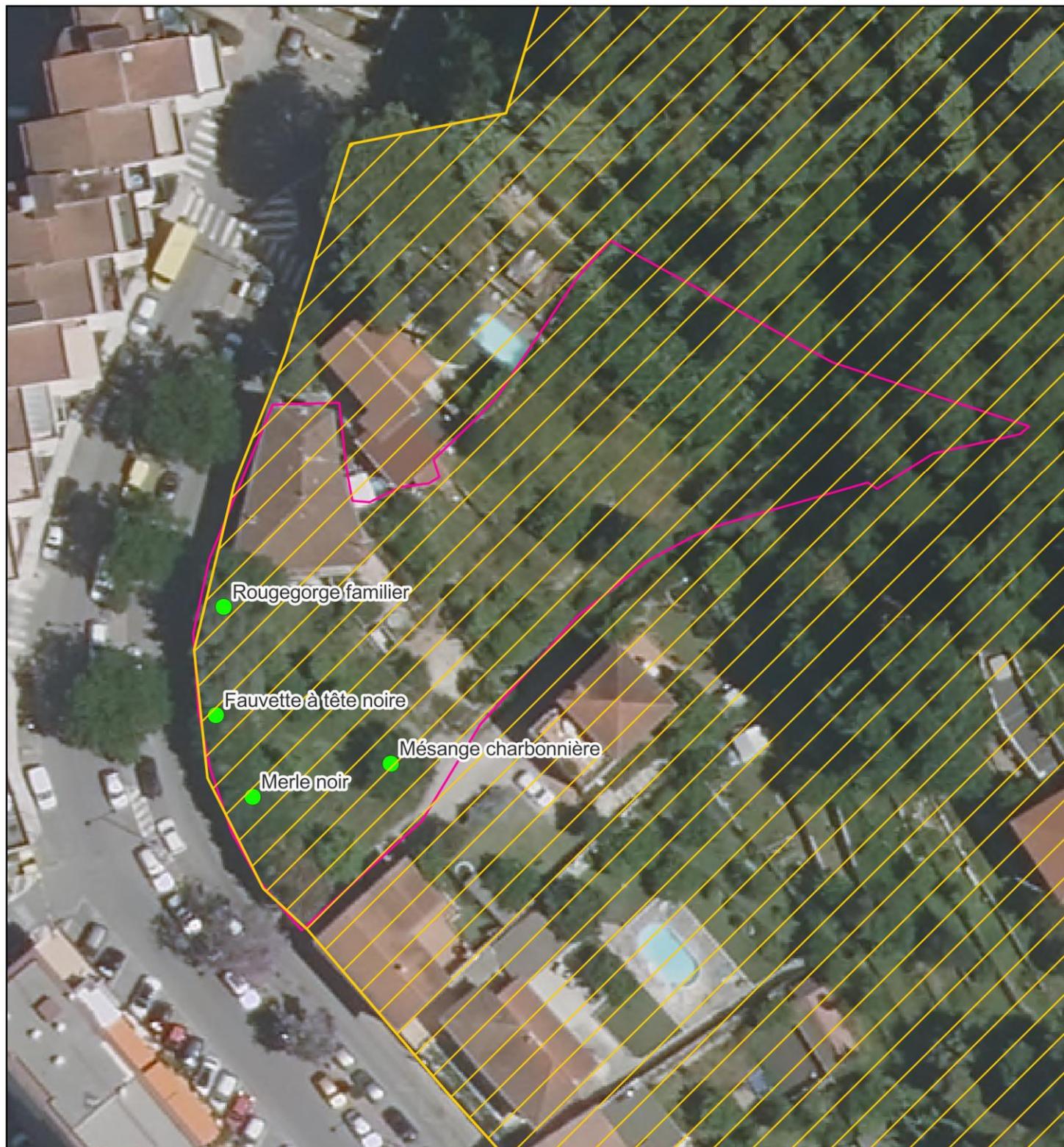


Exemple de cavité utilisée par le Martinet noir sur un bâtiment niçois  
Photos prises en dehors de la zone d'étude – ECOTER 2021



Exemple de fissure utilisée par le Martinet noir sur un bâtiment niçois  
Photos prises en dehors de la zone d'étude – ECOTER 2021

La carte suivante localise les observations d'oiseaux.



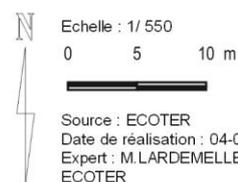
**Légende**

**Zone d'étude**

 Zone d'étude immédiate

**Résultat de nidification**

-  Zone de nidification (nid, cavité)
-  Niche écologique du Martinet noir (déplacement, chasse, nidification)



### III.4 ENJEUX POUR LES OISEAUX

Avec **14 espèces d'oiseaux recensées dont une à enjeu modéré**, la zone d'étude présente **un intérêt ornithologique faible**, mais non négligeable.

Les **jardins composés de haies buissonnantes et de vieux arbres abritent des espèces nicheuses communes**. Cela confère à cet habitat **un enjeu modéré de conservation essentiellement pour la haie limitrophe**. Le bâtiment n'est lui pas favorable aux oiseaux, car il est clos et de faible hauteur. En revanche, **la construction d'un bâtiment de grande hauteur est une belle opportunité d'accueil d'espèce comme le Martinet noir**.

Les boisements limitrophes sont eux des milieux favorables aux espèces forestières, mais la lisière de la zone projet a été conquise par les espèces exotiques envahissantes ce qui limite les capacités d'accueil de l'avifaune.

**Les espèces à enjeu observées sont listées ci-dessous :**

#### Enjeux modérés

---

- **Martinet noir** : Apodidé protégé, l'espèce niche de manière probable dans des bâtis sur la colline limitrophe.

La carte suivante synthétise les **enjeux relatifs aux oiseaux** dans la zone d'étude immédiate.



Légende

Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

Classes d'enjeux

 Modéré

 Faible

 Très faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : M.LARDEMELLE -  
ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## IV CHIROPTERES

### IV.1 METHODE

#### IV.1.1 Recueil préliminaire d'informations

Le recueil d'informations s'est basé sur notre connaissance du territoire et sur la consultation de plusieurs atlas et bases de données :

- Atlas des mammifères de PACA (LPO PACA, GECEM & GCP, 2016) ;
- Cartes de répartition des chiroptères en région PACA (GCP, 2008) ;
- Le portail des données naturalistes de la DREAL PACA, SILENE Faune : <http://faune.silene.eu>.

#### IV.1.2 Zone d'étude

L'étude des chiroptères en activité a été réalisée sur :

- **Zone d'étude immédiate** : Etude complète des chauves-souris (écoutes nocturnes aux détecteurs manuel et automatisés, recherche d'arbres-gîtes potentiels) ;
- **Zone d'étude rapprochée** : Echantillonnage ponctuel (quelques points d'écoute, afin de comparer les milieux de la zone d'étude immédiate avec ceux adjacents ou pour mettre en évidence des axes de déplacement).

#### IV.1.3 Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise :

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DES PROSPECTIONS  |                      |                |   |                       |                      |   |   |
|--|----------------------|----------------|---|-----------------------|----------------------|---|---|
| Période  | Date de prospections | Expert         | Nombre de points d'écoutes  |                       | Durée de l'expertise | Conditions météorologiques                            | Avis d'expert sur les conditions d'expertises |
|  |                      |                | Détecteur manuel  | Détecteur automatique |                      |   |   |
| <b>Prospections nocturnes pour l'étude des chauves-souris en activité</b>  |                      |                |   |                       |                      |   |   |
| Parturition et élevage des jeunes  | 20/06/2022           | Maxime LAURENT | 15  | 4                     | De 21h00 à 02h00     | Ciel dégagé, Vent1 : force 0 - 1, T° moyenne de 25 °C | Conditions optimales                          |
| Accouplement et transit automnal   | 01/09/2022           | Maxime LAURENT | 15  | 4                     | De 21h00 à 02h00     | Ciel dégagé, Vent1 : force 0 - 1, T° moyenne de 22 °C | Conditions optimales                          |
| <b>Prospections diurnes pour la recherche de gîtes favorables aux chauves-souris</b>                                   |                      |                |   |                       |                      |   |   |
| Parturition et élevage des jeunes  | 21/06/2022           | Maxime LAURENT | Prospection de bâtiment et recherche des arbres-gîtes potentiels. |                       |                      |   |   |
| Accouplement et transit automnal   | 02/09/2022           | Maxime LAURENT | Prospection de bâtiment.  |                       |                      |   |   |
| 1 Force 0 - 1 : vent nul à très faible ; Force 1 - 2 : vent faible ; Force 2 - 3 : vent modéré ; Force >3 : vent fort. |                      |                |   |                       |                      |   |   |

| Total jour/Homme | Total nuits/Homme | Total de points d'écoutes              |   | Avis sur la suffisance des prospections de terrain  |
|------------------|-------------------|--|---|---|
|                  |                   | Détecteur manuel (durée de 10 minutes) | Détecteur automatique (durée d'une nuit complète) |   |
| 1,5 jour         | 2 nuits           | 30 points d'écoutes                    | 8 nuits d'échantillonnage                         | Le nombre de nuits et les périodes échantillonnées suffisent à l'étude des chauves-souris en activité sur les différents milieux naturels de la zone d'étude.<br>La journée de recherche de gîtes permet d'évaluer le potentiel d'accueil de la zone d'étude pour les chauves-souris, notamment concernant les gîtes arboricoles. |

#### IV.1.4 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

##### IV.1.4.1 Recherche de gîtes

La recherche de gîtes s'est déroulée de deux manières :

- La recherche de gîtes à proximité de la zone d'étude immédiate : ponts, bâtiments, vieux arbres, cavités, etc.
- L'évaluation du potentiel de présence d'arbres-gîtes favorables, au sein de la zone d'étude immédiate : vieux arbres à cavités, présentant des fissures ou des anfractuosités, etc.

#### Recherche de gîtes exploités par des chauves-souris à proximité

Cette étape est menée majoritairement pendant la période d'élevage des jeunes, lorsque les colonies de reproduction peuvent être observées. Les gîtes potentiels présents dans la zone d'étude éloignée sont prospectés à l'aide d'une lampe torche : ponts, cavités,

arbres, bâtiments abandonnés, etc. Chaque élément est géolocalisé via un GPS. Toute trace de présence de chauves-souris, actuelle ou passée, est relevée.

### Evaluation du potentiel de présence d'arbres-gîtes favorables

Les arbres-gîtes potentiels sont recherchés en hiver, lorsque le feuillage est absent ou peu important, dans l'ensemble des haies et boisements de la zone d'étude immédiate. Les arbres-gîtes potentiels, résineux ou feuillus, vivants ou morts, présentent les caractéristiques suivantes :

- Cavités (trous de pics, trous de pourriture, etc.),
- Fissures (branche fissurée, impact de la foudre, etc.),
- Anfractuosités (espace entre le bourrelet et le bois de l'arbre, etc.),
- Ecorces décollées,
- Etc.

Chaque arbre jugé favorable à l'accueil de chauves-souris isolées ou en colonie par le chiroptérologue est photographié et géolocalisé via un GPS. Le degré d'attractivité de l'arbre-gîte potentiel est estimé (faible, modéré ou fort). La présence de chauves-souris dans les arbres les plus favorables est vérifiée en période estivale à l'aide d'une lampe et/ou d'un endoscope, s'ils sont accessibles sans cordes ni échelle.

#### IV.1.4.2 Inventaire des chiroptères en activité

Deux sessions de prospections nocturnes ont été réalisées pour cette étude. Elles correspondent aux périodes de formation des colonies de reproduction ainsi qu'à l'élevage et l'émancipation des jeunes.

| SCHEMATISATION DES DIFFERENTES PERIODES DU CYCLE BIOLOGIQUE DES CHIROPTERES<br>(PROSPECTIONS NOCTURNES SCHEMATISEES PAR UN POINT) |       |      |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
|---|-------|------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
| Période   | Janv. | Fév. | Mars | Avril | Mai | Juin | Juillet | Août | Sept. | Oct. | Nov. | Déc. |
| Hibernation (variable selon les espèces)  |       |      |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
| Sortie d'hibernation et transit printanier  |       |      |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
| Mise bas, élevage et émancipation de jeunes   | •     |      |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
| Accouplement et transit automnal  | •     |      |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |

À ce jour, aucune méthode standardisée d'évaluation de l'activité n'existe en France. Pour cette étude, les chiroptères en activité ont été inventoriés à l'aide de **deux types de détecteurs** permettant une analyse différente et complémentaire de l'utilisation de la zone d'étude.

#### Détecteur manuel hétérodyne / expansion de temps :

*Matériel utilisé : détecteur Pettersson Elektroniks D240X couplé à un enregistreur numérique « Ediol R09-HR ».*

Ce système qualitatif permet la **détermination du cortège d'espèces** en présence mais aussi l'**évaluation fine du comportement des chauves-souris** sur la zone d'étude (activité de chasse ou de déplacement, sens des déplacements, milieu fréquenté, proximité d'un gîte, etc.).

La méthode employée est une version adaptée du protocole MCD10 (TILLON, 2008), basé sur un **système de points d'écoute** : l'activité chiroptérologique est évaluée en mesurant la récurrence du contact d'espèces ou groupes d'espèces par séquence de 1 min, sur une durée totale de 10 min. Les résultats sont exprimés en fréquence : une espèce contactée sur 2 séquences lors d'un point d'écoute de 10 minutes aura une fréquence de 2/10.

Les points d'écoute sont réalisés en majorité **durant les premières heures de la nuit**, période de forte activité pour les chauves-souris. **L'écoute se poursuit lors des cheminements** entre les points d'écoute, ce qui permet de compléter la couverture de la zone d'étude et les informations récoltées (éléments structurants, points de forte activité, diversité du cortège, etc.).

#### Détecteur autonome à enregistrement en temps réel :

*Matériel utilisé : détecteurs automatisés Wildlife Acoustics SM4BAT en version FS.*

Ces détecteurs permettent la **détection passive des chiroptères** en un point donné sur de longues périodes. Ils sont positionnés aux **endroits stratégiques** de la zone d'étude : corridor de déplacement probable, gîte potentiel, zone de chasse pressentie, etc. **Quatre détecteurs automatiques** ont ainsi été disposés **sur 2 nuits** (soit une durée totale d'enregistrement d'environ 80 heures) sur les zones d'étude immédiate et rapprochée.

Pour chaque point d'écoute, le détecteur automatique enregistre **sur une nuit complète** (d'une demi-heure avant le coucher du soleil à une demi-heure après le lever du soleil). Cette solution permet dans le même temps l'**évaluation quantitative de l'activité et l'analyse qualitative des cortèges d'espèces**. Contrairement aux détecteurs manuels, ce matériel ne permet pas une évaluation spatiale fine des comportements sur la zone d'étude.

Les **données échantillonnées** sont **exportées au format WAV**. Les fichiers sont d'abord triés à l'aide du logiciel SonoChiro® qui analyse les enregistrements à partir de critères acoustiques et les classe selon un indice de confiance allant de 1 à 10. Sur la base de modèles de référence (BARATAUD, 2012), l'expert chiroptérologue vérifie ensuite les fichiers identifiés à l'aide du logiciel BatSound v.4®. Les fichiers associés à des espèces patrimoniales (espèces des genres *Myotis*, *Rhinolophus*, *Miniopterus*, *Barbastella*) sont tous vérifiés. Ceux associés à des espèces moins patrimoniales sont vérifiées selon leur indice de fiabilité évalué par SonoChiro® (genres *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Tadarida*, et *Plecotus*). Ceux associés à des espèces plus communes et facilement identifiables par SonoChiro (espèces des genres *Pipistrellus* et *Hypsugo*) sont vérifiés par échantillonnage et selon l'indice de fiabilité (environ 1 fichier sur 20). Il est alors possible de **déterminer l'activité** (nombre de contacts sur un pas de temps déterminé) par espèce ou groupe d'espèces. Ici, les enregistrements sont découpés en fichiers de 5 secondes, un contact correspondant donc à une séquence de temps au maximum équivalente. Ce procédé découle d'une méthode régulièrement employée par les chiroptérologues, et simplifiée pour cette étude. Ces outils permettent également d'effectuer une recherche ciblée, par exemple sur certaines espèces à forte valeur patrimoniale.



Les enregistreurs automatiques ont été posés sans obstacle devant le micro  
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER 2022



Un enregistreur automatique a été posé devant l'entrée de la cavité  
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER 2022

#### IV.1.5 Numérisation et cartographie de la donnée terrain

Le repérage sur le terrain a été facilité par l'impression d'orthophotographies de la zone d'étude ainsi que par l'utilisation d'un GPS (Garmin Legend HCx).

Les cartes ont été réalisées avec le logiciel de système d'information géographique QGIS.

#### IV.1.6 Limites de la méthode utilisée

##### Limites techniques liées à l'approche acoustique

Les techniques actuelles d'identification acoustique des chauves-souris ne permettent pas toujours une identification précise jusqu'à l'espèce. Dans de nombreux cas, les identifications aboutissent soit au nom de genre (*Myotis sp.*), soit à un couple d'espèces acoustiquement très proches (Pipistrelle de Kuhl/ Pipistrelle de Nathusius) faute de critères suffisamment discriminants. De plus, le référentiel acoustique actuellement utilisé en France (BARATAUD, 2012) se base sur des enregistrements réalisés par un détecteur manuel de la marque Pettersson Elektroniks aux caractéristiques acoustiques différentes des détecteurs automatiques (SM2BAT/ SM4BAT) largement employés aujourd'hui dans les études chiroptérologiques. Un biais est donc observé dans l'analyse des cris de chauves-souris selon la nature du matériel utilisé.

##### Limites liées à l'analyse de l'activité chiroptérologique

Cependant, l'analyse acoustique de l'activité des chiroptères présente plusieurs biais qu'il convient de prendre en compte dans l'interprétation des résultats :

- **La détectabilité** : toutes les espèces de chiroptères ne présentent pas le même niveau de détectabilité en raison de la nature même de leurs émissions acoustiques. Par exemple, les cris émis par la Noctule de Leisler peuvent être détectés jusqu'à une distance de 100 m, tandis que ceux d'un Oreillard roux seront difficilement audibles au-delà de 5 m. (BARATAUD, 2012). Le nombre de contacts ainsi obtenus par espèce sera dépendant de son niveau de détectabilité. La détectabilité des espèces dépend également du matériel utilisé : en effet, le micro d'un détecteur manuel D240X et d'un détecteur automatique SM4BAT (tous deux utilisés dans cette étude) ne présentent pas les mêmes caractéristiques techniques, et possèdent une capacité de détection différente.

En outre, l'oreille humaine associée à l'expérience de l'observateur possède une capacité de détection plus élevée que les détecteurs automatiques programmés pour déclencher un enregistrement dès qu'un son dépasse le niveau sonore (en dB) préalablement défini dans le programme.

- **Les conditions météorologiques et la ressource alimentaire** : l'activité chiroptérologique varie d'une nuit à l'autre, selon plusieurs paramètres : saisonniers (période de transit printanier, mise bas, transit automnal), météorologiques, trophiques, etc. Elle varie également au cours d'une même nuit, selon l'heure, la distance au gîte, les heures d'émergences des insectes, la proximité d'un point d'eau, etc. La complémentarité des deux méthodes utilisées (points d'écoute de 10 minutes et pose de détecteurs automatiques sur des nuits complètes) ainsi que la multiplication des points d'échantillonnage sur le site durant des périodes différentes du cycle biologique des espèces permettent de réduire ce biais.

L'analyse de l'activité et de l'utilisation du site par les chauves-souris est ainsi interprétée en fonction de son niveau de détectabilité, mais également de l'écologie de l'espèce étudiée et de son comportement sur le site (chasse, transit), de son occurrence constatée sur les points d'écoute (présence/absence), de sa rareté au niveau local, de la présence à proximité de gîtes, de sites de swarming, ou de grands corridors de transits ou migratoire, de la saison et de l'heure de contact (début, milieu ou fin de nuit), etc.

### Autres limites

---

Concernant la recherche de gîtes-arborés, seuls les arbres-gîtes potentiels les plus favorables et accessibles ont fait l'objet d'une vérification de la présence de chauves-souris en été. Rappelons que les chauves-souris changent très régulièrement d'arbre-gîte. Le caractère temporaire des gîtes arboricoles explique donc les difficultés d'observation d'individus ou de colonies fréquentant ces arbres. Ne pas observer de chauve-souris au sein d'un arbre ne signifie donc pas obligatoirement la non-utilisation de cet arbre.

#### IV.1.7 Difficultés rencontrées

La cavité présente sur site n'a pas pu être prospectée jusqu'au fond dû à la présence d'une importante quantité d'eau. Cependant le grillage présent à l'entrée rend défavorable une utilisation de la cavité par les chiroptères.

➔ **Ces limites et difficultés rencontrées ne sont pas de nature à remettre en question la complétude de l'expertise.**

La carte suivante localise **les itinéraires de prospections, les points d'échantillonnage au détecteur manuel** ainsi que **les lieux de pose de détecteurs automatiques** enregistrant sur une nuit complète.



**Légende**

**Zones d'étude**

-  Zone d'étude immédiate
-  Points d'échantillonnage sur une nuit complète aux détecteurs automatisés
-  Points d'échantillonnage de 10 minutes au détecteur manuel
-  Cheminements

N  
Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## IV.2 ETAT DE LA CONNAISSANCE AMONT AUX EXPERTISES

Suite aux recherches bibliographiques, 5 espèces de chauves-souris sont connues à proximité de la zone d'étude :

- Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*) ;
- Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) ;
- Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) ;
- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

## IV.3 RESULTATS DES EXPERTISES

### IV.3.1 Espèces avérées

Au total, **13 espèces de chauves-souris ont été identifiées au sein de la zone d'étude**, ce qui représente une diversité élevée (soit 37% de la diversité nationale) compte tenu de l'envergure du site. De nombreuses chauves-souris patrimoniales fréquentent le site, **dont 2 espèces d'intérêt communautaire** (Annexe II de la Directive Européenne Habitat-Faune-Flore) et **une espèce classée VU sur la liste rouge Méditerranée**.

Ainsi, **3 espèces présentant un enjeu modéré** ont été observées dans la zone d'étude.

Le tableau suivant classe les espèces présentes dans la zone d'étude selon leur niveau d'enjeu sur la zone d'étude. L'utilisation de la zone d'étude par chacune de ces espèces est également précisée.

| CHIROPTERES REPERTORIES DANS LA ZONE D'ETUDE |                                  |                      |                    |               |      |        |                                |                  |  |                            |
|--|----------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|------|--------|--------------------------------|------------------|--|----------------------------|
| Nom français                                 | Nom scientifique                 | Statut de protection | Statut Natura 2000 | Listes rouges |      | ELC    | Utilisation de la zone d'étude |                  |  | Enjeu pour la zone d'étude |
|  |                                  |                      |                    | Nationale     | PACA |        | Niveau d'activité              |                  | Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude   |                            |
|  |                                  |                      |                    |               |      |        | Parturition Été                | Swarming Automne |  |                            |
| Murin de Capaccini                           | <i>Myotis capaccini</i>          | Nationale, Article 2 | Annexes II et IV   | NT            | VU   | Fort   | NA                             | Faible           | Contacté en chasse à deux occasions dans le jardin abandonné. Au centre ainsi qu'au sud-ouest.     | Modéré                     |
| Petit Rhinolophe                             | <i>Rhinolophus hipposideros</i>  | Nationale, Article 2 | Annexes II et IV   | LC            | NT   | Fort   | NA                             | Faible           | Survol du jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                        | Modéré                     |
| Pipistrelle de Nathusius                     | <i>Pipistrellus nathusii</i>     | Nationale, Article 2 | Annexes IV         | NT            | LC   | Modéré | Fort                           | Fort             | En chasse dans le jardin. Gîte dans les arbres possible mais à priori non utilisé.                 | Modéré                     |
| Noctule de Leisler                           | <i>Nyctalus leisleri</i>         | Nationale, Article 2 | Annexe IV          | NT            | LC   | Modéré | Faible                         | Faible           | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîte dans les arbres possible mais à priori non utilisé.  | Faible                     |
| Pipistrelle pygmée                           | <i>Pipistrellus pygmaeus</i>     | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC   | Modéré | NA                             | Faible           | Survol du jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                        | Faible                     |
| Oreillard gris                               | <i>Plecotus austriacus</i>       | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC   | Modéré | NA                             | Modéré           | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé. | Faible                     |
| Sérotine commune                             | <i>Eptesicus serotinus</i>       | Nationale, article 2 | Annexe IV          | NT            | LC   | Faible | Modéré                         | Modéré           | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé. | Faible                     |
| Vespère de Savi                              | <i>Hypsugo savii</i>             | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC   | Faible | Modéré                         | Modéré           | En chasse dans le jardin   | Faible                     |
| Murin d'Alcathoe                             | <i>Myotis alcathoe</i>           | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | DD   | Faible | Faible                         | Faible           | En recherche alimentaire dans le jardin.   | Faible                     |
| Pipistrelle de Kuhl                          | <i>Pipistrellus kuhlii</i>       | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC   | Faible | Fort                           | Fort             | En chasse dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                | Faible                     |
| Pipistrelle commune                          | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | Nationale, article 2 | Annexe IV          | NT            | LC   | Faible | Modéré                         | Faible           | En chasse dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                | Faible                     |

## CHIROPTERES REPERTORIES DANS LA ZONE D'ETUDE

| Nom français       | Nom scientifique         | Statut de protection | Statut Natura 2000 | Listes rouges |      | ELC    | Utilisation de la zone d'étude |                  |   | Enjeu pour la zone d'étude |
|--------------------|--------------------------|----------------------|--------------------|---------------|------|--------|--------------------------------|------------------|---|----------------------------|
|                    |                          |                      |                    | Nationale     | PACA |        | Niveau d'activité              |                  | Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude  |                            |
|                    |                          |                      |                    |               |      |        | Parturition Été                | Swarming Automne |   |                            |
| Oreillard roux     | <i>Plecotus auritus</i>  | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC   | Faible | NA                             | Modéré           | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîte dans les arbres possible mais à priori non utilisé. | Faible                     |
| Molosse de Cestoni | <i>Tadarida teniotis</i> | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC   | Faible | Faible                         | Faible           | Survol du jardin.   | Faible                     |

**Nom français et scientifique :** Base de données TAXREF V14  
**Statut de protection nationale :** Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;  
**Statut Natura 2000 :** Statut des espèces inscrites à l'annexes II, IV et V de la directive « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE. Ils peuvent être d'intérêt communautaire ou d'intérêt communautaire prioritaire (=état de conservation particulièrement préoccupant à l'échelle européenne).  
**Liste rouge :**  
National : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (2017) ;  
Régional : Statut de conservation et répartition géographique des mammifères méditerranéens (2009)  
Taxons menacés : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable.  
**ELC = Enjeu Local de Conservation :** A dire d'expert. Etat de conservation de l'espèce au niveau local (ici à l'échelle du département des Bouches du Rhône) (cf. Méthode de hiérarchisation des enjeux).  
Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude : Habitat naturel ou l'espèce a été observé sur la zone.  
**Niveau d'activité :** Activité relative sur site par rapport au référentiel ActiChiro du Museum d'Histoire Naturelle (2020)  
**Utilisation de la zone d'étude :** A dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise : +++ = forte à très forte ; ++ = moyenne, régulière ; + = ponctuelle, occasionnelle, rare ; - = absence.  
**Type d'utilisation :** Dép. : déplacement ; Cha : Chasse ; Git P : Gîte potentiel  
**Enjeu sur la zone d'étude :** Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude. Il est défini à partir de 3 critères : l'intérêt patrimonial de l'espèce d'une manière globale (défini d'après les statuts de protection, de conservation et de rareté à différentes échelles), l'enjeu local de conservation de l'espèce (défini à l'échelle locale à dire d'expert et basé sur les connaissances bibliographiques), l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce (à dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise).

## IV.3.2 Espèces non observées malgré des prospections ciblées

L'ensemble des espèces potentielles citées dans la littérature et connues à proximité de la zone d'étude a été contacté.

## IV.3.3 Description des espèces à enjeux observées au cours des expertises

Seules les espèces à enjeu modéré pour la zone d'étude sont détaillées ici.

Murin de Capaccini (*Myotis capaccinii*)

Cette espèce méditerranéenne est inféodée aux milieux aquatiques, en particulier les eaux calmes (cours d'eau peu agités, étangs, lacs, etc.). Elle installe ses importantes colonies dans de vastes cavités au sein de falaises de gorges de rivières. Elle chasse ensuite le long du réseau aquatique et à proximité en pouvant s'éloigner à plus de 30 km de son gîte. La répartition de l'espèce est restreinte au pourtour méditerranéen, et est dépendante du réseau karstique lui procurant des gîtes.

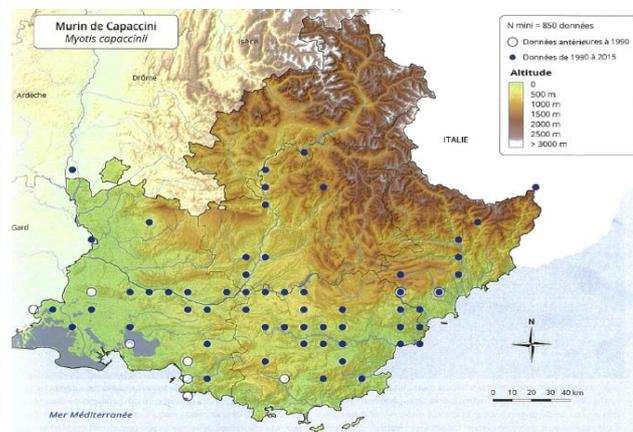
En région PACA, les populations sont très disparates et localisées. On retrouve cette espèce principalement le long de la vallée de la Durance, ponctuellement en Camargue, le long de plusieurs vallées des Alpes Maritimes.

Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été identifiée de manière certaine à 2 reprises au sein de la zone d'étude, durant le mois de septembre 2022. Par ailleurs, plusieurs autres contacts de Murin de Capaccini possibles ont été regroupés au sein d'un groupe d'espèces acoustiquement proches (*Murin sp.*).

L'espèce exploite ainsi occasionnellement le jardin abandonné comme zones de chasse ainsi qu'en transit entre ses gîtes et ses zones de chasse plus régulières.



Jardin fréquenté en chasse par le Murin de Capaccini  
Photo prise dans l'aire d'étude – ECOTER, 2022



Répartition régionale du Murin de Capaccini  
Source : LPO PACA, GECEM & GCP, 2016

### Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

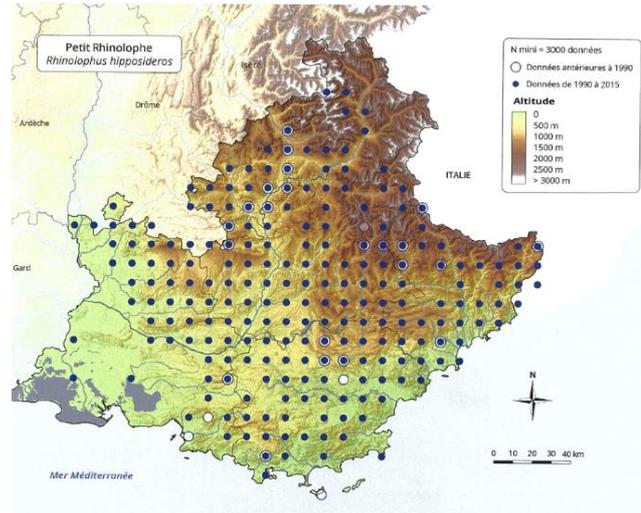
Le Petit Rhinolophe est présent sur l'ensemble du territoire français mais de manière localisée. Il est menacé par la destruction et le dérangement de ses gîtes (vieux bâtiments, cavités, etc.) et l'intensification de l'agriculture.

En région PACA, l'espèce est très bien représentée sur tous les départements, sauf dans les Bouches-du-Rhône où les populations se raréfient, localisées en Camargue.

L'espèce a été contactée à **3 reprises** au sein de la zone d'étude durant le mois de **septembre 2022**, ce qui relève d'une **utilisation faible**. Le **Petit Rhinolophe** fréquente la zone d'étude **en transit** sans s'arrêter sur le site.



Petit Rhinolophe  
Photo prise hors de la zone d'étude – ECOTER, 2012



Carte de répartition du Petit Rhinolophe  
Source : LPO PACA, GECEM & GCP, 2016

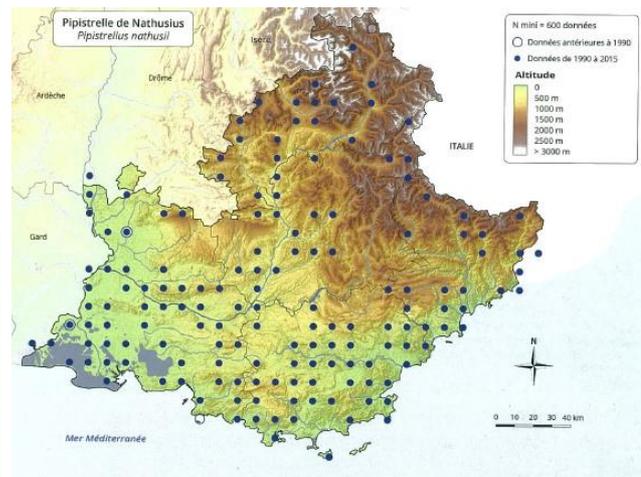
### Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*)

La Pipistrelle de Nathusius est une espèce migratrice qui fréquente les forêts riches en milieux aquatiques, notamment les boisements alluviaux, les mares forestières, les ripisylves. Cette espèce chasse notamment les insectes le long des lisières de massifs forestiers, les allées boisées et au-dessus des milieux aquatiques (étang, rivière, fleuve). En France, cette espèce est présente sur l'ensemble du territoire, mais de manière disparate.

Sur la zone d'étude, de nombreux contacts ont pu être identifiés en **chasse et en transit**. Le fort nombre de contacts obtenus pour cette espèce indique le **caractère régulier** de sa présence sur le site. Notons que cette espèce est également arboricole. Elle est donc susceptible d'utiliser les **arbres à cavité** de la zone d'étude comme gîte.



Jardin fréquenté en chasse par la Pipistrelle de Nathusius  
Photo prise dans l'aire d'étude – ECOTER, 2022



Carte de répartition de la Pipistrelle de Nathusius  
Source : LPO PACA, GECEM & GCP, 2016

La carte suivante localise les contacts des espèces à enjeu local de conservation.



**Légende**

**Zones d'étude**

 Zone d'étude immédiate

**Espèces contactés**

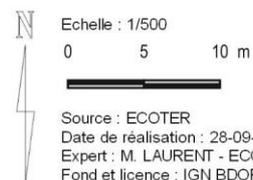
**Enjeu modéré**

-  Murin de Capaccini
-  Petit Rhinolophe
-  Pipistrelle de Nathusius

**Enjeu faible**

-  Molosse de Cestoni

-  Noctule de Leisler
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Kuhl
-  Pipistrelle pygmée
-  Oreillard gris
-  Oreillard roux
-  Sérotine commune
-  Vespère de Savi



#### IV.3.4 Utilisation des milieux de la zone d'étude par les chauves-souris

##### IV.3.4.1 Résultats de la recherche de gîtes

###### Les gîtes arborés potentiels

Au total, **2 arbres gîtes potentiels** ont été identifiés au sein de la zone d'étude : 1 à potentialité modéré et 1 à potentialité faible. Ces arbres sont situés en bordure nord-est du site, à cheval sur la limite parcellaire.



Arbre gîte potentiel à écorce décollée Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2022

###### Les gîtes au sein des bâtiments et des ponts

Le **bâtiment** au sein de la zone d'étude immédiate a été prospecté. Ce bâtiment possède un sous-sol, un étage et des combles accessibles pour les chiroptères depuis l'extérieur. Il peut constituer un gîte ponctuel pour les chiroptères. Cependant, aucun individu et aucune trace de présence n'ont été observé lors des 2 passages.



Sous-sol de la maison présente dans l'aire d'étude  
Photo prise dans l'aire d'étude – ECOTER, 2022



Comble de la maison présente dans l'aire d'étude  
Photo prise dans l'aire d'étude – ECOTER, 2022

###### Les gîtes au sein des cavités

Une cavité semi-artificielle est présente dans l'aire d'étude. Dû à l'importante quantité d'eau présente lors des passages, elle n'a pas pu être prospectée jusqu'au fond. Aucune chauve-souris n'était présente dans la première partie. Le grillage barrant l'entrée rend défavorable la cavité pour les chiroptères. Une autre cavité artificielle est présente dans la zone d'étude rapprochée. L'entrée est fermée mais laisse un interstice dans lequel les chiroptères peuvent passer. Elle constitue un gîte ponctuel potentiel. Aucune chauve-souris n'était présente dans lors de la prospection.



Cavité semi-artificielle présente dans l'aire d'étude immédiate  
Photo prise dans l'aire d'étude – ECOTER, 2022



Cavité artificielle présente dans l'aire d'étude rapprochée  
Photo prise dans l'aire d'étude – ECOTER, 2022

La carte suivante présente les résultats de la recherche de gîtes favorables aux chauves-souris.



### Légende

#### Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

#### Gîtes potentiels présents dans l'aire d'étude

 Arbre gîte de potentialité faible

 Arbre gîte de potentialité modérée

 Gîte en cavité de potentialité faible

 Gîte en cavité de potentialité modérée

 Gîte en bâti de potentialité faible

 Gîte en bâti de potentialité modérée

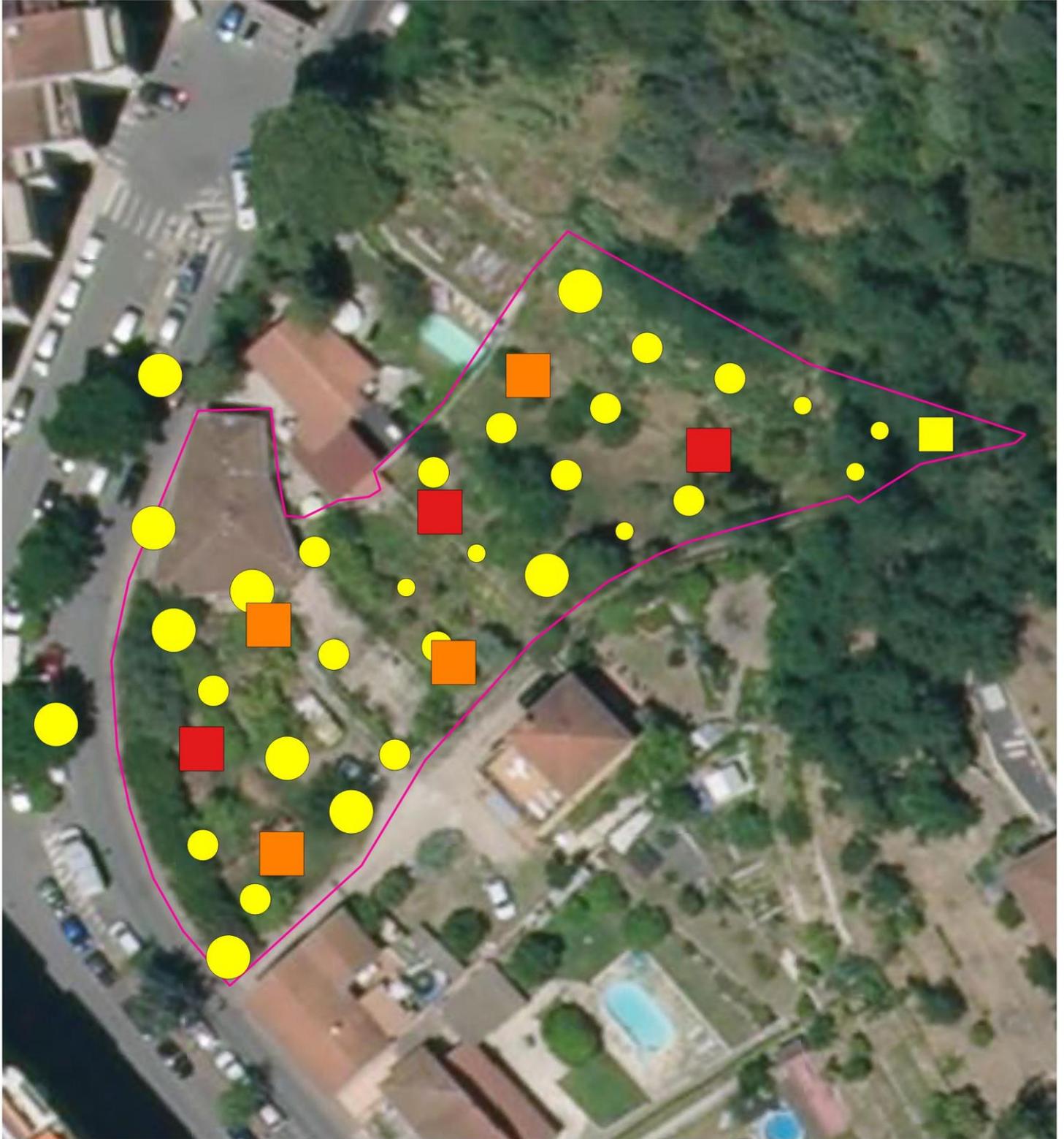
N  
Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## IV.3.4.2 Utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris en activité

Globalement, l'expertise a montré que :

- **L'activité est forte** dans la zone d'étude immédiate. Tous les points d'écoute ont obtenu des contacts. On note toutefois une activité légèrement plus importante proche de la route. Les pipistrelles de Kuhl, représentant l'essentiel des contacts, chassent régulièrement en zone éclairée ;
- **La diversité spécifique est assez élevée** dans la zone d'étude immédiate, surtout au vu du contexte urbain, atteignant **13 espèces**. Du fait de la proximité des points, les résultats sont assez homogènes. Une exception pour le point d'écoute au nord-est se trouvant en milieu encombré devant la cavité grillagée qui a montré une plus faible diversité.

La carte ci-dessous présentent l'**activité chiroptérologique** ainsi que la **diversité spécifique** obtenues sur les points d'échantillonnage aux détecteurs automatiques et manuels. Les principaux corridors de déplacement et zones de chasses sont également identifiés.



**Légende**

**Zones d'étude**

 Zone d'étude immédiate

**Activité et diversité en point d'écoute manuel**

-  Activité forte (récurrence entre 8 et 10)
-  Activité moyenne (récurrence entre 4 et 7)
-  Activité faible (récurrence entre 1 et 3)
-  Diversité faible (de 1 à 2 espèces)

**Activité et diversité en point d'écoute automatique**

-  Activité forte (plus de 500 contacts)
-  Activité moyenne (entre 201 et 500 contacts)
-  Diversité forte (8 espèces et plus)
-  Diversité moyenne (de 6 à 7 espèces)
-  Diversité faible (de 3 à 5 espèces)

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## IV.4 ENJEUX POUR LES CHIROPTERES

Située sur les hauteurs de Menton, la zone d'étude est notamment située à quelques kilomètres du périmètre de la ZSC de la Vallée du Carèï – Collines de Castillon, connue pour abriter d'importantes colonies de Grand rhinolophe et de Murins à oreilles échancrées. Cependant, aucune de ces deux espèces n'a été contactée sur la zone d'étude.

Au total, **13 espèces de chauves-souris** ont été identifiées au sein de la zone d'étude, ce qui constitue une diversité exceptionnelle, représentant 37 % de la diversité chiroptérologique nationale.

Les enjeux chiroptérologiques pour la zone d'étude sont donc les suivants :

### Enjeux modérés

- **Murin de Capaccini** : espèce très rare et menacée, contactée à quelques reprises en chasse dans le jardin. La cavité présente sur site étant grillagée, elle ne constitue pas un gîte favorable à l'espèce. La cavité dans l'aire d'étude rapprochée présente un interstice à son entrée pouvant laisser passer des chiroptères.
- **Petit Rhinolophe** : espèce présente en transit dans la zone d'étude. La cavité présente sur site étant grillagée, elle ne constitue pas un gîte favorable à l'espèce. La cavité dans l'aire d'étude rapprochée présente un interstice à son entrée pouvant laisser passer des chiroptères.
- **Pipistrelle de Nathusius** : espèce très présente en chasse sur le site d'étude. Les arbres gîtes potentiels présents sur la zone d'étude sont favorables au gîte pour cette espèce.

### Enjeux faibles

- **Molosse de Cestoni** : espèce présente de façon sporadique en transit. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Murin d'Alcathoe** : espèce présente occasionnellement en recherche alimentaire. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Noctule de Leisler** : espèce présente occasionnellement en recherche alimentaire. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Oreillard gris** : espèce présente occasionnellement en recherche alimentaire. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Oreillard roux** : espèce présente occasionnellement en recherche alimentaire. Les arbres gîtes potentiels présents sur la zone d'étude sont favorables au gîte pour cette espèce.
- **Pipistrelle commune** : espèce présente régulièrement en chasse. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Pipistrelle de Kuhl** : espèce très présente en chasse. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Pipistrelle pygmée** : espèce présente de façon sporadique en transit. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Sérotine commune** : espèce présente en chasse. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.
- **Vespère de Savi** : : espèce présente en chasse. Pas de gîte suspecté sur l'aire d'étude.

La carte suivante synthétise les **enjeux relatifs aux chiroptères**.



**Légende**

**Zones d'étude**

 Zone d'étude immédiate

**Classes d'enjeux**

 Modéré

 Faible

**Gîtes potentiels**

 Arbre gîte de potentialité faible

 Arbre gîte de potentialité modérée

 Gîte en cavité de potentialité faible

 Gîte en cavité de potentialité modérée

 Gîte en bâti de potentialité faible

 Gîte en bâti de potentialité modérée



Echelle : 1/500

0 5 10 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 28-09-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## V REPTILES

### V.1 METHODE

#### V.1.1 Recueil préliminaire d'informations

Le recueil d'informations s'est basé sur notre connaissance du territoire et sur la consultation de plusieurs atlas et bases de données :

- L'atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary de J.-C. (coords), 2012 ;
- Base de données communale de la LPO PACA : <http://www.faune-paca.org> ;
- Le portail des données naturalistes de la DREAL PACA, SILENE Faune : <http://faune.silene.eu>.

#### V.1.2 Zone d'étude

L'ensemble de la zone d'étude immédiate a été parcourue.

#### V.1.3 Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts, les dates et les conditions de prospection pour cette expertise :

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS |                            |   |                          |                                   |   |
|--|----------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|---|
| Dates des prospections                             | Expert mobilisé            | Durée prospection   | Objet des prospections   | Conditions des prospections       | Avis d'expert sur les conditions d'expertises |
| 01/06/2021   | Samuel ROINARD<br>- ECOTER | 1 jour  | Recherche à vue diurne   | 30°C / Ciel ensoleillé / Vent nul | Conditions optimales                          |
|  |                            | 0,5 nuit  | Recherche à vue nocturne | 25°C / Vent nul                   | Conditions optimales                          |
| Total jour/Homme                                   | Total nuits/Homme          | Avis sur la suffisance des prospections de terrain  |                          |                                   |   |
| 1 jour   | 0,5 nuit                   | La pression de prospection engagée pour cette expertise des reptiles apparaît satisfaisante |                          |                                   |   |

#### V.1.4 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

En premier lieu, **une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats** (analyse par photographie aérienne) et bibliographique a été effectuée sur le secteur d'étude afin d'orienter les prospections. Ce travail préparatoire a pour but de localiser les habitats potentiellement exploités par les reptiles (lisières, talus, etc.) du cortège herpétologique local.

**L'inventaire des reptiles a été réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :**

- **La recherche à vue**, principale méthode d'expertise et qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des reptiles en insolation (lisières, bordures de pistes, talus, pierriers, murets, etc.). Cette dernière est systématiquement accompagnée d'une recherche à vue dite « à distance » où l'utilisation des jumelles s'avère indispensable pour détecter certaines espèces farouches tel que certains lézards ;
- **La recherche d'individus directement dans leurs gîtes** permanents ou temporaires, en soulevant délicatement les blocs rocheux, souches, débris, etc., et en regardant dans les anfractuosités ;
- Enfin, une recherche minutieuse **d'indices de présence** tels que les traces (mues, fèces, etc.) au niveau des gîtes, ou les individus écrasés sur les axes routiers environnant.

#### V.1.5 Numérisation et cartographie de la donnée terrain

Toutes les observations ont fait l'objet d'un pointage au GPS. Chaque point GPS représente au moins un individu d'une espèce. Le nombre d'individus observés par points est relevé.

#### V.1.6 Limites de la méthode utilisée

La méthode ne souffre d'aucune limite importante. Toutefois, il est nécessaire de rappeler ici que les reptiles sont des animaux discrets qui peuvent se révéler difficile à observer.

#### V.1.7 Difficultés rencontrées

Aucune difficulté n'a été rencontrée lors de l'expertise des reptiles.

La carte suivante présente les itinéraires de prospection pour l'expertise des reptiles.



Légende

Zones d'étude                      ——— Itinéraire suivi  
 Zone d'étude immédiate

 Echelle : 1/500  
0    5    10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 05-10-2022  
Expert : S ROINARD - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## V.2 ETAT DE LA CONNAISSANCE AMONT AUX EXPERTISES

La récolte de données fait état d'une **diversité herpétologique très bonne sur la commune de Menton**. Ainsi **douze espèces de reptiles** sont données présentes (FAUNE PACA et SILENE). Il s'agit de :

- Quatre serpents : la Couleuvre de Montpellier (*Malpolon monspessulanus*), la Coronelle girondine (*Coronella girondica*), la Couleuvre d'Esculape (*Zamenis longissimus*) et la Vipère aspic (*Vipera aspis*) ;
- Cinq lézards : le Lézard ocellé (*Timon lepidus*), l'Orvet de Vérone (*Anguis veronensis*), le Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) le Lézard sicilien (*Podarcis siculus*) et le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;
- Deux geckos : la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*) et l'Hémidactyle verruqueux (*Hemidactylus turcicus*) ;
- Une tortue aquatique : la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*).

## V.3 RESULTATS DES EXPERTISES

### V.3.1 Espèces à enjeux avérées

Les expertises menées ont permis l'observation de **3 espèces de reptiles** dans la zone d'étude. La diversité est donc plutôt faible, le contexte très agricole de la zone d'étude en est la principale raison.

| ESPECES DE REPTILES OBSERVEES DANS LA ZONE D'ETUDE |                              |                      |                    |               |           |        |  |                                |                            |
|--|------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|-----------|--------|--|--------------------------------|----------------------------|
| Nom français                                       | Nom scientifique             | Statut de protection | Statut Natura 2000 | Listes rouges |           | ELC    | Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude | Utilisation de la zone d'étude | Enjeu pour la zone d'étude |
|  |                              |                      |                    | Nationale     | Régionale |        |  |                                |                            |
| Coronelle girondine                                | <i>Coronella girondica</i>   | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC        | Modéré | Restanques, murets, ancien puit                    | ++                             | Modéré                     |
| Tarente de Maurétanie                              | <i>Tarentola mauritanica</i> | Nationale, article 3 | -                  | LC            | LC        | Faible | Restanques, murets, ancien puit, habitation        | +++                            | Faible                     |
| Lézard des murailles                               | <i>Podarcis muralis</i>      | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC        | Faible | Restanques, murets, ancien puit, habitation        | ++                             | Faible                     |

**Nom français et scientifique** : Base de données TAXREF V14  
**Statut de protection** : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
**Statut Natura 2000** : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore  
**Statut de rareté (Liste rouge)** :  
**Nationale** : Liste rouge UICN des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015).  
**Régionale (PACA)** : Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de PACA (2016).  
**Taxons menacés** : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable  
**ELC = Enjeu Local de Conservation** : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.  
**Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude** : Habitat naturel ou l'espèce a été observé sur la zone.  
**Utilisation de la zone d'étude** : A dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise : ++++ = espèce très abondante sur l'ensemble de la zone d'étude, +++ = espèce abondante sur l'ensemble de la zone d'étude ou très abondante sur un secteur de la zone d'étude, ++ = espèce régulière sur la zone d'étude, + = espèce occasionnelle sur la zone d'étude (quelques observations).  
**Enjeu sur la zone d'étude** : Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude. Il est défini à partir de 3 critères : l'intérêt patrimonial de l'espèce d'une manière globale (défini d'après les statuts de protection, de conservation et de rareté à différentes échelles), l'enjeu local de conservation de l'espèce (défini à l'échelle locale à dire d'expert et basé sur les connaissances bibliographiques), l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce (à dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise).

### V.3.2 Espèces non observées malgré des prospections ciblées

Une recherche nocturne ciblée de l'Hémidactyle verruqueux a été réalisée. Malgré des conditions favorables l'espèce n'a pas été contactée. Ce gecko semble absent de la zone d'étude.

### V.3.3 Description des espèces à enjeux observées au cours des expertises

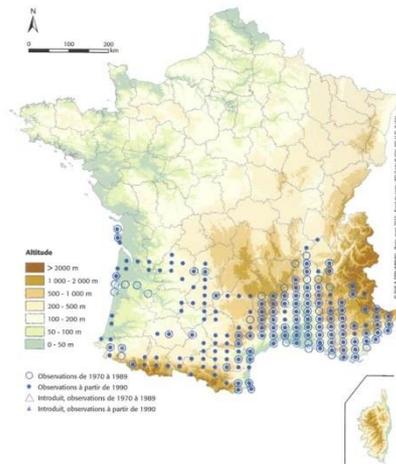
#### Coronelle girondine (*Coronella girondica*)

La Coronelle girondine est une espèce circumméditerranéenne occidentale dont l'aire de répartition couvre l'Italie, la péninsule ibérique, la bordure méditerranéenne française, ainsi qu'une partie du sud-ouest de la France. Elle occupe un grand nombre d'habitats naturels de couverture arborée faible à moyenne, avec une préférence pour les milieux secs constitués d'une mosaïque d'habitats ouverts et fermés. Son activité plutôt crépusculaire et nocturne en fait un animal discret. Néanmoins, ses effectifs sont généralement faibles, ce qui la rend vulnérable vis-à-vis de la fragmentation et de la destruction de ses habitats.

**Un individu de Coronelle girondine** a été observé dans la zone d'étude au niveau du puit au milieu du jardin. L'ensemble des murets (si non jointés) et anciennes restanques du jardin est favorable à cette espèce. Cette couleuvre trouve ici des conditions favorables à son développement, et notamment une abondante source de nourriture avec la présence de lézards et de geckos.



Coronelle girondine observée au niveau du puit  
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2022

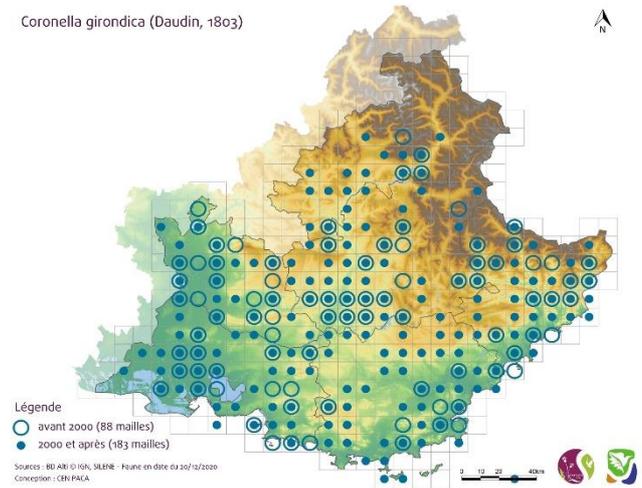


Répartition nationale de la Coronelle girondine  
Source : Lescure et De Massary, 2012



Un individu de Coronelle girondine a été observé au niveau de ce puit.  
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2022

*Coronella girondica* (Daudin, 1803)



Répartition régionale de la Coronelle girondine  
Source : CEN PACA, 2020

Deux autres espèces à enjeu faible ont été observés dans la zone d'étude : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Tarente de Maurétanie (*Tarentola mauritanica*).



Le Lézard des murailles occupe les murets de la zone d'étude  
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2022



Une importante population de Tarente de Maurétanie occupe l'ancienne habitations et les murets du jardin.

La carte suivante localise les observations de reptiles. La carte suivante localise les observations de reptiles.



### Légende

#### Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

#### Reptiles observés

 Coronelle girondine

 Lézard des murailles

 Tarente de Maurétanie

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 05-10-2022  
Expert : S ROINARD - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## V.4 ENJEUX POUR LES REPTILES

Les prospections ont permis l'observation de **3 espèces de reptiles** relativement courantes dans ce secteur des Alpes-Maritimes. La présence de murets et restanques au sein du jardin est favorable aux gîtes de ces espèces et représente ainsi un enjeu modéré.

### Enjeu modéré

---

- **Présence de la Coronelle girondine au sein du jardin** (restanque, muret, etc.).

### Enjeux faibles

---

- **Cortège de reptiles communs localement** (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)

La carte suivante synthétise les **enjeux relatifs aux reptiles** dans la zone d'étude immédiate.



Légende

Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

Classes d'enjeux

 Modéré

 Faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 05-10-2022  
Expert : S. ROINARD - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## VI AMPHIBIENS

### VI.1 METHODE

#### VI.1.1 Recueil préliminaire d'informations

Le recueil d'informations s'est basé sur notre connaissance du territoire et sur la consultation de plusieurs atlas et bases de données :

- L'atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary de J.-C. (coords), 2012 ;
- Base de données communale de la LPO PACA : <http://www.faune-paca.org> ;
- Le portail des données naturalistes de la DREAL PACA, SILENE Faune : <http://faune.silene.eu>.

#### VI.1.2 Zone d'étude

L'ensemble de la zone d'étude a été parcourue.

#### VI.1.3 Experts, dates et conditions de prospection

Le tableau suivant présente les experts et conditions de prospection pour cette expertise.

| DATES, EXPERT, OBJET ET CONDITIONS DE PROSPECTIONS |                         |                   |                          |                             |   |
|--|-------------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|---|
| Dates des prospections                             | Expert mobilisé         | Durée prospection | Objet des prospections   | Conditions des prospections | Avis d'expert sur les conditions d'expertises |
| 01/06/2021   | Samuel ROINARD - ECOTER | 0,5 nuit          | Recherche à vue nocturne | 25°C / Vent nul             | Conditions bonnes (mais période tardive)      |

| Total nuits/Homme | Avis sur la suffisance des prospections de terrain  |
|-------------------|---|
| 0,5 nuit          | L'unique passage en fin d'un printemps chaud et sec ne permet pas un inventaire exhaustif des amphibiens mais permet de juger la capacité d'accueil pour ces espèces. |

#### VI.1.4 Protocole d'échantillonnage et d'analyse

La préparation du terrain s'organise autour de la lecture des fonds de l'IGN (carte IGN SCAN25 et photographie aérienne). Cette lecture vise à identifier les secteurs potentiellement les plus favorables : points d'eau, ruisseaux, bassins, sources, dépressions, etc. Ce repérage amont est essentiel pour faciliter le cheminement sur zone d'étude de nuit.

La plupart des expertises commencent en fin de journée afin de compléter sur site le repérage des zones intéressantes, en particulier des petits points d'eau peu visibles ou des secteurs au repérage compliqué de nuit. L'expertise a consisté en une recherche à vue et au chant des secteurs propices (présence effective ou potentielle d'une pièce d'eau) afin de couvrir l'ensemble des espèces potentiellement présentes. Chaque prospection a été réalisée en fin de journée et de nuit (période de forte activité), selon le protocole suivant :

- **Identification des éventuels couloirs importants de migration** (présence d'amphibiens sur la route ou les chemins notamment) ;
- **Recherche des zones de pontes** (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- **Ecoute des chants** à quelques dizaines de mètres des pièces d'eau pendant quelques minutes pour l'identification des anoues au chant ;
- **Observation à la lampe** (torches puissantes pour faciliter l'identification en profondeur sans pêche) pour l'identification des urodèles et anoues en bords de berges ou en surface, identification éventuelle de pontes, etc.

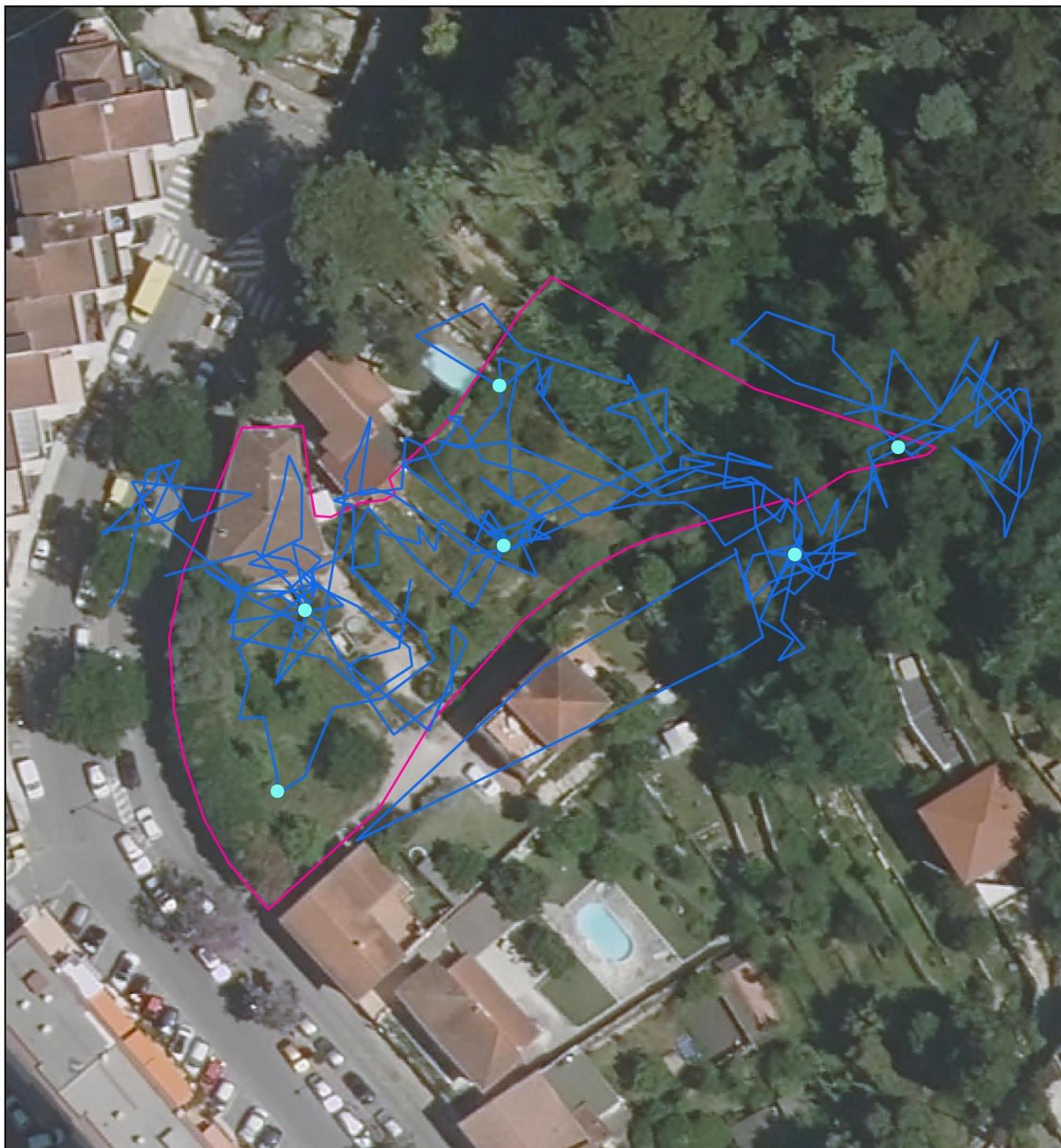
#### VI.1.5 Numérisation et cartographie de la donnée terrain

Toutes les observations ont fait l'objet d'un pointage au GPS. Chaque point GPS représente au moins un individu d'une espèce. Le nombre d'individus observés par points est relevé.

#### VI.1.6 Limites de la méthode utilisée

La plupart des amphibiens sont discrets et l'exhaustivité de la connaissance des populations est impossible à atteindre. Le passage tardif en fin d'un printemps chaud et sec est peu favorable à l'observation des amphibiens et notamment le **Spélerpès de Strinati qui s'observe lors de nuit très humide**.

La carte suivante localise les itinéraires de prospections et les points d'écoutes effectués lors de l'expertise des amphibiens.



### Légende

- Zones d'étude
-  Zone d'étude immédiate
- Itinéraire parcouru
-  Itinéraire parcouru
  -  Point d'écoute

N  
Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 05-10-2022  
Expert : S ROINARD - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## VI.2 ETAT DE LA CONNAISSANCE AMONT AUX EXPERTISES

La récolte de données fait état d'une diversité batrachologique faible **sur la commune de Menton**. Seules **quatre espèces** d'amphibiens sont connues de ces communes (LPO PACA et SILENE FAUNE). Il s'agit du Spéléropès de Strinati (*Speleomantes strinati*), du Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), de la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et de la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

## VI.3 RESULTATS DES EXPERTISES

### VI.3.1 Espèces à enjeux avérées

Une seule espèce d'amphibien a été observée dans la zone d'étude :

| ESPECES D'AMPHIBIENS OBSERVEES DANS LA ZONE D'ETUDE |                          |                      |                    |               |           |        |  |                                |                            |
|---|--------------------------|----------------------|--------------------|---------------|-----------|--------|--|--------------------------------|----------------------------|
| Nom français  | Nom scientifique         | Statut de protection | Statut Natura 2000 | Listes rouges |           | ELC    | Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude | Utilisation de la zone d'étude | Enjeu pour la zone d'étude |
|   |                          |                      |                    | Nationale     | Régionale |        |  |                                |                            |
| Rainette méridionale                                | <i>Hyla meridionalis</i> | Nationale, article 2 | Annexe IV          | LC            | LC        | Faible | En phase terrestre                                 | +                              | Faible                     |

**Nom français et scientifique** : Base de données TAXREF V14  
**Statut de protection** : Arrêté du 08 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection  
**Statut Natura 2000** : La Directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que des espèces de faune (biologie) et de la flore sauvage, plus généralement appelée directive Habitats Faune Flore  
**Statut de rareté (Liste rouge)** :  
**Nationale** : Liste rouge UICN des espèces menacées en France. Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (2015).  
**Régionale (PACA)** : Liste rouge des Amphibiens et Reptiles de PACA (2016).  
**Taxons menacés** : CR = En danger critique, EN = En danger, VU = Vulnérable / Taxons non menacés : NT = Quasi menacé, LC = Préoccupation mineure, DD = Données manquantes, NA = Non applicable  
**ELC = Enjeu Local de Conservation** : A dire d'expert. De manière globale, l'enjeu local de conservation résultera de la comparaison et de la mise en perspective de la valeur patrimoniale des espèces à différentes échelles (locale à globale) et des risques et menaces qui pèsent sur celle-ci, également à l'échelle locale et globale.  
**Milieux utilisés par l'espèce dans la zone d'étude** : Habitat naturel ou l'espèce a été observé sur la zone.  
**Utilisation de la zone d'étude** : A dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise : ++++ = espèce très abondante sur l'ensemble de la zone d'étude, +++ = espèce abondante sur l'ensemble de la zone d'étude ou très abondante sur un secteur de la zone d'étude, ++ = espèce régulière sur la zone d'étude, + = espèce occasionnelle sur la zone d'étude (quelques observations).  
**Enjeu sur la zone d'étude** : Enjeu de l'espèce sur la zone d'étude. Il est défini à partir de 3 critères : l'intérêt patrimonial de l'espèce d'une manière globale (défini d'après les statuts de protection, de conservation et de rareté à différentes échelles), l'enjeu local de conservation de l'espèce (défini à l'échelle locale à dire d'expert et basé sur les connaissances bibliographiques), l'utilisation de la zone d'étude par l'espèce (à dire d'expert, d'après les résultats de l'expertise).

### VI.3.2 Espèces non observées malgré des prospections ciblées

Le **Spéléropès de Strinati** connu de la ville de Menton a été recherché lors de la prospection nocturne et notamment au niveau des quelques réserves d'eau présence en surplomb de la zone d'étude. L'espèce n'a pas été observée, cependant les conditions de prospections (faible humidité) n'ont pas été favorables, l'espèce s'observant lors de nuits très humides. Néanmoins, les milieux directement présents dans la zone d'étude sont peu favorables à l'espèce.

La carte suivante localise les observations d'amphibiens.



### Légende

#### Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

#### Amphibiens observés

 Rainette méridionale

 Echelle : 1/500  
0 5 10 m  
  
Source : ECOTER  
Date de réalisation : 05-10-2022  
Expert : S ROINARD - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

## VI.4 ENJEUX POUR LES AMPHIBIENS

Les expertises amphibiens ont permis de contacter une seule espèce commune dans les jardins de Menton. Globalement les milieux sont peu favorables à ce compartiment.

### Enjeu faible

---

- **Présence de la Rainette méridionale en phase terrestre**

La carte suivante synthétise les **enjeux relatifs aux amphibiens** dans la zone d'étude immédiate.



Légende

Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

Classe d'enjeu

 Faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m



Source : ECOTER

Date de réalisation : 05-10-2022

Expert : S. ROINARD - ECOTER

Fond et licence : IGN BDORTHO

## VII CONCLUSION ET SYNTHÈSE DES ENJEUX

La synthèse des enjeux est un exercice complexe et constitue inévitablement une perte de détail dans l'information résultante. Toutefois, elle permet de cibler les secteurs les plus riches ou ceux présentant un aspect fonctionnel d'envergure à l'échelle du projet, voire à une échelle plus large.

### VII.1 RAPPEL DES PRINCIPAUX ENJEUX

Les enjeux relatifs à chaque thématique naturaliste prise en compte dans cette étude sont synthétisés par classe dans le tableau suivant :

| SYNTHÈSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES  |   |                      |                   |
|--|---|----------------------|-------------------|
| Enjeux   | Zone concernée  | Portée réglementaire | Niveau de l'enjeu |
| <b>Habitats naturels</b>   |   |                      |                   |
| Boisement rudéral péri-urbain  | Bordure au nord-est du site   |                      | Faible            |
| Formation pionnière à <i>Robinia pseudoacacia</i>                          | Zone au nord du jardin  |                      | Faible            |
| Formation rudérale à <i>Arundo donax</i>                                   | Bordure nord du jardin  |                      | Faible            |
| Jardin abandonné sur d'anciennes terrasses                                 | Majeure partie du jardin  |                      | Faible            |
| <b>Flore</b>   |   |                      |                   |
| Ortie à membranes ( <i>Urtica membranacea</i> )                            | Quelques pieds localisés en bordure des formations pionnières à <i>Robinia pseudoacacia</i>         |                      | Modéré            |
| Mimosa argenté ( <i>Acacia dealbata</i> Link, 1822)                        | Ancien jardin en bordure de la villa  |                      | Invasive          |
| Canne de Provence ( <i>Arundo donax</i> L., 1753)                          | Fourré rudéralisé sur les terrasses de l'ancien jardin  |                      | Invasive          |
| Raisin d'Amérique ( <i>Phytolacca americana</i> L., 1753)                  | Fourré rudéralisé sur les terrasses de l'ancien jardin  |                      | Invasive          |
| Arbre des Hottentots ( <i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton, 1811) | Ancien jardin   |                      | Invasive          |
| Robinier faux-acacia ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753)               | Fourré rudéralisé sur les terrasses de l'ancien jardin  |                      | Invasive          |
| Éphémère de Rio ( <i>Tradescantia fluminensis</i> Vell., 1829)             | Bordure est de la zone d'étude en périphérie de l'écoulement d'eau canalisé                         |                      | Invasive          |
| <b>Oiseaux</b>   |   |                      |                   |
| Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )   | Espace aérien au-dessus de l'emprise projet   | PN                   | Faible            |
| Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )                     | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Faible            |
| Mésange charbonnière ( <i>Parus major</i> )                                | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Bergeronnette grise ( <i>Motacilla alba</i> )                              | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Fauvette à tête noire ( <i>Sylvia atricapilla</i> )                        | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Pic épeiche ( <i>Dendrocopos major</i> )                                   | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Pic vert ( <i>Picus viridis</i> )  | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Pinson des arbres ( <i>Fringilla coelebs</i> )                             | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Roitelet triple-bandeau ( <i>Regulus ignicapillus</i> )                    | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| Rougegorge familier ( <i>Erithacus rubecula</i> )                          | Arbres et haies du jardin   | PN                   | Très faible       |
| <b>Chiroptères</b>   |   |                      |                   |
| Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccini</i> )                             | En chasse dans le jardin  | PN<br>N2000          | Modéré            |
| Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )                       | Survol du jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                         | PN<br>N2000          | Modéré            |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )                  | En chasse dans le jardin. Gîtes dans les arbres possible mais à priori non utilisés.                | PN                   | Modéré            |
| Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )                            | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîtes dans les arbres possible mais à priori non utilisés. | PN                   | Faible            |

| SYNTHESE DES ENJEUX ECOLOGIQUES  |   |                      |                   |
|--|---|----------------------|-------------------|
| Enjeux   | Zone concernée  | Portée réglementaire | Niveau de l'enjeu |
| Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )  | Survол du jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                         | PN                   | Faible            |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )  | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.  | PN                   | Faible            |
| Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )  | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.  | PN                   | Faible            |
| Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )   | En chasse dans le jardin  | PN                   | Faible            |
| Murin d'Alcathoe ( <i>Myotis alcathoe</i> )  | En recherche alimentaire dans le jardin.  | PN                   | Faible            |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )   | En chasse dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                 | PN                   | Faible            |
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )   | En chasse dans le jardin. Gîte dans le bâtiment possible mais à priori non utilisé.                 | PN                   | Faible            |
| Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )   | En recherche alimentaire dans le jardin. Gîtes dans les arbres possible mais à priori non utilisés. | PN                   | Faible            |
| Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )  | Survол du jardin.   | PN                   | Faible            |
| <b>Reptiles</b>  |   |                      |                   |
| Coronelle girondine ( <i>Coronella girondica</i> )   | Restanques, murets, ancien puit   | PN                   | Modéré            |
| Tarente de Maurétanie ( <i>Tarentola mauritanica</i> )   | Restanques, murets, ancien puit, habitation   | PN                   | Faible            |
| Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )   | Restanques, murets, ancien puit, habitation   | PN                   | Faible            |
| <b>Amphibiens</b>  |   |                      |                   |
| Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )  | En phase terrestre  | PN                   | Faible            |
| PN : Protection nationale portant sur les espèces<br>(PN) : Protection nationale portant sur un habitat d'espèce protégée<br>PR : Protection régionale portant sur les espèces<br>N2000 : Concerne un enjeu de conservation au titre de Natura 2000<br>ZH : Habitat naturel correspondant à une zone humide au regard des cortèges floristiques<br>SRCE : Concerne un enjeu identifié dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique<br>SCOT : Concerne un enjeu identifié dans le Schéma de Cohérence Territoriale |   |                      |                   |

## VII.2 CARTOGRAPHIE SYNTHETIQUE DES ENJEUX

La carte ci-après offre une représentation synthétique et géographique des niveaux d'enjeux à l'échelle de la zone d'étude immédiate. Pour cela, l'enjeu de chaque milieu cartographié a été qualifié par groupe étudié (voir les cartes ci-avant de synthèse des enjeux par groupe).



Légende

Zones d'étude

 Zone d'étude immédiate

Classes d'enjeux

 Modéré

 Faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m



Source : ECOTER  
Date de réalisation : 04-10-2022  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : IGN BDORTHO

# DEFINITION ET QUANTIFICATION DES IMPACTS

## I PREAMBULE

Nous présentons ci-dessous l'analyse des impacts. L'analyse suit un processus très précis et argumenté. Les impacts sont, autant que possible, quantifiés. Cette quantification s'appuie à la fois sur : les données de l'état des lieux, l'écologie des espèces, l'expérience issue de nos observations naturalistes. Par définition, cette quantification présente donc des limites que le lecteur devra intégrer.

## II CARACTERISTIQUES DU PROJET EVALUE

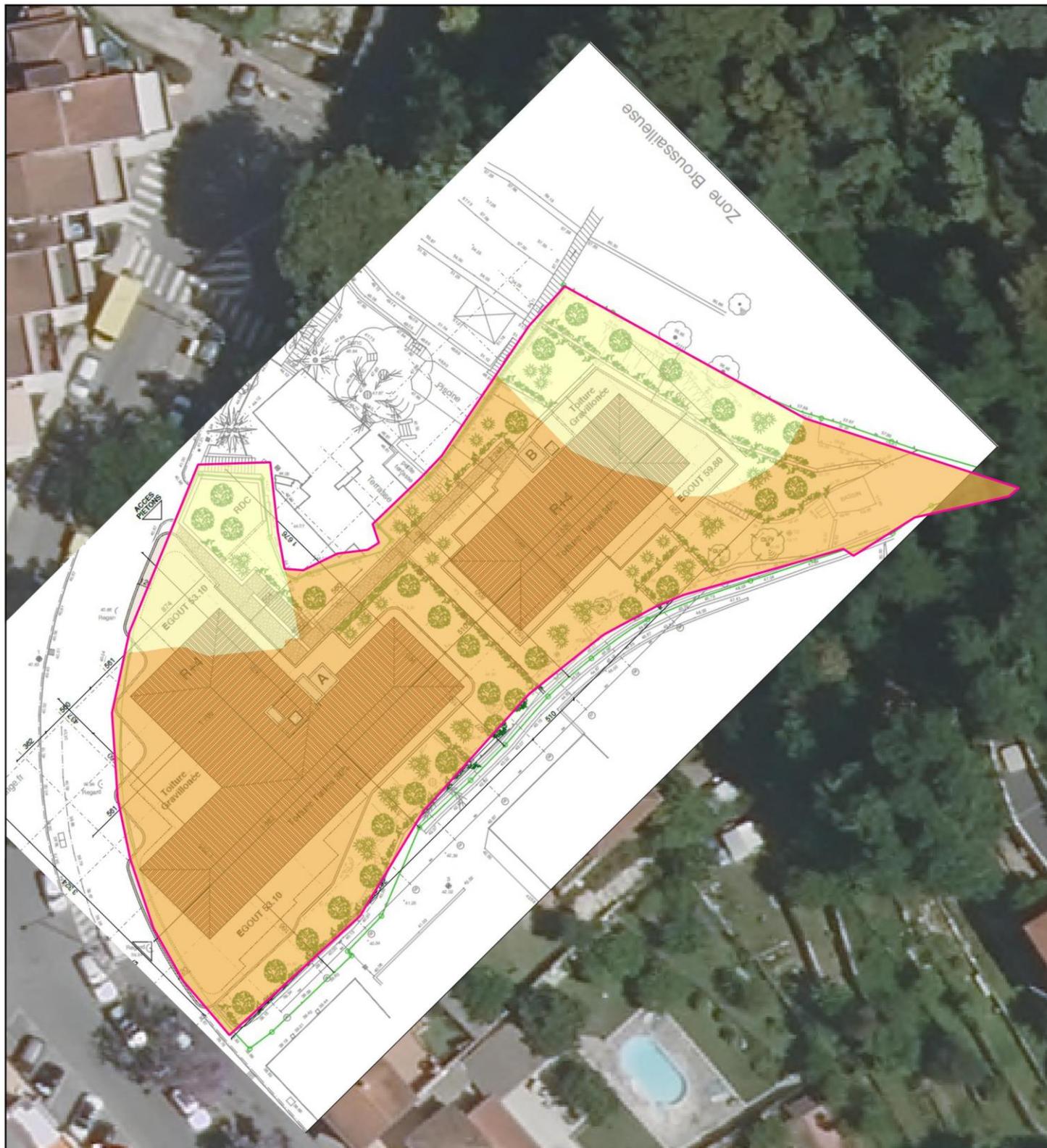
### II.1 DEFINITION DU PROJET

**Le présent projet a pour but de démolir une maison et terrasser son jardin, situé à Menton, afin d'y construire deux immeubles d'habitation intégrant 47 logements locatifs sociaux. Le premier (Bâti A) sur 6 étages, dont 2 en sous-sol servant de parking, et le deuxième (Bâti B) sur 5 étages. La nouvelle construction occupera la majeure partie de la parcelle, le jardin sera ainsi considérablement réduit. La hauteur maximale des deux bâtiments sera de 15 mètres à partir du niveau du sol.**



Vue de côté sur le projet – Source : LARSSON architectes

## III LE PROJET VIS-A-VIS DES ENJEUX ECOLOGIQUES IDENTIFIES



**Légende**

**Zones d'étude**

 Zone d'étude immédiate

**Classes d'enjeux**

 Modéré

 Faible



Echelle : 1/500

0 5 10 m

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 27-02-2023  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : LARSSON  
Architectes, IGN BD ORTHO

## IV ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

### IV.1 EFFETS PRESENTIS DU PROJET ET DES IMPACTS POTENTIELS

Les effets potentiels du projet sont identifiés à partir d'une matrice soulignant les interactions possibles entre les activités liées au projet et les enjeux écologiques présents. Les effets du projet sont considérés pour DEUX phases :

- La **phase de chantier**, comprenant toutes les opérations ayant lieu entre le lancement officiel des travaux et la remise finale du chantier (préparation du site, défrichage, terrassements, enfouissement des réseaux, aménagements connexes et paysagers, etc.) ;
- La **phase d'exploitation**, regroupant les activités liées à l'implantation, à la gestion et aux activités menées sur le site concerné par le projet.

Chaque interaction ou effet potentiel est analysé au regard des enjeux identifiés lors du diagnostic écologique de la zone d'étude.

### IV.2 BILAN DES IMPACTS

#### IV.2.1 Description des notions employées

Pour chaque enjeu identifié sont précisés le ou les impacts potentiels liés au projet et susceptibles d'affecter l'élément considéré.

L'impact brut considéré est celui du projet après évitement intégré en phase conception.

Un tableau de synthèse permet de quantifier l'impact brut global du projet sur chaque enjeu, via l'analyse d'un certain nombre de critères décrits ci-après. Dans ce tableau, quelques explications présentent le raisonnement de l'expert et le choix du niveau d'impact.

| CRITERES DE CARACTERISATION DES IMPACTS |   |   |
|---|---|---|
| Critère d'analyse                       | Caractérisation de l'impact   | Définition  |
| Nature de l'impact                      | -   | ▪ Le projet peut entraîner une destruction, une dégradation, une perturbation, un dérangement, une gêne, etc.   |
| Type d'impact                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Direct</li> <li>▪ Indirect</li> <li>▪ Permanent</li> <li>▪ Temporaire</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'impact découle d'un effet directement lié au projet étudié.</li> <li>▪ L'impact est dû à un effet indirect, induit par le projet ou issu d'une réaction en chaîne.</li> <li>▪ Les conséquences de l'impact sont ressenties durant de nombreuses années ou n'ont pas de limites dans le temps.</li> <li>▪ Les conséquences de l'impact se limitent à quelques jours, quelques mois ou quelques années.</li> </ul> |
| Portée de l'impact                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Locale</li> <li>▪ Régionale</li> <li>▪ Nationale</li> </ul>                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'impact concerne un nombre restreint d'individus, agit à l'échelle du projet et de ses environs.</li> <li>▪ L'impact concerne une population dans son ensemble et agit à une échelle plus large.</li> <li>▪ L'impact concerne un grand nombre d'individus (métapopulation) et est effectif à large échelle.</li> </ul>  |
| Réversibilité de l'impact               | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Totale</li> <li>▪ Partielle</li> <li>▪ Nulle</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suite à la perturbation, l'élément considéré retrouvera potentiellement son état de conservation d'origine.</li> <li>▪ Suite à la perturbation, l'élément retrouvera partiellement son état d'origine. Son état de conservation pourra être modifié.</li> <li>▪ Suite à la perturbation, l'élément ne retrouvera pas son état d'origine. L'impact entraîne à terme la destruction de l'élément</li> </ul>          |
| Risque d'occurrence                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certain</li> <li>▪ Probable</li> <li>▪ Supposé</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Au regard du projet, la probabilité est forte que l'impact ait lieu.</li> <li>▪ L'impact considéré aura probablement lieu.</li> <li>▪ Au regard du projet et/ou de la connaissance scientifique disponible, l'occurrence de l'impact n'est pas certaine.</li> </ul>  |

#### IV.2.2 Evaluation des impacts bruts du projet

Le tableau ci-après présente l'évaluation des impacts bruts du projet sur les enjeux écologiques précédemment identifiés.

| EVALUATION DE L'IMPACT BRUT DU PROJET PAR ENJEU (AVANT MESURES)  |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |  |                    |                       |
|--|----------------|---|----------------------|--------|------|------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|--|--------------------|-----------------------|
| Enjeu  | Niveau d'enjeu | Nature de l'impact  | Type d'impact        | Portée |      |      | Réversibilité |       |       | Occurrence |       |       | Commentaires   | Impact brut global | Conséquence juridique |
|  |                |   |                      | Loc.   | Rég. | Nat. | Tot.          | Part. | Nulle | Supp.      | Prob. | Cert. |  |                    |                       |
| <b>Habitats naturels</b>   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |  |                    |                       |
| Boisement rudéral péri-urbain  | Faible         | Destruction de l'habitat                                      | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            | X     |       | Le projet ne concernera pas cet habitat. Cependant une dégradation de l'habitat est probable.  | Faible             | -                     |
|  |                | Dégradation de l'habitat                                      | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Formation pionnière à <i>Robinia pseudoacacia</i>  | Faible         | Destruction de l'habitat                                      | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | Le projet entraînera une destruction surfacique de cet habitat (204 m <sup>2</sup> ). L'habitat est ordinaire et est caractérisé par des espèces envahissantes.  | Faible             | -                     |
|  |                | Dégradation de l'habitat                                      | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Formation rudérale à <i>Arundo donax</i>   | Faible         | Destruction de l'habitat                                      | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | Le projet entraînera une destruction surfacique de cet habitat (85 m <sup>2</sup> ). L'habitat est ordinaire et est caractérisé par des espèces envahissantes.   | Faible             | -                     |
|  |                | Dégradation de l'habitat                                      | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Jardin abandonné sur d'anciennes terrasses   | Faible         | Destruction de l'habitat                                      | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | Le projet entraînera une destruction surfacique de la totalité de cet habitat (1 231 m <sup>2</sup> ). L'habitat est ordinaire.  | Faible             | -                     |
|  |                | Dégradation de l'habitat                                      | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| <b>Flore</b>   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |  |                    |                       |
| Ortie à membranes ( <i>Urtica membranacea</i> )  | Modéré         | Dégradation des milieux naturels par propagation des rhizomes | Indirect, permanent  | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | En phase chantier, le remaniement des sols les individus présents sur site. Cependant, son habitat de prédilection étant les sols perturbés et l'espèce étant localement commune, la population pourrait être favorisée par les travaux. | Faible             | -                     |
| Cortège d'espèces envahissantes vivaces ( <i>Acacia dealbata</i> , <i>Arundo donax</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Piptosporum tobira</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Tradescantia fluminensis</i> ) | Invasive       | Dégradation des milieux naturels par propagation des rhizomes | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | En phase chantier, le remaniement des sols va augmenter le nombre de foyers d'infestation présents, tout comme l'export de terre contaminées en dehors du site.  | Modéré             | -                     |
|  |                | Dégradation des habitats naturels voisins                     | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| <b>Oiseaux</b>   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |  |                    |                       |
| Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )   | Modéré         | Dégradation d'habitat   | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     | X     |            |       |       | La dégradation des milieux naturels va réduire son habitat d'alimentation.   | Très faible        | Protection nationale  |
|  |                | Dérangement d'individus                                       | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       | X          |       |       |  |                    |                       |
| Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )   | Faible         | Dégradation d'habitat   | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | L'espèce, nicheuse, aura son habitat dégradé avec les nouveaux aménagements paysagers qui seront moins favorables à l'état actuel des espaces verts.   | Modéré             | Protection nationale  |
|  |                | Destruction d'individus                                       | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       | X          |       |       |  |                    |                       |
|  |                | Destruction d'habitat   | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |

| EVALUATION DE L'IMPACT BRUT DU PROJET PAR ENJEU (AVANT MESURES)   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |   |                    |                               |
|---|----------------|---|----------------------|--------|------|------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|---|--------------------|-------------------------------|
| Enjeu   | Niveau d'enjeu | Nature de l'impact                        | Type d'impact        | Portée |      |      | Réversibilité |       |       | Occurrence |       |       | Commentaires  | Impact brut global | Conséquence juridique         |
|   |                |   |                      | Loc.   | Rég. | Nat. | Tot.          | Part. | Nulle | Supp.      | Prob. | Cert. |   |                    |                               |
|   |                | Dérangement d'individus                   | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |   |                    |                               |
| Cortège d'oiseaux utilisant les espaces verts ( <i>Parus major</i> , <i>Motacilla alba</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Dendrocopos major</i> , <i>Picus viridis</i> , <i>Fringilla coelebs</i> , <i>Regulus ignicapillus</i> , <i>Erithacus rubecula</i> ) | Très faible    | Dégradation d'habitat                     | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     | L'ensemble de la faune nicheuse aura son habitat dégradé avec les nouveaux aménagements paysagers qui seront moins favorables à l'état actuel des espaces verts.  | Modéré             | Protection nationale          |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            | X     |       |   |                    |                               |
|   |                | Destruction d'habitat                     | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                               |
|   |                | Dérangement d'individus                   | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |   |                    |                               |
| <b>Chiroptères</b>  |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |   |                    |                               |
| Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccini</i> )  | Modéré         | Perturbation des corridors de déplacement | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des milieux naturels perturbera le corridor de déplacement de cette espèce.  | Faible             | Protection nationale<br>N2000 |
| Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )  | Modéré         | Perturbation des corridors de déplacement | Direct, permanent    | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des milieux naturels perturbera le corridor de déplacement de cette espèce.  | Faible             | Protection nationale<br>N2000 |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )   | Modéré         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       | X          |       |       | Les arbres gîtes potentiels en limite de parcelle sont susceptibles d'être atteints en phase de chantier pouvant entraîner leur destruction et, par la même, la destruction d'individus au gîte. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente. | Faible             | Protection nationale          |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |   |                    |                               |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                               |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |   |                    |                               |
| Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>   | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des éléments bâtis engendrera probablement la destruction d'individu par la destruction des gîtes potentiels. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente.   | Faible             | Protection nationale          |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |   |                    |                               |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                               |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |   |                    |                               |
| Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>  | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des éléments bâtis engendrera probablement la destruction d'individu par la destruction des gîtes potentiels. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente.   | Faible             | Protection nationale          |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |   |                    |                               |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                               |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |   |                    |                               |

## EVALUATION DE L'IMPACT BRUT DU PROJET PAR ENJEU (AVANT MESURES)

| Enjeu   | Niveau d'enjeu | Nature de l'impact                        | Type d'impact        | Portée |      |      | Réversibilité |       |       | Occurrence |       |       | Commentaires   | Impact brut global | Conséquence juridique |
|---|----------------|---|----------------------|--------|------|------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|--|--------------------|-----------------------|
|   |                |   |                      | Loc.   | Rég. | Nat. | Tot.          | Part. | Nulle | Supp.      | Prob. | Cert. |  |                    |                       |
| Sérotine commune<br><i>Eptesicus serotinus</i>    | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des éléments bâtis engendrera possiblement la destruction d'individu par la destruction des gîtes potentiels. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente.  | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       |       | X          | X     |       |  |                    |                       |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       |       | X          |       | X     |  |                    |                       |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Pipistrelle de Kuhl<br><i>Pipistrellus kuhlii</i> | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des éléments bâtis engendrera possiblement la destruction d'individu par la destruction des gîtes potentiels. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente.  | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |  |                    |                       |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       |       | X          |       | X     |  |                    |                       |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Oreillard gris<br><i>Plecotus austriacus</i>      | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des éléments bâtis engendrera possiblement la destruction d'individu par la destruction des gîtes potentiels. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente.  | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |  |                    |                       |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       |       | X          |       | X     |  |                    |                       |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Noctule de Leisler<br><i>Nyctalus leisleri</i>    | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       | X          |       |       | Les arbres gîtes potentiels en limite de parcelle sont susceptibles d'être atteints en phase de chantier pouvant entraîner leur destruction et, par la même, la destruction d'individu au gîte. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente. | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |  |                    |                       |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       |       | X          |       | X     |  |                    |                       |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Oreillard roux<br><i>Plecotus auritus</i>         | Faible         | Destruction de gîtes potentiels           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               | X     |       | X          |       |       | Les arbres gîtes potentiels en limite de parcelle sont susceptibles d'être atteints en phase de chantier pouvant entraîner leur destruction et, par la même, la destruction d'individu au gîte. La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente. | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     | X          |       |       |  |                    |                       |
|   |                | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       |       | X          |       | X     |  |                    |                       |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |  |                    |                       |
| Vespère de Savi<br><i>Hypsugo savii</i>           | Faible         | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     | La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses   | Faible             | Protection nationale  |

| EVALUATION DE L'IMPACT BRUT DU PROJET PAR ENJEU (AVANT MESURES)   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |   |                    |                       |
|---|----------------|---|----------------------|--------|------|------|---------------|-------|-------|------------|-------|-------|---|--------------------|-----------------------|
| Enjeu   | Niveau d'enjeu | Nature de l'impact                        | Type d'impact        | Portée |      |      | Réversibilité |       |       | Occurrence |       |       | Commentaires  | Impact brut global | Conséquence juridique |
|   |                |   |                      | Loc.   | Rég. | Nat. | Tot.          | Part. | Nulle | Supp.      | Prob. | Cert. |   |                    |                       |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | corridors de déplacement de façon permanente.   |                    |                       |
| Murin d'Alcathoé<br><i>Myotis alcathoe</i>  | Faible         | Destruction d'habitat de chasse           | Direct, temporaire   | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     | La construction du nouveau bâtiment va détruire ses habitats de chasse et modifier ses corridors de déplacement de façon permanente.  | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     |   |                    |                       |
| Molosse de Cestoni<br><i>Tadarida teniotis</i>  | Faible         | Perturbation des corridors de déplacement | Indirect, temporaire | X      |      |      |               | X     |       |            |       | X     | La destruction des milieux naturels perturbera le corridor de déplacement de cette espèce.  | Très faible        | Protection nationale  |
| <b>Reptiles</b>   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |   |                    |                       |
| Coronelle girondine<br><i>Coronella girondica</i>   | Modéré         | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            | X     |       | En phase chantier, la destruction d'individus est probable. La construction du nouveau bâtiment va détruire les habitats propices à l'espèces.  | Modéré             | Protection nationale  |
|   |                | Dégradation d'habitat                     | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
|   |                | Dérangement d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
| Tarente de Maurétanie<br><i>Tarentola mauritanica</i>   | Faible         | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            | X     |       | En phase chantier, la destruction d'individus est probable. La construction du nouveau bâtiment va détruire les habitats propices à l'espèces.<br>Néanmoins, l'espèce présente un fort pouvoir colonisateur et reconstituera à court terme ses effectifs sur le site. | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Dégradation d'habitat                     | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
|   |                | Dérangement d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
| Lézard des murailles<br><i>Podarcis muralis</i>   | Faible         | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            | X     |       | En phase chantier, la destruction d'individus est probable. La construction du nouveau bâtiment va détruire les habitats propices à l'espèces.<br>Néanmoins, l'espèce présente un fort pouvoir colonisateur et reconstituera à court terme ses effectifs sur le site. | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Dégradation d'habitat                     | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
|   |                | Dérangement d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
| <b>Amphibiens</b>   |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |   |                    |                       |
| Rainette méridionale<br><i>Hyla meridionalis</i>  | Faible         | Destruction d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            | X     |       | En phase chantier, la destruction d'individus est probable. La construction du nouveau bâtiment va détruire les habitats propices à l'espèces.  | Faible             | Protection nationale  |
|   |                | Dégradation d'habitat                     | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
|   |                | Dérangement d'individus                   | Direct, permanent    | X      |      |      |               |       | X     |            |       | X     |   |                    |                       |
| Portée : Loc = Locale ; Rég = Régionale ; Nat = Nationale<br>Réversibilité : Tot = Totale ; Part. = Partielle ; Nulle<br>Occurrence : Supp = Supposée ; Prob = Probable ; Cert = Certaine |                |   |                      |        |      |      |               |       |       |            |       |       |   |                    |                       |

# CAHIER DE MESURES ET IMPACTS RESIDUELS

# V MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES IMPACTS

## V.1 PREAMBULE

Des différents impacts énumérés ci-dessus, découlent une ou plusieurs mesures. Conformément aux recommandations visant à suivre la **séquence ERC** (Eviter, Réduire, Compenser), sont déterminées en priorité les mesures d'évitement (ME), puis les mesures de réduction (MR), si l'évitement est impossible ou insuffisant. Des mesures de compensation (MC) sont enfin définies si l'impact résiduel reste notable après application des mesures d'évitement et de réduction. Sont identifiées en parallèles des mesures dites d'accompagnement (MA), afin de compléter le dispositif de mesures, d'améliorer et de sécuriser le projet. Enfin des mesures correctives (MCo) sont décrites pour répondre la cas échéant à des résultats insuffisants des mesures réalisées.

L'ensemble des mesures fait l'objet d'un « **cahier de mesures** », présenté ci-dessous. Il vise à détailler les points suivants :

- Constat et objectifs de la mesure ;
- Mode opératoire de la mesure ;
- Suivis de la mesure ;
- Coût estimatif de la mesure (dans la limite où le chiffrage est possible) ;
- Contrôle et garantie de réalisation de la mesure.

## V.2 MESURES D'EVITEMENT (ME)

Vis-à-vis du projet, de sa surface réduite, close et non modifiable, aucune mesure d'évitement n'a pu être définie.

## V.3 MESURES DE REDUCTION (MR)

### MR01 : Adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces

#### Constat et objectifs

Afin de limiter significativement les impacts du projet sur la faune et dans une moindre mesure la flore, et notamment le risque de destruction d'individus, il convient de réaliser les travaux en dehors des périodes de forte sensibilité pour ces espèces. Dans ce but, des prescriptions calendaires sont définies ci-dessous pour les différents types de travaux et les différents taxons.

#### Mode opératoire

Les prescriptions calendaires données ci-après devront être strictement respectées aux différentes étapes du chantier, et notamment :

- La destruction du bâti existant présentant un gîte potentiel aux chauves-souris entre début septembre et fin-octobre ;
- Les aménagements lourds des jardins entre septembre et novembre ;

| PLANNING D'INTERVENTION                                  |  |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |
|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Type d'intervention                                      |  | Jan | Fév | Mar | Avr | Mai | Juin | Juil | Aoû | Sep | Oct | Nov | Déc |
| <b>Prescriptions calendaires visant la phase travaux</b> |  |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |
| JARDIN   | Abattage des arbres  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
|  | Aménagement du jardin travaux lourds (terrassment)                                 | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
|  | Aménagement du jardin travaux légers (débroussaillage, déplacement manuel de bloc) | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| BÂTIME   | Début des travaux de gros œuvre sur les éléments bâtis                             | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
|  | Gros œuvre (en cas de respect de l'intervention précédente)                        | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| <b>Principales périodes de sensibilité écologique</b>    |  |     |     |     |     |     |      |      |     |     |     |     |     |
| Période de nidification des oiseaux d'espaces verts      |  |     |     |     |     | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| Phase d'hivernation (reptiles, chiroptères)              |  | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |
| Phase de reproduction (reptiles)                         |  |     |     | ■   | ■   | ■   | ■    | ■    | ■   | ■   | ■   | ■   | ■   |

#### Légende

|                        |                       |             |          |           |
|------------------------|-----------------------|-------------|----------|-----------|
| Période d'intervention | Fortement recommandée | Recommandée | Possible | Proscrite |
| Sensibilité écologique | Forte                 |             | Modérée  |           |

Les enjeux détectés (reptiles et chiroptères) sont complexes à synthétiser, car les périodes de sensibilités sont différentes, surtout en ce qui concerne les bâtis. A la suite d'une analyse précise des enjeux de chaque partie du projet il est préconisé d'appliquer la chronologie suivante pour le début des travaux :

| PLANNING DE DEBUT DES TRAVAUX |  |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
|-------------------------------|--|-----------------|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Type d'intervention           |  | Mois de l'année |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
|                               |  | Mar             | Avr. | Mai | Jui | Juil. | Août | Sep | Oct | Nov | Déc | Jan | Fév                                       |
| JARDIN                        | Retrait de la flore envahissante                                     |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
|                               | Abattage des arbres  |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
|                               | Travaux lourds, notamment terrassements                              |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
|                               | Travaux léger  |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
| BÂTIMENT                      | Début des travaux de gros œuvre                                      |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     |   |
|                               | Reste du gros œuvre (en cas de respect de l'intervention précédente) |                 |      |     |     |       |      |     |     |     |     |     | Suite du gros œuvres les mois suivants... |

### Suivis

Aucun suivi pour cette mesure.

### Coût estimatif

Aucun coût n'est prévu à cette mesure.

### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure est intégré à la mesure de suivi de chantier MA01.

## MR02 : Retirer les stations d'espèces envahissantes avant le début des travaux

### Constat et objectifs

La partie nord du jardin est colonisée par plusieurs espèces envahissantes vivaces, notamment la canne de Provence et le Robinier faux-acacia. Avant de débiter les travaux dans les jardins il est primordial de gérer les rhizomes de ces espèces pour éviter leur propagation. Le gyrobroyage risque d'engendrer une dissémination de la plante et un **arrachage complet à l'automne** est donc recommandé en phase chantier. Le planning des travaux étant contraint, cet arrachage peut être effectué en fin d'été.

### Mode opératoire

Le protocole est le suivant :

- Eliminer les parties aériennes des individus, par la procédure suivante :
  - Couper les Cannes de Provence à 20 cm du sol, en utilisant une débroussailleuse à dos ou manuellement, et en évitant au maximum de broyer la végétation (**pas de gyrobroyage**) ;
  - Mettre en sacs ou dans des conteneurs étanches la totalité des parties végétales, en prenant soin de n'oublier aucun rémanent (feuilles, tiges) sur site.
- Creuser la terre sur une profondeur de 60 cm au niveau des stations (et sur un rayon d'un mètre autour de celles-ci) afin d'extraire la totalité des rhizomes de la plante. Le creusement sera poursuivi autant de fois que nécessaire jusqu'à retrait de la totalité des rhizomes.
- Les rhizomes extraits seront immédiatement stockés dans des bennes, sans stockage temporaire au sol.
- Acheminer la terre infestée et les rémanents dans une filière de traitement agréée pour recevoir les espèces exotiques envahissantes. Une attention particulière sera mise pour éviter toute dispersion des espèces invasives lors des opérations de transport.
- Annexer le certificat de dépôt dans une filière agréée, aux comptes rendus de suivi du chantier.
- En fin de travaux les espaces verts devront faire l'objet d'une revégétalisation rapide afin d'empêcher le retour des espèces envahissantes.

### Suivis

Le suivi de ces mesures sera réalisé lors du suivi de chantier par un coordinateur environnement (mesure MA01).

### Coût estimatif

| ESTIMATION DES COÛTS DE LA MESURE                    |                      |                  |                      |
|--|----------------------|------------------|----------------------|
| Matériel   | Quantité             | Prix unitaire    | Coût total           |
| Pelle avec godet + conducteur (traitement mécanique) | Inclus au projet     |                  |                      |
| Location camion benne + conducteur                   | 2 jours              | 600,00 € HT      | 1 200,00 € HT        |
| <i>Sous total</i>                                    |                      |                  | <i>1 200,00 € HT</i> |
| Type d'intervention                                  | Nb. Jours / quantité | Prix par journée | Coût total           |

|   |  |             |                      |
|---|--|-------------|----------------------|
| Débroussaillage manuel par 1 ouvrier (coupe et retrait des parties aériennes) | 1 jour maximum                                       | 300,00 € HT | 300,00 € HT          |
| Coordination écologique du traitement des espèces invasives                   | 2 jours  | 690,00 € HT | 1 380,00 € HT        |
| Acheminement et coût de traitement en filière agréée                          | Non évaluable (dépend du volume et du poids récolté) |             |                      |
| <i>Sous total</i>   |  |             | 1 680,00 € HT        |
| <b>TOTAL</b>  |  |             | <b>2 880,00 € HT</b> |

### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

## MR03 : Transloquer les reptiles et amphibiens

### Constat et objectifs

La réalisation des travaux menace les individus de Coronelle girondine, Tarente de Maurétanie et Lézard des murailles présents sur le site. La Rainette méridionale est également concernée par cette mesure. **La réalisation des travaux dans le respect du calendrier écologique permettra de diminuer les effets négatifs cependant au vu de l'importante population et de la durée des travaux (environ 16 mois), le déplacement d'individu permettra de préserver un maximum d'individus.**

Le site d'accueil des reptiles devra être défini à proximité et en concertation avec les propriétaires des parcelles réceptrices (avec une préférence pour du foncier publique).

### Mode opératoire

En amont, une demande de déplacement d'espèces protégées, avec CERFA, sera déposée à la DDT ou DREAL. L'autorisation devra être obtenue.

**Le déplacement doit être réalisé avant le démarrage des interventions sur les ouvrages extérieurs (murs, escaliers, etc.). Prévoir la réalisation de quatre jours de translocation** des individus présents dans les espaces verts, par des experts herpétologue, la veille des travaux susceptibles d'impacter les individus.

Un **compte-rendu de déplacement** sera produit et transmis aux services d'Etat en fin d'intervention.

### Suivis

L'écologue en charge du déplacement effectuera un bilan à la fin de chaque campagne de déplacement.

### Coût estimatif

| ESTIMATION DES COÛTS DE LA MESURE |            |                |                   |
|-----------------------------------|------------|----------------|-------------------|
| Objet                             | Nb. Unités | Prix par unité | Coût total        |
| Capture + CR + Bilan              | 6,75 jours | 690 € HT       | 4 658 € HT        |
| <b>TOTAL</b>                      |            |                | <b>4 658 € HT</b> |

### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure est intégré à la mesure de suivi de chantier MA01. Un compte rendu sera établi.

## MR04 : Recréer des gîtes en faveur des chiroptères, martinets et des passereaux

### Constat et objectifs

Les expertises écologiques 2022 ont mis en évidence l'utilisation du site par des chauves-souris. Bien qu'aucune preuve d'utilisation du bâtiment comme gîte pour les chiroptères la toiture et le soubassement présentent des gîtes potentiels pour les chiroptères. La toiture actuelle possède d'ailleurs de nombreux accès (toiture dégradée). Plusieurs espèces de passereaux ont été observées comme nicheurs certains sur le site.

Le bâtiment étant intégralement détruit, la conservation d'espaces adaptés pour les chiroptères n'est pas possible. Le nouveau bâtiment pourra cependant accueillir des gîtes pensés entièrement pour les chiroptères. Ce changement aura un effet positif sur la potentialité d'utilisation des éléments bâtis pour les chiroptères.

Les martinets sont des espèces qui nichent dans le bâti, sur des façades propices (anfractuosités, bonne exposition, espace suffisant). La perte d'habitat dont souffrent les martinets dans la région PACA est très importante, ainsi il est primordial de maintenir des habitats favorables pour ces espèces protégées. L'idéal serait de favoriser leur installation au niveau des façades les plus adaptées. Les martinets sont des oiseaux grégaires, il est donc important de réaliser des nichoirs rapprochés.

Plusieurs façades ont été choisies de par leur bonne exposition et l'espace d'envol, **il s'agit du nord-est du bâtiment A et du nord-est et du sud-ouest du bâtiment B.**

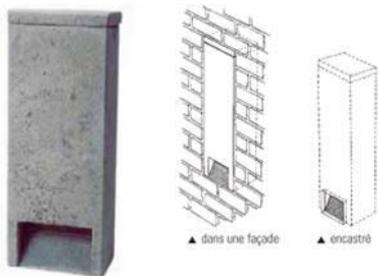
### Mode opératoire

Ces structures seront à intégrer au bâti. En cas d'impossibilité l'utilisation de nichoir posé sur les façades reste possible, ils seront à fixer solidement sur les éléments de charpente des bâtiments. Cela, **en veillant à éviter strictement les solives traitées avec des peintures insecticides organochlorées** car leur action se poursuit pendant des dizaines d'années et il y a risque de stérilité pour les oiseaux. Ils constitueront des abris et des gîtes favorables pour la petite faune, en particulier les chauves-souris et les oiseaux, sans pour autant déranger les habitants. Les plans d'installations ne sont pas encore définis à ce stade du projet. Les localisations et le type de nichoir sera validé par l'écologue. L'aménagement définitif sera par ailleurs à faire valider par la DREAL (cf. MA02). **La pose de ces dispositifs sera encadrée par un écologue confirmé afin de garantir l'attractivité des dispositifs.**

Les dispositifs seront installés en hauteur, de préférence au-dessus d'éléments techniques qui ne nécessitent pas d'entretien régulier, afin notamment que les fientes ne tombent pas sur les balcons.

Au total, il conviendra d'installer sur les différents bâtiments :

- **9 Tubes de façade** : Ce tube en béton de bois constitue un gîte d'été pour les chauves-souris anthropophiles (cf. illustration ci-dessous). Il peut être scellé ou encastré dans les façades lors de la construction. Il peut également être fixé contre un mur avec des sangles de fixation. Les dimensions sont les suivantes : H 47,5 x L 20 x P 12,5 cm. Pour le trou d'accès : L 15 x H 9 x P 2 cm.
- **9 Nichoirs intégrés à petits passereaux** : Ces nichoirs en béton de bois (de type SCHWEGLER) peuvent être posés à fleur de la façade, plâtré ou crépi de manière à ce que seul le trou d'envol soit visible. Les dimensions sont les suivantes : H 23,5 x L 18 x P 8 cm ; trou d'envol : 32 mm. Ces nichoirs sont favorables à de nombreux passereaux telles les mésanges, le Rougequeue à front blanc, la Sittelle torchepot, les Moineaux, etc.
- **9 Nids de façade pour les Hirondelles de fenêtre** : Ces nids sont prévus pour être fixés contre des façades sans avancée de toit, à une hauteur minimale d'environ 2 mètres, hors d'accès des prédateurs (chats, etc.). Construits en béton de bois microporeux, ils sont résistants aux intempéries et de grande durabilité. Dimensions : H 17,5 x L 43 x P 17,5 cm. Ils visent essentiellement l'accueil d'Hirondelles de fenêtre.



Tube de façade pour les chauves-souris, en béton de bois SCHWEGLER



Nichoir intégré en béton de bois SCHWEGLER



Nichoir intégré au bâti - Source : Sites de nidification pour les Martinets noirs et à ventre blanc - Iris Scholl

Source : [www.schwegler-natur.com](http://www.schwegler-natur.com)



Légende

— Façade à favoriser

Echelle : 1/250

Source : ECOTER  
 Date de réalisation : 23-02-2023  
 Expert : M. LAURENT - ECOTER  
 Fond et licence : LARSSON  
 Architectes

**Suivis**

L'écologue en charge du suivi de chantier validera la proposition de localisation des différents dispositifs. Il assistera le personnel de chantier lors de l'intégration de ces éléments au sein des bâtiments.

L'EPFIF impose aux futurs aménageurs désignés de communiquer après les travaux aux associations naturalistes locales la présence de ces gîtes.

**Coût estimatif**

| ESTIMATION DES COUTS DE LA MESURE                 |  |                |                   |
|---|--|----------------|-------------------|
| Objet   | Quantité   | Tarif unitaire | Coût total        |
| Fourniture de 9 tubes de façades à chauves-souris | 9  | 50 € HT        | 450 € HT          |
| Fourniture de 9 nichors intégrés à passereaux     | 9  | 30 € HT        | 270 € HT          |
| Fourniture de 9 nichors à martinets               | 9  | 100 € HT       | 900 € HT          |
| Coût d'installation                               | Intégré au coût lié à la construction des bâtiments. |                |                   |
| Visite d'accompagnement et de contrôle            | 1  | 690 € HT       | 690 € HT          |
|   |  | <b>Total</b>   | <b>2 310 € HT</b> |

Le coût du suivi est intégré à la MA03.

**Contrôle et garantie de réalisation**

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

**MR05 : Maintenir l'accès du bassin de régulation aux chiroptères et amphibiens**

**Constat et objectifs**

La présence de cette retenue d'eau apporte une ambiance plus fraîche et des conditions hygrométriques et thermiques plus favorables aux rassemblements de chiroptères en période de transit et hivernale. Le bassin en eau pourra également être utilisé par les amphibiens à condition de l'aménagement d'un accès **favorable à l'entrée et la sortie des individus.**

Sa conservation et le maintien de son accès permettront de diminuer la perte d'habitat favorable pour les chiroptères et les amphibiens. La réfection et l'aménagement de l'entrée auront de plus un effet positif sur la potentialité d'accueil du bassin pour la faune.



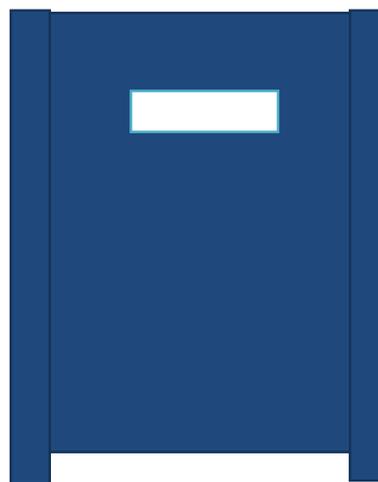
Bassin de régulation souterrain favorable au gîte de transit ou hivernal  
Photo prise dans la zone d'étude – ECOTER, 2022



Exemple de grille  
Source : Groupe Mammalogique Breton



Exemple de porte découpée (ouverture type boîte aux lettres (environ 7-8 cm x 40 cm à environ 1,6 m de hauteur) - Source : SFEPM



Exemple de porte favorable au passage des chiroptères (fente en partie haute) et des amphibiens (surélévation en pied de porte).

### Mode opératoire

Lors de l'aménagement de la zone d'accès, il sera nécessaire de maintenir l'accès au bassin de régulation pour les chiroptères et l'adapter :

- Réaliser la sécurisation de l'accès (par exemple création d'un massif arbustif) ;
- Absence d'éclairage dirigé vers l'entrée du bassin.

### Suivis

Lors des suivis écologiques en phase exploitation le chiroptérologue et l'herpétologue étudieront l'utilisation du bassin.

### Coût estimatif

| ESTIMATION DES COUTS DE LA MESURE                             |          |                |                   |
|---|----------|----------------|-------------------|
| Objet   | Quantité | Tarif unitaire | Coût total        |
| Sécurisation et adaptation à la faune du bassin de régulation | Forfait  | 5000 € HT      | 5000 € HT         |
| <b>Total</b>  |          |                | <b>5 000 € HT</b> |

Le coût du suivi est intégré à la MA03.

### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

## MR06 : Recréer les restanques et leurs interstices

### Constat et objectifs

Les reptiles, Coronelle girondine, Tarente de Maurétanie et Léopard des murailles sont présents sur site au niveau du jardin et **essentiellement au niveau des restanques**.

**Un linéaire d'environ 80 m de restanques est présent sur le site.** Ces habitats sont des habitats préférentiels pour les reptiles, ceux-ci leur procurent un lieu de reproduction, mais aussi une zone sécurisée pour chasser les différents insectes tout en ayant à proximité une zone de fuite. Pour maintenir la population des reptiles présente, **la recréation des restanques est indispensable**. L'ajout de gîtes de type « Tas de pierre » permettra également un habitat favorable aux reptiles.

### Mode opératoire

Les murs seront **remontés en pierres sèches, sans utilisation de liants, à volume et linéaire égal par rapport à l'origine**. Un liant sera utilisé uniquement là où la tenue de l'édifice le nécessite (et uniquement sur la partie arrière de la structure, préservant ainsi des caches). Là où le liant est nécessaire, des aménagements à l'aide de tuiles peuvent également être intégrés au mur.

Gîte de type « Tas de pierres » :

- Les gîtes « Tas de pierres » seront constitués par le versement de blocs rocheux d'un diamètre compris entre 10 et 60 cm, jusqu'à former un tas de dimensions 1 x 1 m, d'une hauteur régulière de 60 cm, à mettre notamment au niveau des restanques.
- Les pierres utilisées pour la confection des gîtes seront soit issues de carrière locale (pierre de pays), soit issue de l'excavation des matériaux du site.



Restanques à recréer  
Photos prises dans la zone d'étude – ECOTER 2022



Exemples de gîtes « Tas de pierres » créés dans le cadre d'un projet d'aménagement. (Source : ECOTER, 2017)



Tuiles intégrées au mur et favorable au gîte des reptiles  
Source : Agir-écologique



Mur en pierre sèche  
Source : La Dépêche- Syndicat mixte du Grand Site de Rocamadour



PROJET DE CONSTRUCTION DE LOGEMENT A MENTON (06) - OPERATION LE LIMONETO - LOGIS FAMILIAL  
EVALUATION SIMPLIFIEE ET CAHIER DES ENGAGEMENTS  
MURETS FAVORABLES AUX REPTILES



Légende

— Muret à favoriser pour les rendre favorables aux reptiles

Echelle : 1/250

Source : ECOTER  
Date de réalisation : 23-02-2023  
Expert : M. LAURENT - ECOTER  
Fond et licence : LARSSON  
Architectes

### Suivis

Un suivi des populations de reptiles est prévu en MA03.

### Coût estimatif

| ESTIMATION DES COUTS DE LA MESURE MA3 - TAS DE PIERRES ET DE BOIS |            |                             |                   |
|---|------------|-----------------------------|-------------------|
| Objet   | Nb. unités | Prix par unité              | Coût total        |
| Création de murs en pierres sèches                                |            | Intégré au coût des travaux |                   |
| Création de gîtes pierres   | 4          | 250 € HT                    | 1 000 € HT        |
| Assistance d'un écologue  | 1 j        | 690 € HT                    | 690 € HT          |
|   |            | <b>TOTAL</b>                | <b>1 690 € HT</b> |

### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

### MR07 : Adapter l'éclairage à la faune

#### Constat et objectifs

Les éclairages nocturnes engendrent de fortes perturbations du fonctionnement des écosystèmes par la création de barrières d'un point de vue écologique pour les espèces lucifuges comme certains mammifères (ex : les Rhinolophes), certains insectes, etc.

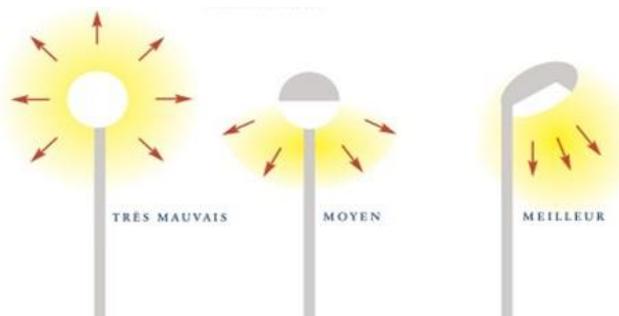
L'objectif est donc de limiter autant que possible l'intensité et la couverture, dans le temps et dans l'espace, de l'éclairage du projet afin d'influencer au minimum l'activité de la faune. Cela pendant la phase chantier et surtout lors de l'exploitation des futurs logements.

#### Mode opératoire

**Aucun éclairage permanent ou systématique ne sera mis en place lors de phase chantier (hormis sur la grue pour des raisons de sécurité). Tout au plus est prévu l'éclairage de début et fin de journée, en période hivernale. Mais aucun éclairage ne sera disposé de nuit en dehors des heures d'ouverture du chantier.**

Si des éclairages nocturnes sont nécessaires, lors de la phase chantier (obligation de travail de nuit) ou pour la phase exploitation, ils devront respecter les préconisations ci-dessous (**tout en respectant les diverses réglementations notamment sur les ERP**) :

- Limiter l'éclairage permanent au strict nécessaire et mettre en priorité des **dispositifs automatisés à détection d'activité** (supprimer les éclairages inutiles) ;
- **A la tombée de la nuit diminuer les éclairages au maximum tout en respectant les normes ERP soit 150 lux dans les escaliers et 100 lux dans les allées ;**
- **Ne pas éclairer en période nocturne :**
  - **Les jardins non accessibles au public** (uniquement les zones utilisées pour la circulation seront éclairées) ;
  - **Les zones refuges ;**
  - **Les ouvertures des nichoirs à chauves-souris et martinets.**
- **Ne pas éclairer les murets en pierres sèches**, en espaçant les points lumineux au maximum, en **les orientant vers le sol et en limitant leur puissance ;**
- Installer uniquement des lampes à faisceaux concentrés et orientés vers le sol (interdiction de toute émission lumineuse au-dessus de l'horizon – voir le schéma ci-après) ;
- **Seules des ampoules émettant dans le visible, donnant une lumière orange-jaune seront employées.** Des LED ambrées présentant un spectre limité aux longueurs d'onde autour de 590 nm seront privilégiées.



Type d'éclairage et impact sur les espèces nocturnes

Source : <http://www.maison-environnement-franchemonte.fr/File7-pollution-lumineuse.pdf>

**A ce stade du projet le plan d'éclairage n'est pas définitif, celui-ci sera étudié en lien avec l'écologue et validé par la DREAL lors du chantier (MA02).**

#### Suivis

Aucun suivi n'est nécessaire à cette mesure.

#### Coût estimatif

Cette prestation est incluse au projet.

#### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

### MR08 : Appliquer une gestion raisonnée de la végétation des espaces verts

#### Constat et objectifs

**Le jardin** comporte des habitats arbustifs et arboricoles constituant **un enjeu écologique important**, du fait de leur utilisation par des espèces patrimoniales. Il convient alors de s'assurer du maintien de ces habitats dans un état favorable (ou de créer des habitats similaires) à la biodiversité durant toute la phase d'exploitation du projet, **par une gestion précautionneuse adaptée à ces enjeux**.

Les travaux d'entretien de la végétation peuvent avoir des impacts significatifs sur la flore et la faune, notamment en période de reproduction de ces espèces. Ces impacts varient cependant fortement selon la période d'intervention et les méthodes choisies.

Les insectes présentent aussi une importance forte pour la pollinisation ou même en tant que source de nourriture pour les oiseaux et les chauves-souris. Pendant la phase d'exploitation il sera donc nécessaire d'impacter le moins possible les insectes, mais aussi de les favoriser.

Afin de limiter l'impact de l'entretien de la végétation sur ces espèces, de limiter les risques de destruction d'espèces protégées et de favoriser le maintien de la biodiversité, les préconisations techniques de gestion raisonnée sont définies ci-après et devront être respectées sans limite de durée.

### Mode opératoire

Un **règlement de gestion des espaces verts et de nature** sera établi et devra être signé par la copropriété au plus tard 2 mois après la livraison des premiers logements. Il prévoira a minima de :

- **Maintenir une partie de la végétation présente sur les murs** (plante grimpante notamment), en la taillant si besoin pour un aspect esthétique. Cette végétation crée des zones de refuge et de développement de nombreux insectes, ressource alimentaire des geckos, lézards et chauves-souris.
- **Appliquer une gestion raisonnée de la végétation, a minima aux abords des murs en pierres sèches, en :**
  - **Conservant une bande minimale de 80 cm de végétation accolée au pied des murs ;**
  - **Limitant l'entretien de la végétation sur les 80 cm** premiers centimètres en pied de mur, au moins sur les murs en pierres sèches les plus favorables, à une seule tonte en février mars.
- **Mettre en place une gestion différenciée du jardin. En particulier en respectant un planning conservateur :**
  - Absence de coupe et élagage d'arbres et de haies entre mi mars et mi août.
  - Maintien de végétations herbacées sur au moins 25% des surfaces sans fauche pendant la période de mars à septembre.
  - Maintien de toutes les productions végétales (notamment produits de coupe) sur site par la constitution de composts, fagots et tas de bois.
- **Proscrire strictement l'utilisation de produits phytosanitaires ;**
- **Proscrire l'utilisation d'insecticides et d'herbicides** conduisant au déclin des insectes, ressource alimentaire exclusive des geckos, lézards et chauve-souris ;
- **Favoriser le développement d'insectes au sein des espaces verts**, par la plantation d'essences nectarifères locales, de massifs fleuris et le maintien de zones herbées non entretenues.

Un écologue fera le **suivi sur au moins 20 ans**, par un passage sur site tous les deux ans. Cette visite réunira :

- L'Ecologue en charge du suivi. Il fera un Compte-rendu de visite avec constats et préconisations.
- Le prestataire en charge de l'entretien des espaces verts et naturels du site.
- Le référent de la copropriété pour la thématique Biodiversité.



Favoriser les essences mellifères – Source : agriculture.gouv.fr



Exemple d'une gestion différenciée dans un jardin du Finistère – Source CD 29

A ce stade du chantier le projet paysager, la gestion de la végétation et l'entretien des jardins n'est pas définitifs, ceux-ci seront étudiés en lien avec l'écologue et validés par la DREAL (MA02). Une note de gestion sera établie afin de présenter les engagements pris par le maître d'ouvrage.

### Suivis

Le suivi de la mesure sera réalisé par un écologue pendant au moins 20 ans, accompagné d'un référent de la copropriété.

### Coût estimatif

| ESTIMATION DES COÛTS DE LA MESURE MA3 - TAS DE PIERRES ET DE BOIS |            |                |                   |
|---|------------|----------------|-------------------|
| Objet   | Nb. unités | Prix par unité | Coût total        |
| Assistance d'un écologue  | 10 j       | 690 € HT       | 6 900 € HT        |
| <b>TOTAL</b>  |            |                | <b>6 900 € HT</b> |

### Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

## V.4 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT (MA)

### MA01 : Accompagnement écologique avant, pendant et après les travaux

#### Constat et objectifs

La zone concernée par le projet abrite **plusieurs espèces protégées, dont certaines à forte valeur patrimoniale**. Les impacts du projet sur ces espèces ont pu être limités par la définition de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement qui devront être mises en œuvre au cours des phases de travaux et d'exploitation du bâtiment.

De même ; certaines mesures ne sont pas encore définitives et nécessiteront une validation par l'écologue avant d'être proposée à la DREAL (MA02).

Afin de garantir la bonne mise en œuvre et l'efficacité de ces mesures lors de la phase de travaux, un suivi du chantier devra être réalisé par un coordinateur de chantier spécialisé en écologie (écologue confirmé). Cet écologue permettra également d'apporter un appui technique et réglementaire sur les questions relatives aux milieux naturels, aux espèces et cela tout au long de la phase de construction.

Ce suivi devra être lancé en amont des travaux et se terminer seulement après la fin de l'ensemble des tâches prévues au chantier.

#### Mode opératoire

Préalablement au lancement du chantier, **un coordinateur de chantier spécialisé en écologie**, écologue de formation et de métier, **sera missionné par le maître d'ouvrage**. Il s'agira d'une personne différente du QSE ou du chargé d'environnement au sens large, intervenant :

- Soit en accompagnement de la maîtrise d'ouvrage – contrôle extérieur ;
- Soit en accompagnement des entreprises – contrôle intérieur.

L'écologue interviendra au cours des trois grandes phases du projet :

- **En amont des travaux** : L'écologue accompagnera les entreprises et la MOA/MOE dans la conception des aménagements pour que ceux-ci soient écologiquement positif et ne nuisent pas à la biodiversité recensée. L'écologue participera par exemple à la conception des toitures, de la charpente, des aménagements paysagers, plan d'éclairage, etc. **Chaque aménagement pouvant impacter la flore et/ou la faune doit être étudiée avec l'écologue ;**
- Un « **cahier des engagements écologiques** » synthétisant de manière technique et pratique l'ensemble des mesures et prescriptions définies au travers des différentes études environnementales réglementaires devra être établi par le coordinateur en écologie, validé par le maître d'ouvrage et transmis à l'ensemble des entreprises intervenants dans le projet ;
- **En phase chantier** : Le coordinateur assurera un suivi régulier du chantier, comprenant a minima **12 visites de site (possiblement plus selon les besoins de la maîtrise d'ouvrage ou de la maîtrise d'œuvre ou les problèmes et anomalies constatés)**. La fréquence de ces visites devra être ajustée en fonction du risque d'impact écologique de chaque phase de travaux, **a minima une visite bimestrielle est prévue.**

L'objectif des visites de site est d'expliquer *in situ* aux chefs de chantier et aux différentes entreprises (ainsi qu'aux sous-traitants), **les enjeux écologiques du site que l'opérateur s'est engagé à respecter**. Le coordinateur contrôlera également régulièrement le respect des mesures présentées dans cette étude et veillera à leur efficacité.

Chaque visite fera l'objet d'un compte-rendu synthétique et illustré présentant l'objet de la visite et les constats réalisés.

Son rôle consistera notamment à appréhender les éléments suivants :

- **Animer une réunion de lancement et de sensibilisation sur site à chaque étape des travaux**. L'objectif est de localiser *in situ* et d'expliquer au chef de chantier et aux différentes entreprises les enjeux écologiques du site que l'opérateur s'est engagé à respecter ;
- **Accompagner la mise en défens des secteurs non concernés par le projet de construction et permettant d'éviter plusieurs enjeux. Et contrôle du bon respect des emprises travaux.**
- **Accompagner les travaux de toitures, de façades en lien avec les enjeux ornithologiques, herpétologiques et chiroptérologiques ;**
- **Accompagner les travaux dans les jardins notamment pour sensibiliser les équipes à la Coronelle girondine. ;**
- Coordonner les phases de traitement des espèces envahissantes ;
- Accompagner les travaux écologiques d'accompagnement (gîtes, nichoirs etc.)
- Contrôler l'état du site et notamment vis-à-vis des enjeux écologiques ;
- Veiller à la propreté des engins à l'entrée du chantier afin d'éviter la propagation d'espèces végétales invasives, et au bon état mécanique des engins de chantier (absence de fuites d'huile, etc.) ;
- Répondre aux interrogations des entreprises en charge des travaux, les conseiller et leur offrir un appui technique indispensable à une bonne prise en compte des enjeux écologiques.

Des engagements complémentaires pourront être préconisés au travers du cahier des engagements afin de répondre aux éventuelles problématiques identifiées lors de la phase travaux du chantier.

Le coordinateur participera à la réunion de remise de chantier afin de faire un bilan sur la prise en compte et le respect des enjeux.

Un constat sera établi à destination des services de l'Etat ayant instruit le dossier (contrôle et garantie), dont réalisation d'un bilan sur la qualité et la suffisance des mesures.

- **Après le chantier / en phase exploitation** : Le coordinateur environnement préparera le dossier de suivi de la faune en organisant les suivis et en veillant au respect des engagements de la phase exploitation. Suite aux résultats des expertises en phase exploitation l'écologue pourra déclencher les mesures correctives prévues (en lien avec les porteurs du projet et l'administration).

L'écologue réalisera des visites annuelles de contrôle des engagements en phase exploitation et accompagnera les gestionnaires pour toutes question concernant la biodiversité du site.

#### Cout estimatif

| ESTIMATION DES COUTS DE LA MESURE   |                   |                |                             |
|---|-------------------|----------------|-----------------------------|
| Objet   | Volume            | Prix par unité | Coût total                  |
| Préparation d'un cahier des engagements écologiques                         | 1 j               | 690 € HT       | 690 € HT                    |
| Réunion de lancement avec le MOE  | 1 j               | 690 € HT       | 690 € HT                    |
| Visites de chantier   | 1 j x 12 = 12 j   | 690 € HT       | 7 800 € HT                  |
| Compte rendu synthétique illustré de photographies prises lors de la visite | 0.25 x 12 = 1.5 j | 690 € HT       | 1 950 € HT                  |
| Visite de contrôle après la fin des travaux + compte rendu                  | 1.5 j / an        | 690 € HT       | 1 035 € HT (pour une année) |
| <b>TOTAL</b>  |                   |                | <b>12 165 € HT</b>          |

#### Contrôle et garantie de réalisation

Le coordinateur environnement produira un compte rendu à chaque passage.

#### MA02 : Echanges avec la DREAL sur l'avancement du chantier et validation des aménagements prévus

#### Constat et objectifs

**Le chantier de la construction des bâtiments durera a minima 16 mois.** Certaines précisions d'aménagement, pouvant impacter des enjeux écologiques, ne peuvent être déterminées aujourd'hui :

- Plan d'intégration des restanques et des éléments paysagers en faveur de la faune ;
- Plan d'intégration des niochors au sein des bâtiments ;
- Plan d'intégration du bassin de régulation ;
- Plan d'éclairage ;
- Plan de gestion des espaces verts et de nature.

Afin de limiter l'impact sur les enjeux écologiques identifiés, un **travail de concertation lors de la conception de ces aménagements devra être réalisé.**

#### Mode opératoire

L'ensemble des aménagements cité ci-après devra faire l'objet d'adaptation afin d'être compatible avec les enjeux écologiques identifiés :

- **Plan d'intégration des restanques et des éléments paysagers en faveur de la faune ;**
- **Plan d'intégration des niochors au sein des bâtiments ;**
- **Plan d'intégration du bassin de régulation ;**
- **Plan d'éclairage ;**
- **Plan de gestion des espaces verts et de nature.**

Chacun de ces plans d'aménagement devra faire l'objet d'une note de présentation à destination de la DREAL PACA pour validation.

#### Cout estimatif

| ESTIMATION DES COUTS DE LA MESURE   |            |                |                   |
|---|------------|----------------|-------------------|
| Echanges et rédaction de la note de présentation à la DREAL concernant :          | Nb. Unités | Prix par unité | Coût total        |
| Plan d'intégration des restanques et des éléments paysagers en faveur de la faune | 1,5 jour   | 690 € HT       | 1035 € HT         |
| Plan d'intégration des niochors au sein des bâtiments                             | 1,5 jour   | 690 € HT       | 1035 € HT         |
| Plan d'intégration du bassin de régulation  | 1,5 jour   | 690 € HT       | 1035 € HT         |
| Plan d'éclairage  | 1,5 jour   | 690 € HT       | 1035 € HT         |
| Plan de gestion des espaces verts   | 4 jours    | 690 € HT       | 2 760 € HT        |
| <b>TOTAL</b>  |            |                | <b>6 900 € HT</b> |

## Contrôle et garantie de réalisation

Le contrôle et la garantie de réalisation de cette mesure sont intégrés à la mesure de suivi de chantier MA01.

## MA03 : Suivi des populations de reptiles, de chiroptères et d'oiseaux en phase chantier et en phase exploitation

### Constat et objectifs

Cette mesure définit les suivis écologiques devant être réalisés pendant la phase chantier et pendant la phase d'exploitation sur les différentes espèces à enjeux impactées par le projet.

**Chaque suivi doit répondre à une question**, à un objectif précis. Sans quoi il ne peut être construit, préparé, planifié et surtout les données récoltées n'apporteront aucune information nécessaire aux besoins du maître d'ouvrage.

Un suivi doit donc :

- **Répondre à une question**, présenter un objectif précis. Mais il doit également présenter un bilan et des moyens de contrôle régulier. Car ce suivi peut devenir caduc ou inapproprié pour de nombreuses raisons que le temps apporte ;
- **Être détaillé** dans sa mise en œuvre ;
- **Être planifié**, c'est un des enjeux majeurs d'une mission sur le long terme ;
- **Viser un besoin** préalablement identifié qui fait figure d'engagement.

Les objectifs généraux de ces suivis sont :

- **D'évaluer les incidences des travaux sur les espèces présentes** et vérifier la bonne adéquation de la séquence ERC-A ;
- **D'évaluer les incidences de l'aménagement** sur les cortèges écologiques recensés pré-aménagement ;
- **D'évaluer l'état de colonisation des populations d'espèces impactées par le projet** ;
- **D'évaluer la reconquête des espaces aménagés** ;
- **D'évaluer les actions de gestions et de les adapter si besoin.**

Ces suivis seront réalisés sur une période minimale de 10 ans à partir de l'année correspondant à l'entrée des premiers habitants dans les logements.

### Mode opératoire

Pour la réalisation de cette mesure, **des suivis seront réalisés à intervalles réguliers sur la zone d'emprise du projet**. Un protocole de suivi simple sera adapté à chaque compartiment (présence/absence, transects, IPA, etc.).

La définition précise des protocoles est laissée à l'attention de la structure en charge dudit suivi.

**Ces protocoles devront être définis la première année de la veille écologique (première année après la réalisation des travaux)** et devront être identiques pour toutes les années de la veille écologique. Ces suivis concerneront :

- Les **reptiles**, avec un suivi de la **Coronelle girondine**. Pour cela, une expertise diurne sera réalisée selon un itinéraire systématique permettant de relever les points de présence. Les autres espèces de reptiles observées seront également notées.
- Les **oiseaux**. Ce suivi ciblera le **Martinet noir**, le **Fauvette mélanocéphale** et les oiseaux nicheurs du jardin. Un protocole de présence absence sera effectué à raison de 2 journées par an (en période de nidification du Martinet Noir). De même, un **contrôle de l'utilisation des niochirs sera effectué**.
- Les **chiroptères**. Le suivi consistera en un suivi des espèces présentes et la vérification de l'utilisation des gîtes installés. Deux passages par années seront réalisés (1 passage en été et un en hiver).

Le tableau suivant présente la planification de ces suivis sur un pas de temps de 10 ans.

| SUIVIS ECOLOGIQUES PREVUS SUR 10 ANS |  |           |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------|--|-----------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Type de suivi                        | N (travaux prévus sur 2021/2022)   | Années    |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                      |  | 2022      | N-1  | N    | N+1  | N+2  | N+3  | N+4  | N+5  | N+10 |
|                                      |  | Objectifs | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2033 |
| Chiroptérologique                    | Evaluer les conséquences des travaux. Evaluer l'efficacité des aménagements écologiques.   |           |      | ●    |      | ●    |      | ●    | ●    |      |
| Ornithologique                       | Réévaluer la présence des martinets, éviter la destruction d'individus en cas de nidification malgré les travaux. Evaluer l'évolution de la nidification et l'efficacité des niochirs. |           |      | ●    |      | ●    |      | ●    | ●    |      |
| Herpétologique                       | Recherche de reptiles afin d'évaluer la recolonisation des milieux, notamment du jardin et des façades adaptées en leur faveur.  |           |      | ●    |      | ●    |      | ●    | ●    |      |
| Réalisation de bilans                | Evaluer l'efficacité des actions de gestion et proposer de les adapter si besoin.  |           |      | ●    |      | ●    |      | ●    | ●    |      |

● suivi prévu = a minima 1 passage sur site

Pour chaque année d'investigation, il est nécessaire de prévoir :

- **Chiroptères** : 2 nuits et 2x0,5 jours de terrain et 1 jour de rédaction et de cartographie ;
- **Oiseaux** : 2 jours de terrain et 1 jour de rédaction et de cartographie ;
- **Reptiles** : 1 jour de terrain et 1 jour de rédaction et de cartographie.

**Réaliser un suivi c'est aussi l'opportunité de capitaliser de l'information et de se donner les moyens de la réutiliser. Cette capitalisation nécessite un bilan en fin de suivi pour :**

- Faire état de ce qui fonctionne, ce qui ne fonctionne pas, des découvertes ;
- **En cas de chute de la population prévoir de nouvelles mesures d'accompagnement ;**
- Transmettre régulièrement de la donnée au bureau de développement du maître d'ouvrage afin de profiter de cette nouvelle base de connaissance pour mieux construire les projets à venir et rendre compte des évolutions possibles de ce type de projet aux services instructeurs.

Afin de répondre à ces objectifs, un bilan sera établi et transmis aux services instructeurs aux années suivantes :

- Année N+1 : suite aux investigations, établissement d'un premier bilan intermédiaire ;
- Année N+3 : suite aux investigations, établissement d'un second bilan intermédiaire ;
- Année N+5 : suite aux investigations, établissement d'un troisième bilan intermédiaire ;
- Année N+ 10 : suite aux investigations, établissement d'un bilan final.

Le suivi prendra en compte les résultats des expertises réalisées en amont des travaux (2022).

### Suivis

Le coordinateur du chantier aura la charge du suivi des expertises lors de la phase chantier et une personne du bureau d'étude mandaté pour les suivis reprendra la coordination en phase exploitation.

Ces suivis permettront de décider de l'activation des mesures correctives. Les objectifs de performance sont décrits dans les mesures précédentes et rappelés dans la partie mesures correctives.

### Cout estimatif

| ESTIMATION FINANCIERE DU SUIVI D'ESPECES SUR 10 ANS |  |                                    |                    |
|---|--|------------------------------------|--------------------|
| Année   | Quantité   | Prix unitaire                      | Total (annuel)     |
| 2024  | 3 journées de suivi<br>3 nuits de suivi<br>4 jours de rédaction (dont bilan) | 650 € HT / jour<br>790 € HT / nuit | 6 130 € HT         |
| 2026  | 3 journées de suivi<br>3 nuits de suivi<br>4 jours de rédaction (dont bilan) | 650 € HT / jour<br>790 € HT / nuit | 6 130 € HT         |
| 2028  | 3 journées de suivi<br>3 nuits de suivi<br>4 jours de rédaction (dont bilan) | 650 € HT / jour<br>790 € HT / nuit | 6 130 € HT         |
| 2033  | 3 journées de suivi<br>3 nuits de suivi<br>4 jours de rédaction (dont bilan) | 650 € HT / jour<br>790 € HT / nuit | 6 130 € HT         |
| <b>Total (sur 10 ans)</b>                           |  |                                    | <b>24 520 € HT</b> |

### Contrôle et garantie de réalisation

Les suivis seront transmis à l'écologue en charge de la coordination du suivi écologique qui assurera la validation et - par l'intermédiaire du maître d'ouvrage - la transmission des comptes rendus, rapports et bilans aux services compétents, en particulier à la DREAL.

## VI BILAN

### VI.1 IMPACTS RESIDUELS DU PROJET

| BILAN DES IMPACTS RESIDUELS   |                |                    |                                  |   |   |             |
|---|----------------|--------------------|----------------------------------|---|---|-------------|
| Enjeu   | Niveau d'enjeu | Impact brut global | Mesures d'intégration écologique | Surface résiduelle et /ou nombre d'individus impactés | Impact résiduel global  |             |
| <b>Habitats naturels</b>  |                |                    |                                  |   |   |             |
| Boisement rudéral péri-urbain   | Faible         | Faible             | MR02, MR08                       | Elimination de l'habitat                              | Faible  |             |
| Formation pionnière à <i>Robinia pseudoacacia</i>   | Faible         | Faible             | MR02, MR08                       | Elimination de l'habitat                              | Très faible   |             |
| Formation rudérale à <i>Arundo donax</i>  | Faible         | Faible             | MR02, MR08                       | Elimination de l'habitat                              | Très faible   |             |
| Jardin abandonné sur d'anciennes terrasses  | Faible         | Faible             | MR02, MR08                       | Elimination de l'habitat                              | Faible  |             |
| <b>Flore</b>  |                |                    |                                  |   |   |             |
| Ortie à membranes ( <i>Urtica membranacea</i> )   | Modéré         | Faible             |                                  | Dérangement de la population                          | Faible  |             |
| Cortège d'espèces envahissantes vivaces ( <i>Acacia dealbata</i> , <i>Arundo donax</i> , <i>Phytolacca americana</i> , <i>Pittosporum tobira</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Tradescantia fluminensis</i> )  | Invasive       | Modéré             | MR02                             | Elimination de toute les populations                  | Très faible   |             |
| <b>Oiseaux</b>  |                |                    |                                  |   |   |             |
| Martinet noir ( <i>Apus apus</i> )  | Modéré         | Très faible        | MR04                             | MA03  | -   | Très faible |
| Fauvette mélanocéphale ( <i>Sylvia melanocephala</i> )  | Faible         | Modéré             | MR01, MR04, MR08                 | MA03  | Perte de l'habitat le plus favorable suite aux travaux                    | Faible      |
| Cortège d'oiseaux utilisant les espaces verts ( <i>Parus major</i> , <i>Motacilla alba</i> , <i>Sylvia atricapilla</i> , <i>Dendrocopos major</i> , <i>Picus viridis</i> , <i>Fringilla coelebs</i> , <i>Regulus ignicapillus</i> , <i>Erithacus rubecula</i> ) | Très faible    | Modéré             | MR01, MR04, MR08                 | MA03  | Perte de l'habitat le plus favorable suite aux travaux                    | Faible      |
| <b>Chiropères</b>   |                |                    |                                  |   |   |             |
| Murin de Capaccini ( <i>Myotis capaccini</i> )  | Modéré         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Petit Rhinolophe ( <i>Rhinolophus hipposideros</i> )  | Modéré         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Pipistrelle de Nathusius ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )   | Modéré         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Pipistrelle pygmée ( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )  | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhlii</i> )  | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Sérotine commune ( <i>Eptesicus serotinus</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Noctule de Leisler ( <i>Nyctalus leisleri</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Oreillard roux ( <i>Plecotus auritus</i> )  | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )  | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Murin d'Alcathoé ( <i>Myotis alcathoe</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| Molosse de Cestoni ( <i>Tadarida teniotis</i> )   | Faible         | Très faible        | MR01, MR04, MR05, MR07           | MA03  | Perte d'habitat temporaire  | Très faible |
| <b>Reptiles</b>   |                |                    |                                  |   |   |             |
| Coronelle girondine ( <i>Coronella girondica</i> )  | Modéré         | Modéré             | MR01, MR03, MR06, MR08           | MA03  | Perturbation d'individu pendant les travaux et perte d'habitat temporaire | Faible      |
| Tarente de Maurétanie ( <i>Tarentola mauritanica</i> )  | Faible         | Faible             | MR01, MR03, MR06, MR08           | MA03  | Perturbation d'individu pendant les travaux et perte d'habitat temporaire | Très faible |
| Lézard des murailles ( <i>Podarcis muralis</i> )  | Faible         | Faible             | MR01, MR03, MR06, MR08           | MA03  | Perturbation d'individu pendant les travaux et perte d'habitat temporaire | Très faible |
| <b>Amphibiens</b>   |                |                    |                                  |   |   |             |
| Rainette méridionale ( <i>Hyla meridionalis</i> )   | Faible         | Faible             | MR01, MR03, MR05, MR08           | MA03  | Perturbation d'individu pendant les travaux et perte d'habitat temporaire | Très faible |

Les impacts résiduels globaux seront réévalués par l'écologue en charge du suivi des travaux et lors des expertises. En cas d'impact plus important par manque de suivi des mesures prescrites, des mesures supplémentaires seront prises sous contrôle de la DREAL.

## VI.2 SYNTHÈSE DES MESURES

Le tableau suivant rappelle l'ensemble des mesures que le maître d'ouvrage présente et pour lesquelles il s'engage :

| SYNTHÈSE DES MESURES PROPOSÉES POUR LE PROJET |  |                        |                 |               |                               |
|---|--|------------------------|-----------------|---------------|-------------------------------|
| Mesures                                       |  | Période de réalisation |                 |               | Coût global (estimation € HT) |
| Numéro  | Libellé  | Avant travaux          | Pendant travaux | Après travaux |                               |
| <b>Réduction</b>                              |  |                        |                 |               |                               |
| MR01  | Adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces  |                        | •               |               | -                             |
| MR02  | Retirer les stations d'espèces envahissantes avant le début des travaux  |                        | •               |               | 2 880 € HT                    |
| MR03  | Transloquer les reptiles et amphibiens   |                        | •               |               | 4 658 € HT                    |
| MR04  | Recréer des gîtes en faveur des chiroptères, des martinets et des passereaux   |                        | •               |               | 2 310 € HT                    |
| MR05  | Maintenir l'accès du bassin de régulation aux chiroptères et amphibiens  |                        | •               |               | 5 000 € HT                    |
| MR06  | Recréer les restanques et leurs interstices  |                        | •               |               | 1 690 € HT                    |
| MR07  | Adapter l'éclairage à la faune   |                        |                 | •             | -                             |
| MR08  | Appliquer une gestion raisonnée de la végétation des espaces verts   |                        |                 | •             | 6 900 € HT                    |
| <b>Accompagnement</b>                         |  |                        |                 |               |                               |
| MA01  | Accompagnement écologique pendant et après les travaux de construction   | •                      | •               | •             | 12 165 € HT                   |
| MA02  | Echanger avec la DREAL sur l'avancement du chantier et valider les aménagements prévus                                 |                        | •               |               | 6 900 € HT                    |
| MA03  | Suivi des populations de reptiles, de chiroptères et d'oiseaux en phase chantier et en phase exploitation (sur 10 ans) |                        | •               | •             | 24 520 € HT                   |
| <b>TOTAL (SUR 10 ANS)</b>                     |  |                        |                 |               | <b>67 023 € HT</b>            |
| <b>TOTAL (EN PHASE CHANTIER)</b>              |  |                        |                 |               | <b>35 603 € HT</b>            |

Le coût total des mesures s'élève à **67 023 € HT**. Soit **6 702,30 € HT / an** en moyenne sur une durée de **10 ans**. Ces valeurs sont données pour l'année **2023** et sont à actualiser pour les années suivantes.

Il est rappelé ici que le maître d'ouvrage s'engage à mettre à disposition les moyens nécessaires à la réalisation de ses engagements, mais qu'il a - in fine - une **obligation de résultats**.

# CONCLUSION

**Aucune limite importante** à la méthode des expertises naturalistes n'a été relevée lors de cette étude. Les prospections réalisées sont, par leur nature, leur précision, leur fréquence, les saisons d'intervention, les groupes concernés, suffisantes à l'établissement d'un diagnostic écologique de qualité.

Les **principaux enjeux associés à la zone d'étude immédiate** sont principalement liés aux **milieux anthropiques et donc aux espèces anthropophiles**. En résulte une utilisation des façades et du jardin. Ces secteurs abritent une faune diversifiée dont plusieurs espèces protégées ou à enjeu local de conservation notable. Citons notamment le Martinet noir, la Fauvette mélanocéphale, la Coronelle girondine, le Murin de Capaccini, le Petit Rhinolophe et la Pipistrelle de Nathusius qui sont des espèces toutes protégées en France. La concentration de ces enjeux écologiques, s'explique en partie par **une utilisation peu fréquente des milieux et à l'apparition d'une friche urbaine qui représente une zone de refuge et de repos en milieu urbain dense**.

**Grâce à une prise en compte des résultats des expertises pour concevoir le projet, la majorité des impacts a été réduite pour le projet final.**

De même, un **panel de 11 mesures sera mis en place afin de réduire les impacts sur les enjeux écologiques**. Avec notamment la présence et le suivi du chantier par un écologue expérimenté. L'écologue permettra notamment au porteur de projet d'avoir un point d'appui et de conseil sur toutes les questions environnementales.

**Les impacts résiduels sont jugés comme globalement faibles à très faibles. Ce niveau ne sera atteint que par un strict respect des mesures prescrites. Le risque le plus important concerne la Coronelle girondine qui est une espèce avec un enjeu modéré. Ainsi, en cas de non-respect des mesures prescrites, des mesures de compensation seront à discuter avec la DREAL.**

Finalement, concernant l'atteinte à l'état de conservation des espèces concernées par le projet, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures d'évitement et de réduction d'impact, d'encadrement écologique des travaux et de la réalisation des mesures d'accompagnement, **le projet ne nuira pas au maintien - dans un état de conservation favorable - des espèces concernées, au sein de leur aire de répartition nationale, régionale ou locale. Le suivi des populations cibles pendant 10 ans permettra par ailleurs de confirmer l'efficacité des mesures ou alors la nécessité de mesures de compensation.**

# BIBLIOGRAPHIE

## Bibliographie générale

- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les mesures compensatoires dans les infrastructures linéaires de transport, 146 p.
- ASSOCIATION FRANCAISE DES INGENIEURS ECOLOGUES, 1996 – Les méthodes d'évaluation des impacts sur les milieux, 117 p.
- BCEOM, 2004 – L'étude d'impact sur l'environnement : Objectifs - Cadre réglementaire - Conduite de l'évaluation. Ed. du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 153 p.
- CEREMA, 2018 – Evaluation environnementale – Guide d'aide à la décision des mesures ERC. 134 p.
- DREAL PACA, 2018 – Recommandations sur le contenu du dossier de demande de dérogation « espèces protégée » pour un projet d'aménagement. Note DREAL PACA/SBEP/UB – Avril 2018. 11p.
- DIREN MIDI-PYRENNES & BIOTOPE, 2002 – Guide de la prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact, 76 p.
- DIREN PACA, ATELIER CORDOLEANI & ECO-MED, 2007 – Guide des bonnes pratiques ; Aide à la prise en compte du paysage et du milieu naturel dans les études d'impact de carrières, 102 p.
- DIREN PACA, 2009. Les mesures compensatoires pour la biodiversité ; Principes et projet de mise en œuvre en Région PACA. 55 p.
- KULESZA V. (coord.), 2015 – Mémento de la Faune protégée des Alpes-Maritimes. Première édition 2015. Coédition ONF et CEN PACA. 151 p.
- LEGENDRE T. & GUERIN M., 2019 – Guide d'aide au suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts d'un projet sur les milieux naturels – Les Cahiers de Biodiv'2050 : INVENTER – CDC Biodiversité ; Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 84 p.
- MEDDE, 2012 – « Guide espèces protégées, aménagements et infrastructures : recommandations pour la prise en compte des enjeux liés aux espèces protégées et pour la conduite d'éventuelles procédures de dérogation au sens des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement dans le cadre des projets d'aménagements et d'infrastructures. », Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB),
- MEDDE, 2013 – Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels. 232 p.
- MTEs, 2017 – Note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides. 5p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- SALLES J.M. & COUCOUREUX S., 2012 - Habitats et espèces d'intérêt communautaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Fiches synthétiques d'information pour l'évaluation des incidences d'aménagements ou activités. DREAL PACA. 67 fiches habitats et 53 fiches espèces.

## Caractérisation, délimitation et évaluation des fonctions des zones humides

- CHAMBAUD, F., LUCAS, J., OBERTI, D., 2012. Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 1 : méthode et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU – Méditerranée & Corse : 138 p + annexes.
- CHAMBAUD, F., LUCAS, J., OBERTI, D., 2012. Guide pour la reconnaissance des zones humides du bassin Rhône – Méditerranée. Volume 2 : fiches écorégions et clés d'identification. AGENCE DE L'EAU – Méditerranée & Corse : 264 p.
- GAUCHERAND, S. & GAYET, G., 2017. La méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, Journée d'échanges sur la séquence ERC appliquée en zones humides. Beauvais, Muséum national d'histoire naturel, Irstea. 55p.
- GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. Guide de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides - version 1.0. Onema, collection Guides et protocoles, 186 p.
- GAYET, G., BAPTIST, F., BARAILLE, L., CAESSTEKER, P., CLEMENT, J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND, S., ISSELIN-NONDEDEU, F., POINSOT C., QUETIER, F., TOUROULT, J., BARNAUD, G., 2016. Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides – version 1.0. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. Onema, MNHN. Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- MEDDE, GIS Sol., 2013 – Guide pour l'identification et la délimitation des zones humides en France. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 p.

## Habitats naturels et Flore

- BARDAT J., BIRET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.CI., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 – Prodrôme des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. et al., 2005 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux. La Documentation Française, Paris, 4, 445 p., 487 p.

- BENSETTITI F., LOGEREAU K., VANES J. et BALMAIN C. (coord.). 2004. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/ MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p. + cédérom.
- BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997 – CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.
- BRAUN-BLANQUET J., ROUSSINE N. & NÈGRE R., 1952 – Les groupements végétaux de la France méditerranéenne. 297 p. CNRS, Paris.
- CHAS E., LE DRIANT F., DENTANT C., GARRAUD L., VANES J., GILLOT P., REMY C., GATTUS J.-C. et QUELIN L., 2006 – Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes. Société alpine de protection de la nature / Turriers, Naturalia Publication, 312 p.
- CLAIR M. (Coord.), 2005 Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000. Guide méthodologique. Muséum national d'histoire naturelle / Fédération des conservatoires botaniques nationaux, 66 p.
- DAVIES C.E., MOSS D., HILL M.O. 2004. EUNIS habitat classification revised, 2004. Report to European Environment Agency-European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity 127–143
- DEVILLERS, P. AND J. DEVILLERS-TERSCHUREN, 1996. A classification of Palaeartic habitats. Strasbourg, Council of Europe. 194 pp.
- DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J., LEDANT J.-P. *et al.*, 1991. CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community. Data specifications - Part 2. EUR 12587/3 EN. European Commission, Luxembourg, 300 p.
- DEVILLERS P., DEVILLERS-TERSCHUREN J. & VANDER LINDEN C., 2001. PHYSIS Palaeartic Habitat Classification Database. Updated to 10 December 2001. Institut Royal des Sciences Naturelles, Bruxelles.
- DIADEMA K. et NOBLE V. (sous la direction de), 2011 – La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité. Naturalia Publications, 504 p.
- DIREN PACA, 2007 – Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales dans les sites Natura 2000 de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Cahier des Charges pour les Inventaires Biologiques (CCIB). Document final validé par le CSRPN le 24 mai 2007, 89 p.
- DUSAK F. & PRAT D. (coords), 2010 – Atlas des orchidées de France. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 400 p.
- GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.
- GAYET G., BAPTIST F., MACIEJEWSKI L., PONCET R., BENSETTI F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS - version 1.0. AFB, collection Guides et protocoles, 230 p.
- HUC S. (coord.), VANES J., NOBLE J., ABDULHAK S., MICHAUD H., 2016 – Liste des espèces messicoles en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conservatoire botanique national alpin ; Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 22 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA édit., Paris, 898 p.
- JULVE Ph., 1998 ff.a. – Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la Flore de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- JULVE Ph., 1998 ff.b. – Baseveg. Répertoire synonymique des groupements végétaux de France. Version [06/07/2018]. Programme Catminat. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O. 2017 - Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 30 pages + annexes.
- LOISEL R., 1976 – La végétation de l'étage méditerranéen dans le Sud-Est continental français, Thèse université d'Aix, Marseille III, 380 p + annexes.
- LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestre et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.
- MAGNANON S., GESLIN J., LACROIX P., ZAMBETTAKIS C. *et al.*, 2008. Examen du statut d'indigénat et du caractère invasif des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Bretagne, et Pays de la Loire ; proposition d'une première liste de plantes invasives et potentiellement invasives pour ces régions, Erica, bulletin du Conservatoire national de Brest n°21, p73-104.
- NOBLE V., VANES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coordination), 2015 – Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur – Version mise en ligne. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement & Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, 14 p.
- PIRES M. & PAVON D. (coord.), 2018 – La flore remarquable des Bouches-du-Rhône. Plantes, milieux naturels et paysages. Biotope éditions, Mèze, 464 p.

- RAMEAU J.-Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 1 et 2, 339 p. + 423 p.
- RAMADE F. 2008 – Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité. Dunod, 2008, 726 p.
- RIVERS M.C. et al., 2019 – European Red List of Trees. Cambridge, UK and Brussels, Belgium: IUCN. viii + 60p.
- ROUX J.-P. & COLL., 1995 – Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : espèces prioritaires. Muséum national d'histoire naturelle, Service du patrimoine naturel, Conservatoire botanique national de Porquerolles, Ministère de l'Environnement. Collection Patrimoines Naturels, Série Patrimoine génétique, 20, 486 p.
- TERRIN E., DIADEMA K., FORT N., 2014 - Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin ; Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 339 p. + annexes.
- THEVENOT J., 2010. Synthèse et cadrage des définitions relatives aux invasions biologiques. Appui technique pour l'élaboration d'une Stratégie Nationale sur les espèces exotiques envahissantes (invasives). MNHN-SPN, 12p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (Coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- TISON JM, JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. CBNMed. Naturalia Publication, 2078 p.
- IUCN France, FCBN & MNHN, 2012 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique, 34 p.
- IUCN France, FCBN, MNHN & SFO, 2010 – La liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France. 11 p.
- IUCN France, 2018. La Liste Rouge des Écosystèmes en France - Chapitre Forêts méditerranéennes de France métropolitaine, Paris, France.

## Oiseaux

- BLONDEL, J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique ; I. La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). Terre et Vie 29 : 533-589.
- BLONDEL B., FERRY C., FROCHOT B., 1970 - Méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par stations d'écoute. Alauda, 38 : 55-70.
- DUBOIS Ph.J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 – Nouvel inventaire des oiseaux de France. Ed. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- FLITTI A., KABOUCHE B., KAYSER Y. et OLIOSO G., 2009, Atlas des oiseaux nicheurs de Provence-Alpes-Côte d'Azur. LPO PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 544p.
- ISSA N. & MULLER Y. coord. 2015.- Atlas des oiseaux de France métropolitaine – Nidification et présence hivernale, LPO/SEOF/MNHN. Delachaux & Niestlé, Paris, deux volumes, 1408 p.
- REBOUD C., COCHET G., DELIRY C., IBORRA O., *et al.*, 2003. Atlas des oiseaux nicheurs de Rhône-Alpes. Ed CORA. 336p.
- SVENSSON L. & Al., 2011 - Le guide ornitho, nouvelle édition. Delachaux et Niestlé, 446p.
- THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.
- IUCN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

## Mammifères et chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009. – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bas Y, Kerbirou C, Roemer C & Julien JF (2020) Bat reference scale of activity levels (Version 2020-04-10) [refPF\_Total\_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle
- HAZEL L. & DA ROS M., 2002 – L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe, 384 p
- DIETZ Ch., HELVERSEN O. et NILL D., 2009 – L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, 400 p.

GCP, 2008 - Cartes de répartition des chauves-souris en région PACA

LPO PACA, GECEM & GCP, 2016 – Les Mammifères de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Biotope, Mèze, 344 p.

MOUTOU F & al, 2017, Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient - Ed Delachaux et Niestlé. 272 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2017 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France

### Reptiles et amphibiens

---

ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F. ed., 2003 - Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

ARNOLD N. & OVENDEN D., 2002 – Le guide herpéto ; 199 amphibiens et reptiles d'Europe. éd Delachaux & Niestlé, Paris, 288 p.

GENIEZ P. & CHEYLAN M., 2005 – Amphibiens et Reptiles de France. CD-Rom, Educagri, Dijon.

KREINER G., 2007 – The Snakes of Europe. Edition Chimaira (Germany). 317p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.

MIAUD C. & MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Coll. Techniques et pratiques, INRA Editions, Paris ; 200 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France ; 291 p.

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ed. Ecodiv, France, 530p.

NOLLERT A. & NOLLERT C., 2003 – Guide des amphibiens d'Europe, biologie, identification, répartition. Coll. Les guides du naturaliste, éd Delachaux & Niestlé, Paris ; 383 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La liste rouge des espèces menacées de France – Chapitre Reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.P & GENIEZ M., (coords) 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

# ANNEXES

## INDEX DES ANNEXES

|   |     |
|---|-----|
| ANNEXE 1 Présentation et qualifications des personnes intervenantes (CV)..... | 124 |
|---|-----|

# ANNEXE 1 PRESENTATION ET QUALIFICATIONS DES PERSONNES INTERVENANTES (CV)

**SAMUEL ROINARD, 37 ANS**  
 HERPETOLOGUE, CHEF DE PROJET, DIRECTEUR DE LA PRODUCTION  
 Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagements  
 Expertises herpétologiques  
 Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour Juillet.2022

## Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales, Etude de la biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique de site, bonnes connaissances en écologie.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Analyses thématiques.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage/maître d'œuvres** - Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Etudes d'incidences au titre de Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, plans de gestion.
- **Communication** - Conception de supports de communication, croquis et schéma sur logiciels d'infographie.
- **Gestion de dossier** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client.
- **Gestion commerciale** - Réponse à appel d'offres, Définition des besoins clients.

## Parcours professionnel

- **Depuis 2013** - Herpétologue, Chef de projets. Directeur de la production ECOTER
- **2010-2013** - Herpétologue, Chargé d'études puis Chef de projets - ECO-MED, Marseille (13)
- **2009 (4 mois)** - Animateur nature, guide naturaliste - Centre Ecologique de Port-au-Saumon, Québec
- **2009 (5 mois)** - Eco-volontaire - Association Néomys (54) – Mise en place d'un programme de suivi de la faune vertébrée en forêt domaniale de Haye.
- **2007 (6 mois)** - Stagiaire - Association Cistude Nature (33) - Suivi d'une population de Cistude d'Europe par radiopistage.
- **2006 (3 mois)** - Stagiaire - ONCFS (49) - Recensement des populations de Choucas des tours du Maine-et-Loire, étude de leurs impacts sur les édifices et les cultures agricoles.

## Formations

- **2022** : Webinaire « l'actualité juridique de la procédure de "dérogation espèces protégées" » par A. GOSSEMENT
- **2021** : Webinaire « Présentation de l'Approche Standardisée du dimensionnement de la compensation écologique »
- **2021** : Formation de « Recyclage » SST
- **2021** : Formation à la Gestion de projets – Formation interne
- **2019** : Evolutions réglementaires dans les évaluations environnementales sur les milieux naturels – BLG Environnement
- **2019** : Formation SST
- **2018** - Formation PSC1
- **2016** - Indice de Qualité Ecologique (IQE) - MNHN
- **2006-2007** - Master 2 pro « Eco-ingénierie des zones humides et de la biodiversité » - Université d'Angers
- **2005-2006** - Master 1 « Ecologie et environnement » - Université d'Angers
- **2004-2005** - Licence « Biologie des organismes » - Université d'Angers
- **2002-2004** - DEUG « Science de la vie » - Université d'Angers

**VIANNEY FRANSSSENS, 29 ANS**  
 Botaniste, chef de projet  
 Expertise floristique et habitats naturels  
 Délimitation et fonctionnement des zones humides  
 Évaluations environnementales des projets d'aménagement  
 Compétence en cartographie et gestion de sig



Mini CV - Mise à jour Août.2022

## Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales et du fonctionnement écologique des sites, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Définition de stratégies de conservation.
- **Suivis de projets scientifiques** : Elaboration et mise en œuvre de protocoles scientifiques de suivis de végétation et de populations floristiques.
- **Analyse de la donnée** – Cartographie des habitats naturels et analyses sur SIG, Modélisation et analyse statistique.
- **Assistance à maîtrise d'ouvrage** – Développement des études d'impacts et études d'incidences Natura 2000, Dossiers de dérogation pour les espèces protégées, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'urbanisme ou d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, Suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales en phase chantier, Elaboration de plans de gestion.
- **Gestion de projets** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Relationnel client.

## Parcours professionnel

- **Depuis mars 2020** – Chef de projet botaniste – ECOTER (26)
- **2018-2020 (1 an et 8 mois)** – Chargé d'études botaniste – BIOTOPE (agence Nord littoral, 62)
- **2018 (6 mois)** – Chargé de projet pour l'Interreg Va – « Destinationterris.eu » – ASSOCIATION ARDENNE & GAUME (BELGIQUE)
- **2018 (6 mois)** – Professeur pour la section ATNF – HAUTE ECOLE PROVINCIALE DE CONDORCET (HAINAUT, BELGIQUE)
- **2017 (6 mois)** – Bénévole, Participation à l'inventaire des points noirs et d'intérêts sur le bassin versant de la Haine. Cartographie écologique. – CONTRAT DE RIVIERE HAINE (HAINAUT, BELGIQUE).
- **2016 (3 mois)** - Stage de découverte de réserves naturelles et de sites Natura 2000 – Projet LIFE « Prairies Bocagères ».

## Formations

- **2021** : Formation à la Gestion de projets – Formation interne
- **2021** - Formation initiale Sauveteur Secouriste du Travail - Sapeurs-pompiers (26)
- **2019** : Formations 2019 à la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, Biotope.
- **2019** : Formation caractérisation des zones humides sur la base de critères pédologiques
- **2018** – Formation : expert en écologie appliqué, Domaine de Bérinzienne de Spa, Belgique.
- **2017** – Mémoire de stage : Évaluation de l'évolution des états de conservation des prairies de fauche (Arrhenatherion) restaurées par différentes techniques dans le cadre du projet LIFE « Prairies Bocagères ».

## MAXIMILIEN LARDEMELE, 28 ANS

### COORDINATEUR DE CHANTIER EN ECOLOGIE

Ingénieur spécialisé en écologie

Coordination et suivi de chantier en écologie

Chef de projet, ornithologue

Animateur QHSE



Mini CV - Mise à jour Janvier 2022

#### Domaines de compétences

- **Coordination écologique en phase travaux** : Accompagnement pour la mise en œuvre de mesures écologiques, Coordination des travaux en zone sensible (mises en défens, abattage d'arbres gîtes, défavorabilisation des emprises, etc.), Suivi écologique du chantier, Contrôle du bon respect des engagements, Rédaction de comptes-rendus, fiches et notes techniques, Bilan écologique du chantier, Coordination générale de chantier de défrichement/débroussaillage.
- **Ecologie** : Expertises naturalistes générales, Etude de la biodiversité, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique de site.
- **Communication** : Sensibilisation écologique des entreprises et du personnel de chantier, Participation aux réunions techniques, Animation de comités de pilotage, Conception de supports de communication.
- **Ingénierie écologique** : Translocation d'espèces floristiques (Orchidées, déplacement) et faunistiques (reptiles, amphibiens, oiseaux), Création de gîtes à petite faune et à reptiles, de mares etc., Coordination des travaux d'ingénierie écologique, réhabilitations de cours d'eau, remise en état de terrains sensibles.
- **Appui technique au maître d'ouvrage/maître d'œuvre** : Analyse de documents techniques (PRE, SOSED, plan d'installation, etc.), Appui dans la rédaction des DCE et analyse d'offres de marchés sur le plan écologique.
- **Suivis et études** : Suivis et expertises ornithologiques.
- **Management** - Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client.
- **Sécurité** - Rédaction de plan de prévention et de support d'accueil sécurité, Sensibilisation des équipes, Analyse des risques et respect des principes généraux de préventions, Gestion des formations, Analyse d'incident, Coordination de travaux à risques, Suivi des engins et des vérifications périodiques
- **Qualité** - Rédaction de modes opératoires de travaux, Suivi et rédaction des autocontrôles, Réalisation de devis, Prise et suivi des commandes, Rédaction de bons de commandes, Relation client
- **Analyse de la donnée** - Cartographie sur SIG, Analyses statistiques, Traitement sur bases de données.

#### Parcours professionnel

- **Depuis octobre 2020** - Coordinateur de chantier en écologie - DRYOPTERIS
- **2017-2020 (3 ans)** - Ingénieur écologue et responsable environnement - DENYS (33)
- **2016 (6 mois)** - Stagiaire écologue en charge du plan de gestion - Association des Amis du Parc Ornithologique du Pont de Gau (13)
- **2015 (4 mois)** - Stagiaire réalisation de l'état initial de l'environnement su SCoT Brenne-Marche - SM SCoT Brenne-Marche (36)

#### Formations

- **2021** - Formation OFB - Perfectionnement en ornithologie : cris et chants - (Arboussols - 66)
- **2018** - Formation certifiante ELEGIA « Animateur Hygiène Santé et Sécurité » - Paris (75)
- **2013-2016** - Diplôme d'ingénieur en Aménagement et environnement « Option aménagement durable et génie écologique » - Université de Tours - Tours (37)
- **2014-2015** - Maîtrise « Gestion de la Faune » - Université du Québec à Rimouski - Rimouski Canada
- **2011-2013** - CPGE BCPST « Biologie Chimie Physique et Sciences de la Terre » - Lycée ROBESPIERRE - Arras (62)
- **2008-2011** - Baccalauréat Scientifique « Option Physique-Chimie » Lycée ROBESPIERRE - Arras (62)

## MAXIME LAURENT, 27 ANS

### CHIROPTEROLOGUE, CHEF DE PROJET

Expertises chiroptérologiques

Evaluation environnementale des impacts de projets d'aménagement

Cartographie et gestion de SIG



Mini CV - Mise à jour avr.2022

#### Domaines de compétences

- **Ecologie** - Expertises naturalistes générales et du fonctionnement écologique des sites, Evaluation environnementale, Aménagement du territoire.
- **Suivis de projets scientifiques** - Elaboration et mise en œuvre de protocoles de suivis de la faune, Analyse des biais éventuels.
- **Analyse de la donnée** - Cartographie et analyses sur SIG, Modélisation, Analyse statistique, Analyse de données acoustiques.
- **Gestion de projets** - Planification des tâches, Coordination d'équipes.

#### Parcours professionnel

- **Depuis janvier 2022** - Chef de projets chiroptérologue - ECOTER, Nyons (26)
- **2021 (10 mois)** - Chiroptérologue, Expert chiroptérologue - BIOTOPE, Orléans (45)
- **2020 (3 mois)** - Chargé d'études chiroptérologue - Groupe Chiroptères de Provence, Saint-Etienne-les-Orgues (04)
- **2019 (5 mois)** - Stagiaire - Natural History Museum, Londres - Étude sur la phylogénie des coléoptères
- **2018 (5 mois)** - Stagiaire - Laboratoire EDB, Toulouse (31) - Étude sur la phylogéographie des Carabidae d'Équateur
- **2015 (4 mois)** - Stagiaire - Naturoptère, Sérignan-du-Comtat (84) - Identifications et Mise en collection d'arthropodes

#### Formations

- **2017-2019** - Master « Biologie, Écologie, Évolution » - Université Laval, Québec.
- **2013-2017** - Préparation au B. Sc et Licence de Biologie - Université Laval, Québec
- **2012-2013** - Licence Économie & Sociologie - Université Lyon 2 - Lumière