



## Ferme pédagogique de la Tour des Pins, Parc Montgolfier

Marseille (13)

**Inventaires faune-flore complémentaires**  
**Recommandations écologiques**



Réalisé pour le compte de



Ville de Marseille



Chef de projet

David JUINO  
06 60 40 65 98  
d.juino@ecomед.fr

Approbation

David JUINO



**ECO-MED Ecologie & Médiation** S.A.R.L. au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B

✉ Tour Méditerranée 13<sup>ème</sup> étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomед.fr [www.ecomed.fr](http://www.ecomed.fr)

## Référence bibliographique à utiliser

ECO-MED 2020 – Inventaires Faune- Flore complémentaires – Ville de Marseille – Marseille (13) – 107 p.

## Suivi de la version du document

03/09/2020 – Version 1

## Porteur du projet

Nom de l'entreprise : Ville de Marseille  
Adresse de l'entreprise : PASTURAL DOMAINE DE MONTGOLFIER 13014 MARSEILLE  
Contact Projet : Marie-Laure DEVULDER  
Coordonnées : mldevulder@marseille.fr

## Equipe technique ECO-MED

David JUINO – Chef de projet généraliste  
Catherine DUFLOS – Chargée d'étude généraliste  
Quentin DELFOUR – Entomologiste  
Natalia MORAGA – Géomaticienne  
Marine PEZIN et Auxence FOREAU – Batrachologues/Herpétologues  
Léa CHARBONNIER – Botaniste  
Erwann THEPAUT – Mammalogue

Le présent rapport a été conçu par l'équipe ECO-MED et a été soumis à l'approbation de David JUINO.

|   |
|---|
| 1 |
| 2 |
| 3 |
| 4 |

### Illustrations page de garde :

- 1 – Vue générale du Parc, S. HECKENROTH, 04/02/2020, *in situ* (13)  
2 – Vue sur le bassin rétention, L. CHARBONNIER, 09/04/2020, *in situ* (13)  
3 – Alpitre aquatique, L. CHARBONNIER, 17/06/2020, *in situ* (13)  
4 – Jacinthe à trois feuilles, L. CHARBONNIER, 09/04/2020, *in situ* (13)

**ECO-MED Ecologie & Médiation S.A.R.L.** au capital de 150 000 euros

TVA intracommunautaire FR 94 450 328 315 | SIRET 450 328 315 000 38 | NAF 7112 B

✉ Tour Méditerranée 13<sup>ème</sup> étage, 65 avenue Jules Cantini 13298 MARSEILLE Cedex 20

☎ +33 (0)4 91 80 14 64 📠 +33 (0)4 91 80 17 67 contact@ecomед.fr **www.ecomed.fr**

## Table des matières

|                                                                                          |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Préambule .....                                                                          | 7  |
| Partie 1 : Données et méthodes .....                                                     | 8  |
| 1. Présentation du secteur d'étude .....                                                 | 9  |
| 1.1. Localisation et environnement naturel .....                                         | 9  |
| 1.2. Description du projet .....                                                         | 10 |
| 1.3. Aires d'étude .....                                                                 | 10 |
| 2. Méthode d'inventaire et d'analyse .....                                               | 12 |
| 2.1. Recueil préliminaire d'informations .....                                           | 12 |
| 2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut .....                                 | 12 |
| 2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections .....              | 27 |
| 2.4. Méthodes d'inventaires de terrain .....                                             | 27 |
| 2.5. Difficultés rencontrées .....                                                       | 31 |
| 2.6. Espèces fortement potentielles .....                                                | 31 |
| 2.7. Critères d'évaluation .....                                                         | 31 |
| Partie 2 : Etat actuel de la biodiversité .....                                          | 34 |
| 1. Résultat des inventaires .....                                                        | 35 |
| 1.1. Description de la zone d'étude .....                                                | 35 |
| 1.2. Habitats naturels .....                                                             | 37 |
| 1.3. Flore .....                                                                         | 42 |
| 1.4. Invertébrés .....                                                                   | 47 |
| 1.5. Amphibiens .....                                                                    | 51 |
| 1.6. Reptiles .....                                                                      | 51 |
| 1.7. Mammifères .....                                                                    | 54 |
| 2. Analyse écologique de la zone d'étude .....                                           | 62 |
| 2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique .....                                     | 62 |
| 2.2. Approche fonctionnelle du Parc Montgolfier .....                                    | 64 |
| Partie 3 : Recommandations de gestion et restauration .....                              | 66 |
| 1. Recommandations de gestion et de restauration pour Flore et habitats .....            | 67 |
| 2. Recommandations de gestion et de restauration pour les invertébrés .....              | 68 |
| 3. Recommandations de gestion et de restauration pour Herpétofaune & Batrachofaune ..... | 69 |
| 4. Recommandations de gestion et de restauration pour la mammalofaune .....              | 72 |
| Sigles .....                                                                             | 73 |

|                                                                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Bibliographie .....                                                                                                   | 75 |
| Annexe 1    Critères d'évaluation.....                                                                                | 76 |
| Annexe 2    Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED .....                                                        | 82 |
| Annexe 3    Relevé relatif à la flore .....                                                                           | 86 |
| Annexe 4    Relevé relatif aux invertébrés .....                                                                      | 90 |
| Annexe 5    Relevé relatif aux amphibiens.....                                                                        | 92 |
| Annexe 6    Relevé relatif aux reptiles .....                                                                         | 93 |
| Annexe 7    Relevé relatif aux mammifères .....                                                                       | 94 |
| Annexe 8    Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité .....                              | 95 |
| Annexe 9    Liste des espèces végétales exotiques envahissantes en PACA et Languedoc-Roussillon – Source INVMED ..... | 96 |

## Table des cartes

|            |                                                                                                  |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Carte 1 :  | Carte de localisation.....                                                                       | 9  |
| Carte 2 :  | Plan du projet (Source Ville de Marseille).....                                                  | 10 |
| Carte 3 :  | Zone d'étude.....                                                                                | 11 |
| Carte 4 :  | Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives .....                     | 14 |
| Carte 5 :  | Réseau Natura 2000 local .....                                                                   | 16 |
| Carte 6 :  | Périmètres de gestion concertée .....                                                            | 18 |
| Carte 7 :  | Zonages d'inventaires écologiques .....                                                          | 20 |
| Carte 8 :  | Plans Nationaux d'Actions.....                                                                   | 23 |
| Carte 9 :  | Eléments du SRCE .....                                                                           | 25 |
| Carte 10 : | Trame verte et bleue - Etude ASCONIT Consultants – Asellia pour la Ville de Marseille, 2016..... | 26 |
| Carte 11 : | Habitats naturels – Classification EUNIS .....                                                   | 41 |
| Carte 12 : | Espèces exotiques envahissantes .....                                                            | 45 |
| Carte 13 : | Enjeux relatifs à la flore.....                                                                  | 46 |
| Carte 14 : | Enjeux relatifs aux invertébrés.....                                                             | 50 |
| Carte 15 : | Enjeux relatifs aux reptiles .....                                                               | 53 |
| Carte 16 : | Enjeux relatifs aux mammifères.....                                                              | 61 |
| Carte 17 : | Synthèse des enjeux écologiques .....                                                            | 63 |
| Carte 18 : | Approche fonctionnelle.....                                                                      | 65 |

## Table des tableaux

---

|                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1. Structures consultées.....                                                                       | 12 |
| Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires .....                                                     | 13 |
| Tableau 3. Synthèse des sites Natura 2000 .....                                                             | 15 |
| Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée .....                                               | 17 |
| Tableau 5. Synthèse des inventaires.....                                                                    | 19 |
| Tableau 6. Dates des prospections .....                                                                     | 27 |
| Tableau 7. Synthèse des prospections.....                                                                   | 27 |
| Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés .....                        | 28 |
| Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens .....                         | 29 |
| Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles.....                           | 29 |
| Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères .....                        | 30 |
| Tableau 12. Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude .....                                                 | 33 |
| Tableau 13. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial .....                               | 35 |
| Tableau 14. Présentation des habitats naturels .....                                                        | 38 |
| Tableau 15. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude.....     | 42 |
| Tableau 16. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude ..... | 47 |
| Tableau 17. Espèces d'amphibiens jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....             | 51 |
| Tableau 18. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude .....   | 51 |
| Tableau 19. Reptiles à enjeu zone d'étude faible .....                                                      | 52 |
| Tableau 20. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude ..... | 54 |
| Tableau 21. Mammifères à enjeu zone d'étude faible .....                                                    | 60 |

## Préambule

---

Dans le cadre d'un projet d'aménagement et de restauration des bâtiments et des espaces naturels de la Ferme pédagogique de la Tour des Pins (Parc Montgolfier) à Marseille (13), la ville de Marseille a sollicité la société ECO-MED pour établir les inventaires faune-flore complémentaires et les recommandations écologiques sur les 14 ha concernés.

La présente étude vise à définir et à localiser les principaux enjeux de conservation et à proposer des recommandations écologiques pour anticiper et donc éviter des impacts potentiellement négatifs.

ECO-MED a mis en place une méthodologie adaptée afin d'identifier le contexte environnemental lié aux périmètres à statut (réglementaire et d'inventaire), les principaux enjeux écologiques avérés et pressentis (basés sur l'analyse du patrimoine naturel avéré et potentiel) et les principales fonctionnalités écologiques.

Le travail de terrain d'ECO-MED a été effectué au cours des périodes clés pour chaque groupe biologique présentant des enjeux de conservation.

Une équipe de 4 experts a été mobilisée sous la coordination de David JUINO.

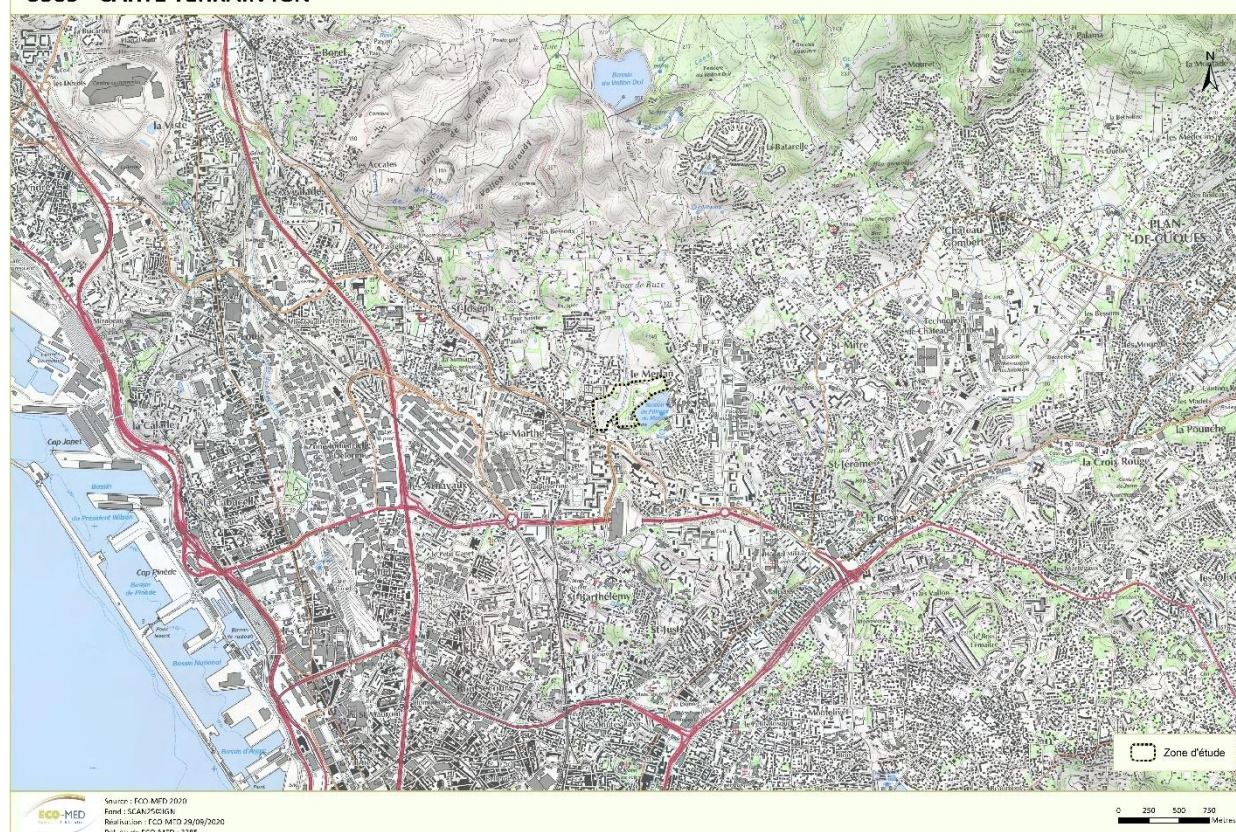
## **PARTIE 1 : DONNEES ET METHODES**

## 1. PRESENTATION DU SECTEUR D'ETUDE

### 1.1. Localisation et environnement naturel

| Contexte administratif                                     |                                                                                                                           |                      |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Région PACA                                                | Département des Bouches-du-Rhône                                                                                          | Commune de Marseille |
| Contexte environnemental                                   |                                                                                                                           |                      |
| Topographie : Colline                                      | Altitude moyenne : 100 mètres                                                                                             |                      |
| Hydrographie : _                                           | Bassin versant : Huveaune                                                                                                 |                      |
| Etage altitudinal : thermoméditerranéen                    |                                                                                                                           |                      |
| Petite région naturelle SRCE : Chaînon calcaires littoraux |                                                                                                                           |                      |
| Aménagements urbains à proximité                           |                                                                                                                           |                      |
| Aménagements :                                             | Située à l'Est de la Rade de Marseille,<br>Au sud du Merlan ; à proximité immédiate de la station d'épuration du même nom |                      |
| Zones urbaines les plus proches :                          | A l'Est de la zone industrielle de La Delorme et au Nord du centre-ville de Marseille<br>Aux abords de la D4              |                      |

#### 3385 - CARTE TERRAIN IGN

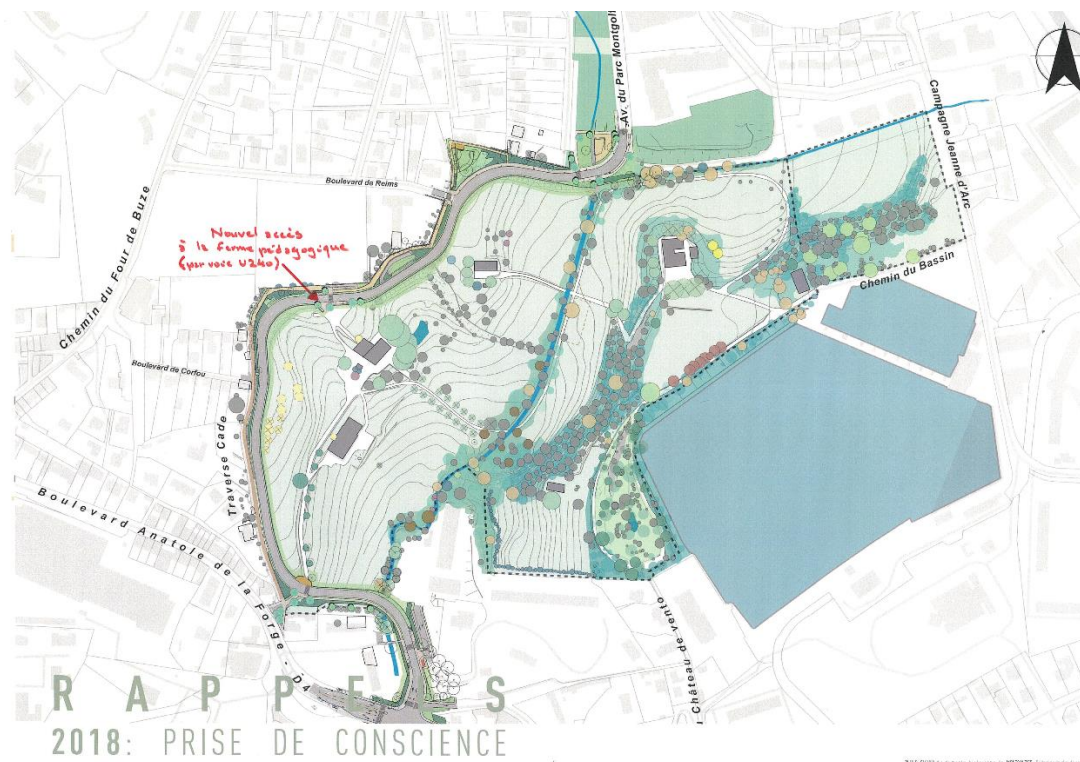


Carte 1 : Carte de localisation

La zone d'étude se trouve sur la commune de Marseille, au Nord, aux abords de la station d'épuration du Merlan ; au sein du parc Montgolfier. Elle couvre une surface de 14 ha de zones de verdure (parc) en situation encore urbaine, mais en limite de secteurs moins urbanisés ; à proximité de l'Université St Jérôme.

## 1.2. Description du projet

Dans le cadre de l'aménagement et de la restauration des bâtiments et des espaces naturels de la Ferme pédagogique de la Tour des Pins (Parc Montgolfier), la Ville de Marseille souhaite connaître les enjeux écologiques présents.



Carte 2 : Plan du projet (Source Ville de Marseille)

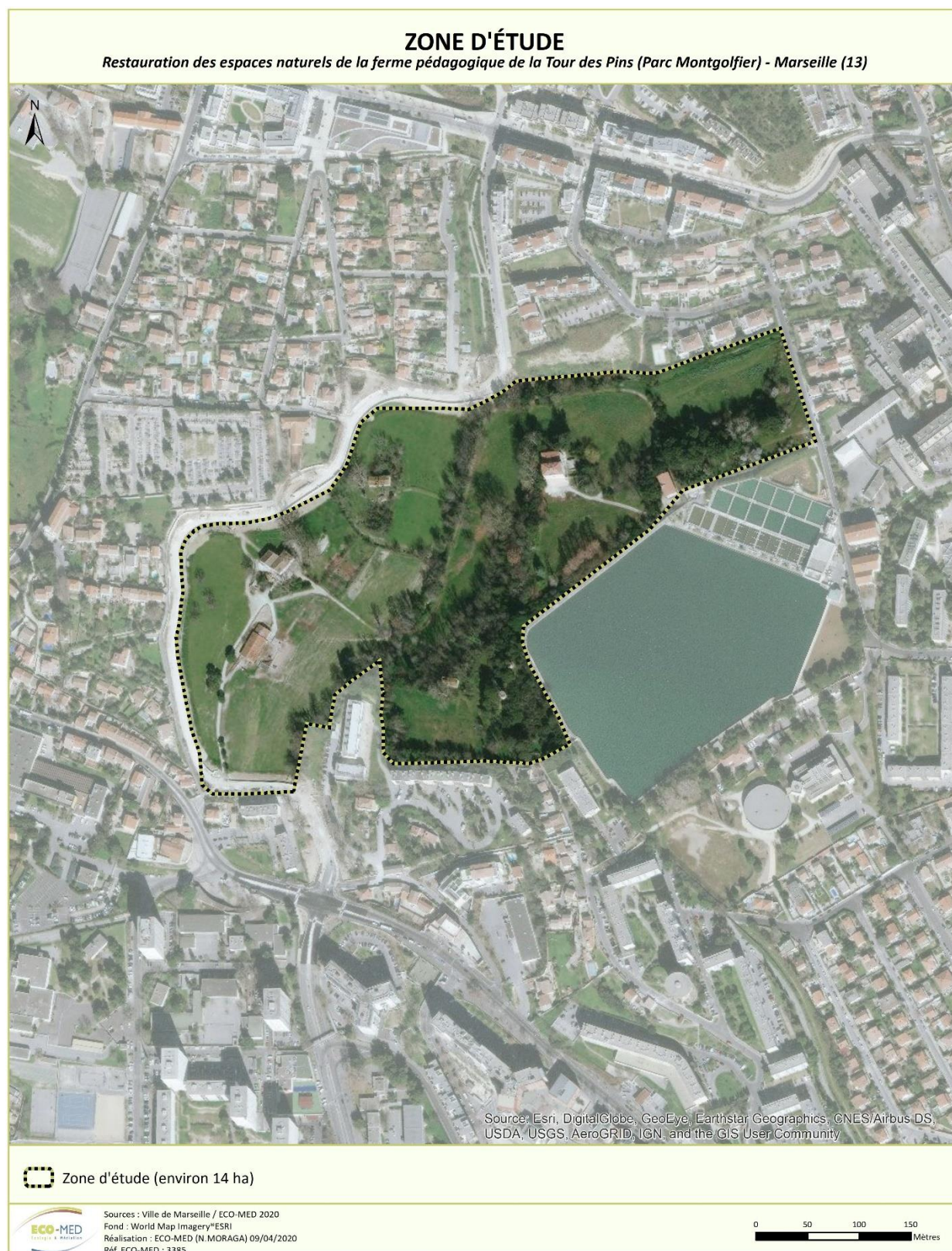
## 1.3. Aires d'étude

Les experts ont élargi leurs prospections au-delà des limites strictes de l'emprise du projet, en cohérence avec les fonctionnalités écologiques identifiées. Plusieurs termes doivent ainsi être définis :

- **Zone d'étude** : correspond à la zone minimale prospectée par les experts. Il y a ainsi autant de zones d'étude que de groupes biologiques étudiés. En effet, chaque zone d'étude est définie au regard des fonctionnalités écologiques du groupe biologique étudié ;
- **Zone d'étude élargie** : correspond à la zone d'étude agrandie pour certains compartiments biologiques à large rayon de déplacement (chiroptères).

**Attention** : Par souci de lisibilité, une seule zone d'étude est présentée sur nos cartes, elle correspond à la **zone prospectée minimale commune à tous les groupes biologiques étudiés**. Chaque groupe biologique a été étudié, *a minima*, sur l'ensemble de cette zone cartographiée. Ainsi, des espèces observées hors de cette zone prospectée minimale peuvent être représentées, correspondant aux observations effectuées par les experts lors de leurs prospections.

La zone d'étude s'étend sur 14 ha.



**Carte 3 : Zone d'étude**

## 2. METHODE D'INVENTAIRE ET D'ANALYSE

### 2.1. Recueil préliminaire d'informations

La liste des ressources bibliographiques figure en fin de rapport (§ « Bibliographie »), il est toutefois possible de rappeler brièvement les principales sources et consultations ayant constitué la base de ce travail :

**Tableau 1. Structures consultées**

| Structures    |                                                                                     | Date de la demande / consultation | Objet de la consultation                                                                                                                                                  | Résultats de la demande                                        |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| ECO-MED       |    | 09/04/2020                        | Base de données interne                                                                                                                                                   | Données naturalistes à proximité de la zone d'étude            |
| SILENE        |    | 21/09/2020                        | CBNmed<br>(Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles) via base de données en ligne flore <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a> | Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude. |
| INPN          |    | 21/09/2020                        | Fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut                                                                                                                | Listes d'habitats, d'espèces faune et flore                    |
| Tela Botanica |  | 21/09/2020                        | Base de données en ligne <a href="https://www.tela-botanica.org/">https://www.tela-botanica.org/</a>                                                                      | Listes d'espèces patrimoniales, leur statut et écologie        |

### 2.2. Situation par rapport aux périmètres à statut

Le projet est situé dans un secteur en espaces boisés classés au PLU.

Il est situé à proximité de :

- 1 site Natura 2000,
- 2 périmètres d'inventaires.

N.B. : les fiches de présentation des différents périmètres présentés ci-après sont disponibles sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr/>

Dans les tableaux suivants, une colonne présente le « lien écologique » entre le périmètre à statut et la zone à l'étude. Ce lien écologique est évalué sur la simple analyse, à dire d'expert, des listes d'espèces et d'habitats présents dans les périmètres à statuts présentés, et de l'interaction que peuvent avoir ces habitats et espèces avec ceux présents dans la zone à l'étude. Sont pris en compte ici dans cette analyse les critères suivants (non exhaustifs) :

- la proximité géographique,
- la présence d'habitats similaires,
- la capacité de dispersion des espèces.

Ainsi, un lien écologique fort pourra être évalué pour des périmètres à statuts très proches de la zone du projet, et pour lesquels des habitats ou des espèces identiques pourraient être présents dans la zone à l'étude. *A contrario*, un lien écologique très faible ou nul peut être évalué pour des périmètres très éloignés ou concernant des habitats ou des espèces d'écologies très différentes.

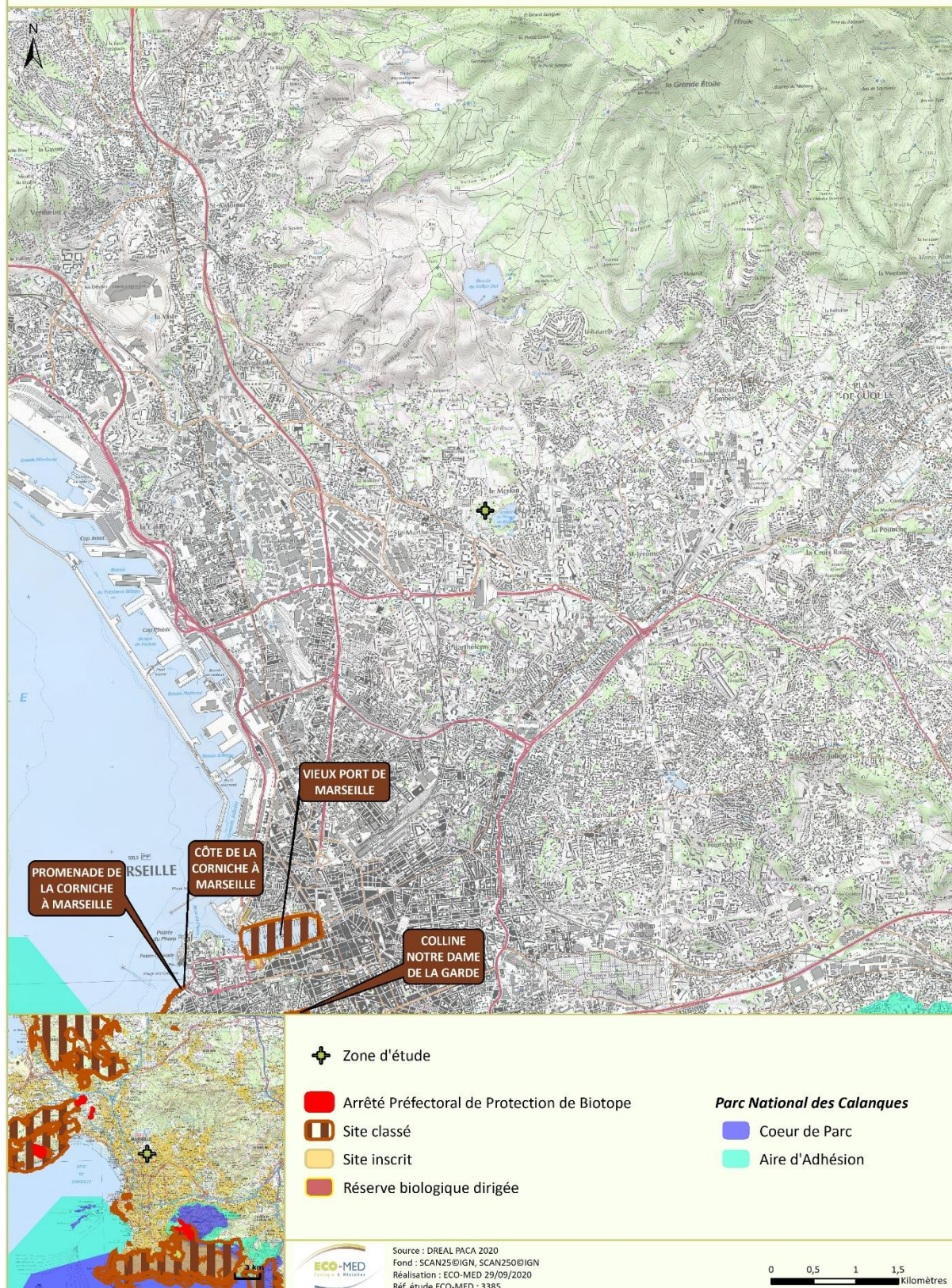
### 2.2.1. Périmètres réglementaires

**Tableau 2. Synthèse des périmètres réglementaires**

| Type | Nom du site      | Distance avec le projet | Lien écologique                                     |
|------|------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------|
| EBC  | Parc Montgolfier | 0 m                     | Fort –<br>Espaces préservés et gérés dans le<br>PLU |

## ESPACES NATURELS PROTÉGÉS - PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES ET LÉGISLATIVES

*Restauration des espaces naturels de la ferme pédagogique de la Tour des Pins (Parc Montgolfier) - Marseille (13)*



**Carte 4 : Espaces naturels protégés – Protections réglementaires et législatives**

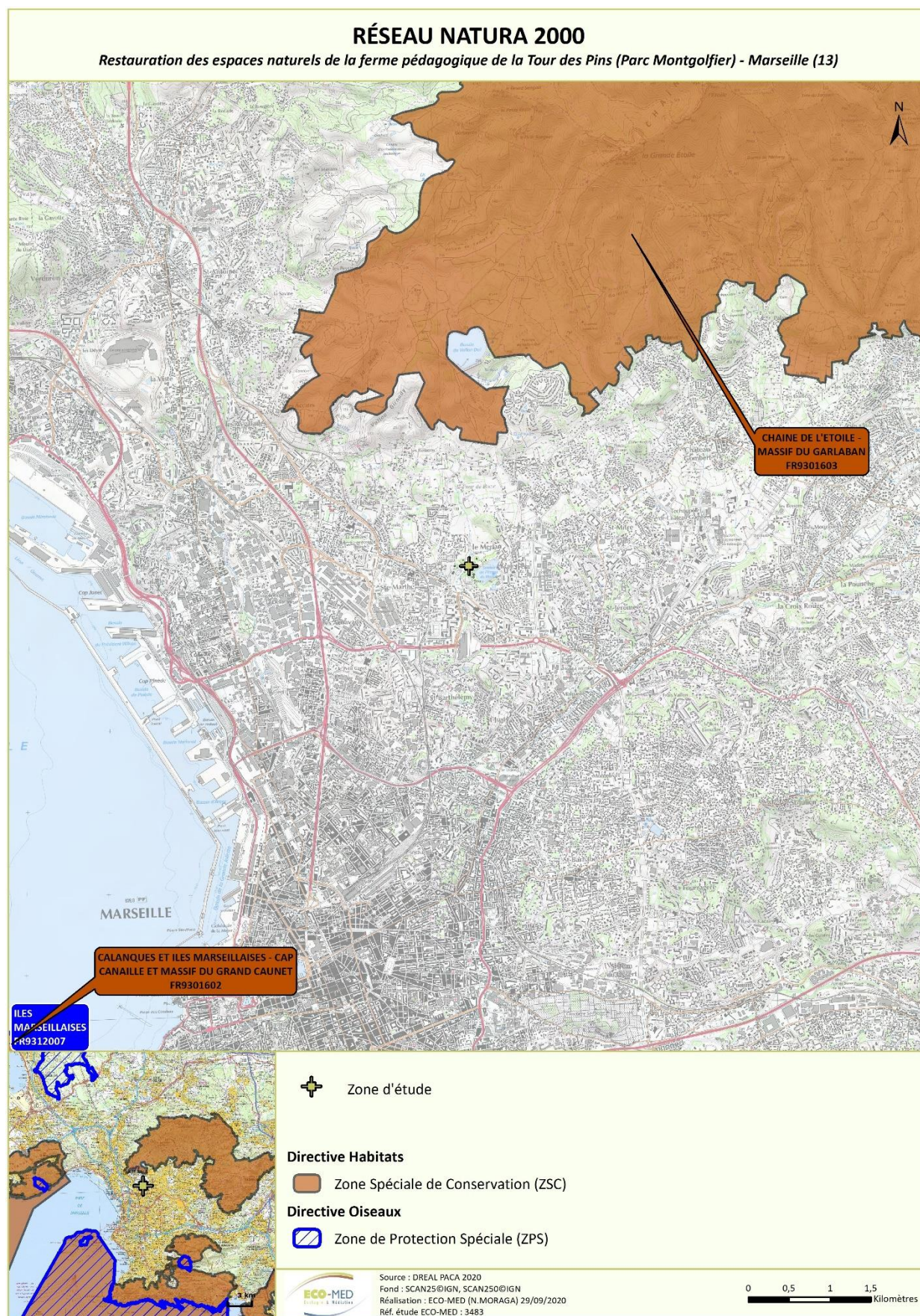
## 2.2.2. Périmètres Natura 2000

**Tableau 3. Synthèse des sites Natura 2000**

| Type | Nom du site                                                 | Habitat(s) et espèce(s)<br>Natura 2000                                                                         | Distance<br>avec le<br>projet | Lien écologique |
|------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| ZSC  | FR9301603 « Chaîne de<br>l'Etoile – Massif du<br>Garlaban » | 10 habitats naturels<br>1 espèce de plante<br>4 espèces d'insectes<br>2 espèces de mammifères<br>(chiroptères) | 1,4 km                        | Modéré          |

*ZSC : Zone Spéciale de Conservation*

*DH1 : Habitat inscrit à l'annexe I de la directive Habitats / DH2 : Espèce inscrite à l'annexe II de la directive Habitats*



**Carte 5 : Réseau Natura 2000 local**

### 2.2.3. Autres périmètres de gestion concertée

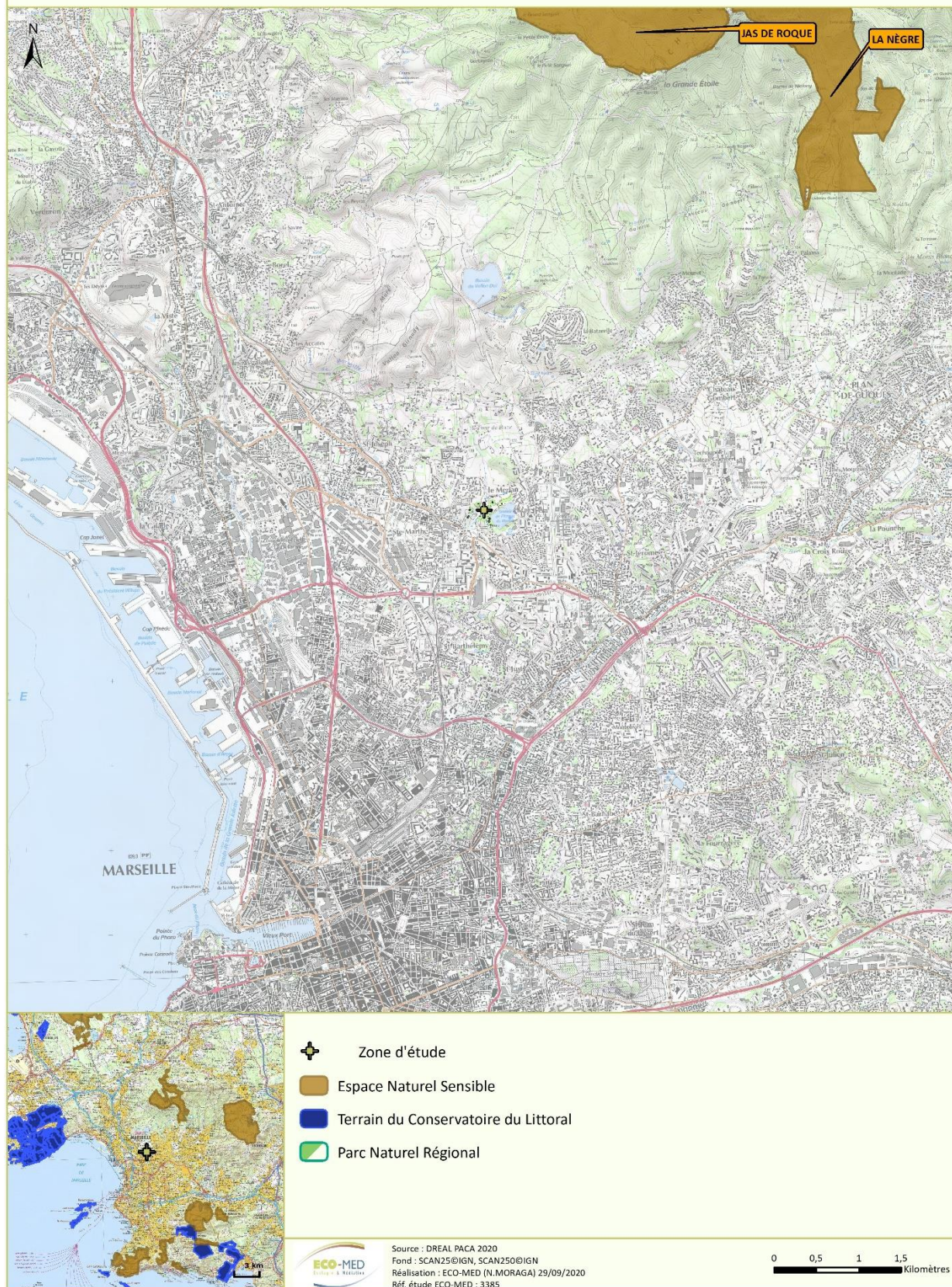
**Tableau 4. Synthèse des périmètres de gestion concertée**

| Nom du site  | Type | Distance avec le projet | Lien écologique |
|--------------|------|-------------------------|-----------------|
| Jas de Roque | ENS  | 5,4 km                  | Très faible     |
| La Nègre     | ENS  | 5,3 km                  | Très faible     |

*ENS : espace naturel sensible du Département*

## AUTRES ZONAGES

*Restauration des espaces naturels de la ferme pédagogique de la Tour des Pins (Parc Montgolfier) - Marseille (13)*



**Carte 6 : Périmètres de gestion concertée**

#### 2.2.4. Périmètres d'inventaires

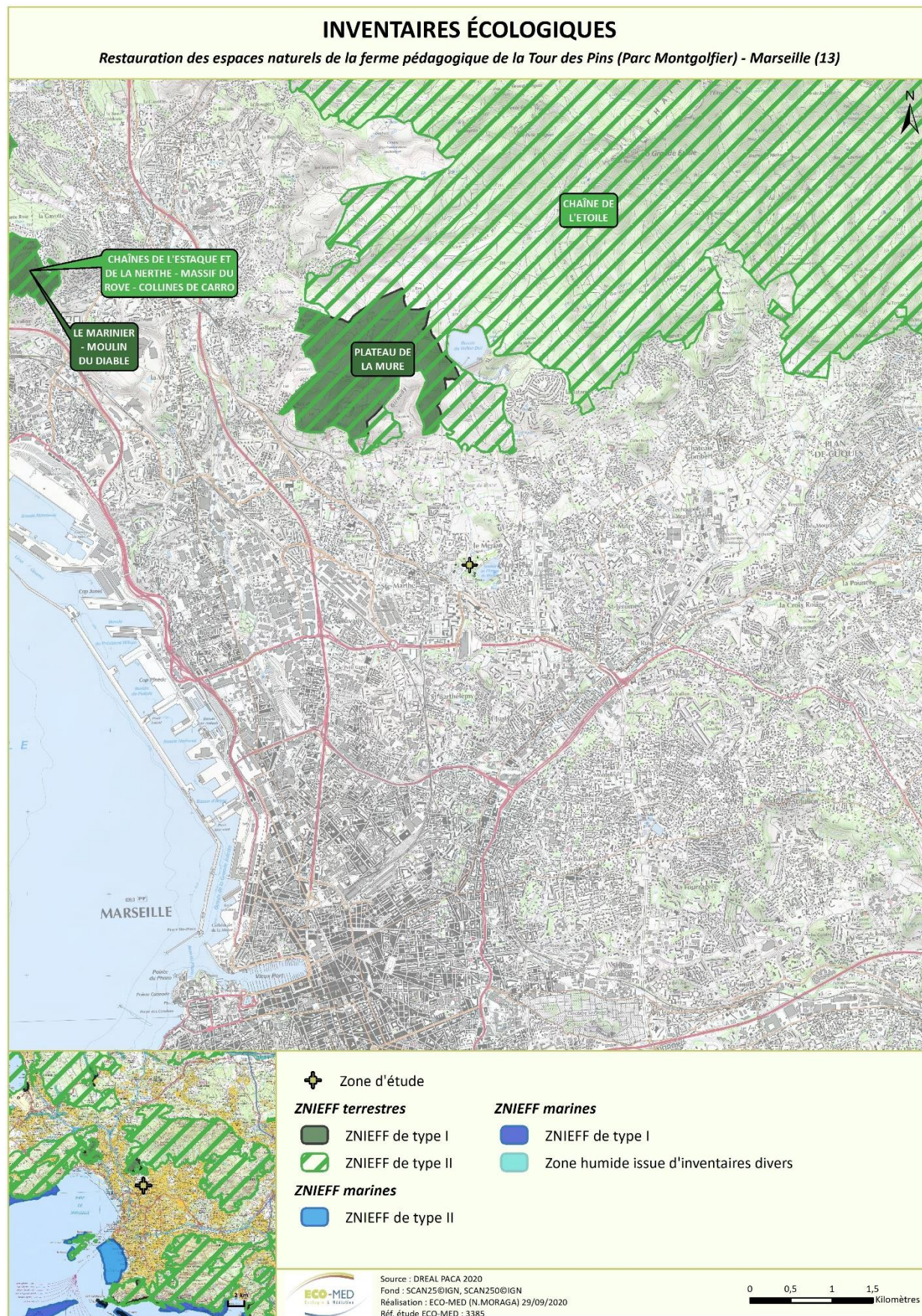
Les ZNIEFF sont des espaces répertoriés pour la richesse de leur patrimoine naturel. Il en existe deux types :

- Les **ZNIEFF de type I** : ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes.
- Les **ZNIEFF de type II** : ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager.

L'inventaire des ZNIEFF a récemment été réactualisé. La cartographie ci-dessous intègre seulement ces données récentes de ZNIEFF dites de « 2ème génération ».

**Tableau 5. Synthèse des inventaires**

| Type              | Nom du site                         | Espèce(s) déterminante(s)                                                                                          | Distance avec le projet | Lien écologique |
|-------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| ZNIEFF de type I  | N° 930020190 « Plateau de la Mure » | 1 habitat naturel<br>3 espèces de plantes<br>3 espèces d'oiseaux<br>1 espèce de reptile                            | 2,2 km                  | Modéré          |
| ZNIEFF de type II | N°930020449 « Chaîne de l'Etoile »  | 4 habitats naturels<br>26 espèces de plantes<br>2 espèces d'insectes<br>1 espèce de reptile<br>6 espèces d'oiseaux | 2 km                    | Modéré          |



**Carte 7 : Zonages d'inventaires écologiques**

## 2.2.5. Périmètres relatifs aux Plans Nationaux et Régionaux d'Actions

### ▪ PNA Chiroptères (PNAC)

Dans le cadre de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, le Ministère en charge de l'environnement a initié des plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées dont celui concernant les Chiroptères (PNAC). Ce troisième PNAC est mis en œuvre sur la période 2016- 2025, à l'échelle du territoire français.

L'objectif de ce PNAC est la protection et la conservation des dix-neuf espèces dites prioritaires de chauves-souris sur l'ensemble du territoire français métropolitain. Dix actions ont été identifiées. Des déclinaisons régionales permettront d'adapter au mieux les actions aux contextes locaux, en faveur des espèces avec des enjeux forts pour la région.

Les actions ont été définies afin de répondre à trois grands objectifs : Améliorer la connaissance et assurer le suivi en vue de la conservation des populations ; Prendre en compte les Chiroptères dans les aménagements et les politiques publiques ; Soutenir le réseau et informer.

### ▪ PNA Aigle de Bonelli

La zone est située à environ 2 km d'un domaine vital identifié dans le cadre du Plan National d'Actions « **Aigle de Bonelli** ».

Depuis les années 1960-1970, l'Aigle de Bonelli a connu un déclin régulier en France, affectant principalement les départements marginaux de l'aire provençale, c'est-à-dire le Vaucluse, les Alpes-de-Haute-Provence, le Var et les Alpes-Maritimes. L'effectif français, estimé à 80 couples au début des années 1960, est tombé à 22 couples en 2002. Depuis, les effectifs nicheurs ont connu une très légère augmentation, passant à 29 couples en 2005 (ROCAMORA & YEATMAN-BERTHELOT, 1999 ; THIOLLAY, 2006 ; RIEGEL et al., 2006) mais accusant une légère récession dans les années 2006 et 2007, avec 26 couples nicheurs (RIEGEL et al., 2008). En 2015, la population nationale d'Aigle de Bonelli s'élève à 32 couples. Depuis les simples initiatives locales de conservation des années 1970 jusqu'aux deux derniers Plans nationaux d'actions (1999-2004, 2005-2009), la connaissance sur l'espèce s'est beaucoup améliorée, les actions de conservation et de lutte contre les menaces se sont structurées. Mais malgré ces efforts, l'espèce est encore aujourd'hui classée « en danger » selon la liste rouge nationale de l'UICN et son état de conservation très précaire en fait l'un des rapaces les plus menacés de France. Ainsi, un nouveau plan national d'actions pour la période 2014-2023 a été instauré afin de consolider la population actuelle et d'assurer sa pérennité.

L'enjeu de ce Plan est de consolider la population actuelle française d'Aigle de Bonelli et d'assurer sa pérennité. Les efforts du PNA seront orientés sur la réduction des menaces et la préservation des habitats avec un effort particulier dans les sites vacants, seuls espaces à même de permettre un développement futur de la population d'Aigle de Bonelli.

Pour cela, sept objectifs, déclinés en 27 actions, ont été fixés :

1. réduire et prévenir les facteurs de mortalité d'origine anthropique ;
2. préserver, restaurer et améliorer l'habitat ;
3. organiser la surveillance et diminuer les sources de dérangements ;
4. améliorer les connaissances pour mieux gérer et mieux préserver l'Aigle de Bonelli ;
5. favoriser la prise en compte du Plan dans les politiques publiques ;
6. faire connaître l'espèce et le patrimoine local remarquable ;
7. coordonner les actions et favoriser la coopération internationale.

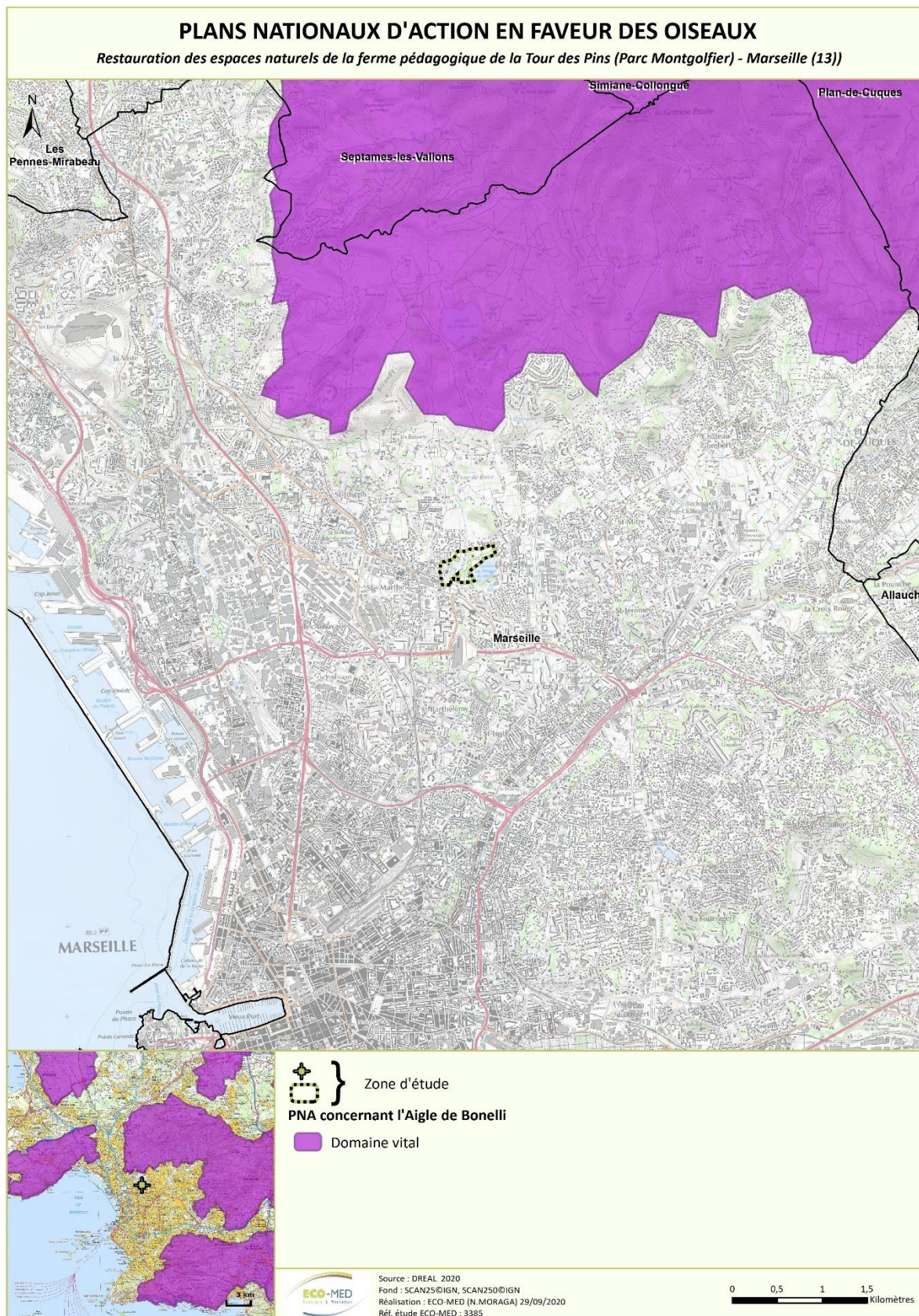
La zone d'étude est située à environ minimum 2 Km de l'aire vitale de l'aigle de Bonelli.

| Type | Nom du site | Habitats/Espèce(s) déterminant(e)(s) | Distance avec le projet | Lien écologique                |
|------|-------------|--------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| PNA  | -           | Aigle de Bonelli                     | 1,5 km                  | Faible, milieu trop anthropisé |

Partie 1 : Données et méthodes

| Type | Nom du site | Habitats/Espèce(s)<br>déterminant(e)(s) | Distance avec le projet                                                          | Lien écologique |
|------|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| PNA  | -           | Chiroptères                             | Concerne l'ensemble du territoire français (ne figure pas sur la carte ci-après) | Modéré          |

*PNA : plan national d'action*



**Carte 8 : Plans Nationaux d'Actions**

## 2.2.6. Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue (TVB) est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer.

Les **continuités écologiques** constituant la TVB comprennent des **réservoirs de biodiversité** et des **corridors écologiques**.

La déclinaison régionale de la TVB est le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), document régional qui identifie les réservoirs de biodiversité et les corridors qui les relient entre eux. Ce nouvel outil d'aménagement co-piloté par l'Etat et la Région est réalisé en région PACA. La carte ci-après localise la zone d'étude au sein des éléments de la TVB régionale.

D'après la carte suivante, la zone d'étude ne se situe directement dans aucun élément du SRCE. Elle est toutefois à relative proximité d'un réservoir de biodiversité à préserver et à remettre en bon état.

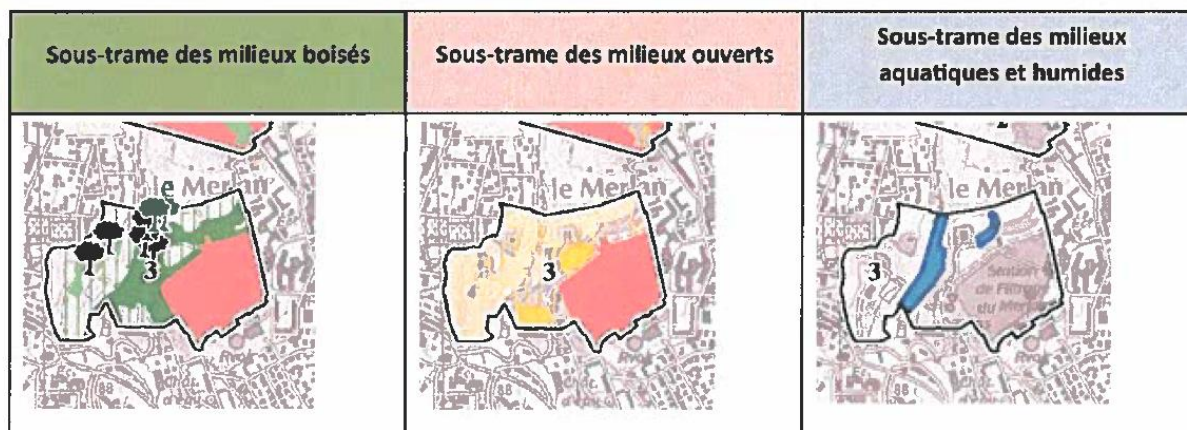
| Type                                                     | Nom de l'élément SRCE   | Distance avec le projet | Lien écologique                                                                     |
|----------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Réservoir de biodiversité du SRCE à préserver            | Basse Provence calcaire | 800 m                   | Possibilité de continuité entre ce réservoir de biodiversité et le Parc Montgolfier |
| Réservoir de biodiversité du SRCE à remettre en bon état | Basse Provence calcaire | 1500 m                  | Possibilité de continuité entre le réservoir de biodiversité et le Parc Montgolfier |



**Carte 9 : Eléments du SRCE**

| Espèces présentes      |            |                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |              |
|------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Site 3                 | Avifaune   | Chiroptères                                                                               | Orthoptères                                                                                                                                                                             | Rhopalocères |
| Pression d'inventaire  | Très bonne | Très bonne                                                                                | Très bonne                                                                                                                                                                              | Très bonne   |
| Nombre d'espèces       | 16         | 7                                                                                         | 23                                                                                                                                                                                      | 5            |
| Diversité faunistique  | Bonne      | Bonne                                                                                     | Très bonne                                                                                                                                                                              | Faible       |
| Espèces patrimoniales  | Aucune     | Minioptère de Schreibers                                                                  | <i>Mogoplistes brunneus</i><br><i>Platycleis sabulosa</i>                                                                                                                               | Aucune       |
| Espèces « TVB locale » | Aucune     | Murin de Daubenton (milieux aquatiques et humides)<br>Noctule de Leisler (milieux boisés) | <i>Chorthippus parallelus</i> (milieux ouverts)<br><i>Mecostethus parapleurus</i><br><i>Paratettix meridionalis</i><br><i>Trigonidium cicindeloides</i> (milieux aquatiques et humides) | Aucune       |
| Espèces invasives      | Absence    |                                                                                           |                                                                                                                                                                                         |              |

ASCONIT Consultants – ASELLIA - Prise en compte des continuités écologiques dans le projet urbain - Secteur Nord-Est de Marseille  
- 53 -



Carte 10 : Trame verte et bleue - Etude ASCONIT Consultants – Asellia pour la Ville de Marseille, 2016

#### A RETENIR

Le projet n'est directement concerné par aucun périmètre de protection, réglementaire ou d'inventaire ; si ce ne sont les EBC (cf. PLU). Il est néanmoins situé non loin de plusieurs de ces périmètres (Site Natura 2000, réservoir de biodiversité, ZNIEFF,...).

### 2.3. Personnes en charge de la mission et calendrier des prospections

La qualification et les compétences des écologues d'ECO-MED étant intervenus lors de cette mission d'inventaires complémentaires sont présentées en **Annexe 1**.

**Tableau 6. Dates des prospections**

| Groupe étudié             | Expert                           | Date des prospections                    | Nombre de passages | Terrain | Rédaction |
|---------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|--------------------|---------|-----------|
| Flore / Habitats naturels | Léa CHARBONNIER                  | 09 avril 2020<br>17 juin 2020            | 2 passages diurnes | X       | X         |
| Insectes                  | Quentin DELFOUR                  | 06 août 2020                             | 1 passage diurne   | X       | X         |
| Amphibiens                | Marine PEZIN &<br>Auxence FOREAU | 10 avril 2020 (D)<br>02 Juillet 2020 (D) | 2 passages diurnes | X       | X         |
| Reptiles                  | Marine PEZIN &<br>Auxence FOREAU | 10 avril 2020 (D)<br>02 Juillet 2020 (D) | 2 passages diurnes | X       | X         |
| Mammifères                | Erwann THEPAUT                   | 5 juin 2020                              | 1 passage diurne   | X       | X         |

D : diurne / N : nocturne

**Tableau 7. Synthèse des prospections**

| GROUPES TAXONOMIQUES                                                                                | JANVIER | FÉVRIER | MARS | AVRIL | MAI | JUIN | JUILLET | AOÛT | SEPT. | OCT. | NOV. | DÉC. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|---------|------|-------|-----|------|---------|------|-------|------|------|------|
|  HABITATS ET FLORE |         |         |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
|  INVERTÉBRÉS      |         |         |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
|  AMPHIBIENS      |         |         |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
|  REPTILES        |         |         |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |
|  MAMMIFÈRES      |         |         |      |       |     |      |         |      |       |      |      |      |

Passage réalisé

Mois sans inventaire

### 2.4. Méthodes d'inventaires de terrain

Les espèces présentant un enjeu local de conservation ont systématiquement fait l'objet d'une estimation du nombre d'individus (comptage, surface occupée) et de pointages GPS (Global Positioning System).

#### 2.4.1. Prospections des habitats naturels et de la flore

L'experte en botanique a effectué deux sessions de prospections sur la zone d'étude. Cette zone a été parcourue selon un itinéraire orienté de façon à couvrir les différentes formations végétales rencontrées aux différentes périodes de floraison.

Les prospections ont été réalisées au printemps et en début d'été, périodes favorables à l'observation d'un maximum d'espèces de plantes vasculaires. Les périodes de passages ont permis d'inventorier les groupes d'espèces vivaces et les espèces annuelles à floraison printanière et estivale précoce. De plus, ces inventaires de terrain ont été plus particulièrement ciblés sur les zones à enjeux floristiques potentiels (notamment à partir de la bibliographie) afin de repérer les espèces protégées et/ou à fort enjeu local de conservation.

La caractérisation des habitats naturels a été réalisée en même temps que les inventaires floristiques. Deux outils ont aidé à délimiter les habitats ainsi définis : la carte topographique et la photographie aérienne de la zone d'étude.

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 3** du rapport.

## 2.4.2. Prospections de la faune

### ■ Invertébrés

En premier lieu, une phase préliminaire d'analyse fonctionnelle des habitats de la zone d'étude (analyse SIG) a été effectuée afin d'orienter les prospections (recherche de zones ouvertes, points d'eau, vieux arbres, etc.).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru en suivant un cheminement semi-aléatoire. Une attention particulière est portée aux habitats potentiellement favorables aux insectes patrimoniaux connus dans le secteur géographique.

Les techniques employées ont principalement consisté à rechercher à vue les espèces volantes et édaphiques. Si nécessaire, les espèces sont capturées à l'aide d'un filet à papillons ou d'une pince entomologique semi-rigide. En complément, une recherche des plantes-hôtes, des œufs et des chenilles de papillons protégés, potentiellement présents, a aussi été réalisée afin de vérifier l'autochtonie des espèces. Les pierres et les branches mortes ont été retournées pour observer les espèces associées. Les arbres de diamètres importants (ainsi que les cavités dans la mesure du possible) ont été minutieusement étudiés pour trouver des indices de présence des espèces saproxylophages (trous d'émergence, déjections, macro-restes, etc.). La végétation herbacée et les branches basses ont été fauchées à l'aide d'un filet fauchoir pour compléter l'inventaire. Cette méthode est particulièrement adaptée au recensement des orthoptères, coléoptères et punaises.

**Tableau 8. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux invertébrés**

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan                                      |
|---------------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|--------------------------------------------|
| 06 août 2020        | 28°C                | Moyen      | Nuageux         | Absente        | Conditions météorologiques très favorables |

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 4** du rapport.

### ■ Amphibiens

L'inventaire des amphibiens a été concomitant à celui des reptiles et réalisé selon trois modes opératoires complémentaires :

- principalement, **la recherche à vue** où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des individus (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 de lézards ou de couleuvres ;
- **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 de traces** (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou d'individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires ;
- **la recherche lors de la phase aquatique** des individus reproducteurs, larves et/ou têtards dans les points d'eau (mares, flaques, ruisseaux...) d'amphibiens ;
- **la recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre** en périphérie des points d'eau, et dans les habitats végétalisés et/ou rupestres.

La période de passage a été adaptée à la phénologie de nombreuses espèces, à savoir un passage printanier sous des conditions favorables à l'activité journalière. Le second passage plus tardif est en adéquation avec la période de développement des larves qui auraient pu être pondues plus tardivement. Globalement, la météo lors des inventaires a été favorable.

**Tableau 9. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux amphibiens**

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Taux d'hygrométrie atmosphérique | Bilan                                 |
|---------------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 10 Avril 2020       | 20°C                | Faible     | Nul             | Absente        | -                                | Conditions météorologiques favorables |
| 02 Juillet 2020     | 25°C                | Nul        | Nuageux         | Absente        | -                                |                                       |

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 5** du rapport.

## ■ Reptiles

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

- principalement, **la recherche à vue** où la prospection, qualifiée de semi-aléatoire, s'opère discrètement au niveau des zones les plus susceptibles d'abriter des individus (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 de lézards ou de couleuvres ;
- **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 de traces** (mues, fèces) au niveau des gîtes, ou d'individus écrasés sur les axes routiers principaux ou secondaires ;
- **la recherche lors de la phase aquatique** des individus reproducteurs, larves et/ou têtards dans les points d'eau (mares, flaques, ruisseaux...) d'amphibiens ;
- **la recherche des individus matures, immatures et imagos en phase terrestre** en périphérie des points d'eau, et dans les habitats végétalisés et/ou rupestres.

Les périodes de passages sont en phase avec la période d'activité optimale de l'herpétofaune. La météo des deux passages a permis de maximiser la détection des espèces présentes sur la zone d'étude.

**Tableau 10. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux reptiles**

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Taux d'hygrométrie atmosphérique | Bilan                                 |
|---------------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 10 Avril 2020       | 20°C                | Faible     | Nul             | Absente        |                                  | Conditions météorologiques favorables |
| 02 Juillet 2020     | 25°C                | Nul        | Nuageux         | Absente        |                                  |                                       |

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 66** du rapport.

## ■ Oiseaux

Il n'y a pas eu de prospection oiseaux car une sélection des compartiments les plus pertinents au sens des habitats présents a été faite en amont des inventaires. Ainsi, il a été considéré que la zone d'étude ne nécessitait pas de prospections spécifiques pour ce groupe.

## ■ Mammifères

Les prospections dédiées aux mammifères ont été réalisées après une analyse préliminaire de la physionomie des habitats de la zone d'étude, *via* photo-interprétation, croisée avec les sources bibliographiques disponibles, dans un large secteur englobant la zone d'étude. Ceci a permis d'orienter les prospections et de dresser une liste d'espèces à rechercher *in situ*.

Concernant les mammifères terrestres, les empreintes ou autres indices de présence (poils, fèces, pelotes de rejection, restes alimentaires, coulées, nids, terriers, etc.) ont été systématiquement géoréférencés, décrits, et, si nécessaire, prélevés.

L'étude des chiroptères s'est articulée selon plusieurs axes :

- Une **approche bibliographique** a été effectuée concernant les espèces de chauves-souris présentes localement permettant une identification des enjeux aux abords de la zone d'étude du projet. Pour cela, une recherche à partir des différents périmètres à statut (ZNIEFF, Natura 2000, etc.) a été réalisée en parallèle afin d'avoir une vision approfondie du contexte mammalogique local ;
- **la recherche de gîtes et la caractérisation des habitats**, qui permettent d'estimer le type de fréquentation de la zone d'étude par les chiroptères et de raisonner en termes de fonctionnalités. Ces prospections se sont étendues sur les arbres gîtes potentiels, les cavités souterraines et bâtis accessibles dans un périmètre élargi.

En l'absence de prospection acoustique, la présence de différentes espèces de chiroptères n'a pas pu être avérée, ainsi la présence de certaines a été considérée comme potentielle en croisant les données bibliographiques disponibles, les exigences de ces espèces et les milieux présents au sein de la zone d'étude.

Un seul passage d'une demi-journée ne peut suffire pour un inventaire mammalogique digne de ce nom.

**Tableau 11. Conditions météorologiques des prospections dédiées aux mammifères**

| Date de prospection | Température moyenne | Vent moyen | Couvert nuageux | Précipitations | Bilan                                 |
|---------------------|---------------------|------------|-----------------|----------------|---------------------------------------|
| 5 juin 2020         | 20°C                | Moyen      | Quelques nuages | Absente        | Conditions météorologiques favorables |

La liste des espèces relevées figure en **Annexe 7** du rapport.

## 2.5. Difficultés rencontrées

Les principales limites techniques et scientifiques inhérentes à l'étude de la biodiversité sont exposées **Annexe 88** du rapport.

Il est important de noter que l'extrémité Est de la zone d'étude était clôturée (probablement non comprise dans l'enceinte du parc Montgolfier), et qu'elle était donc inaccessible. La physionomie des habitats naturels a pu être observée à distance, cependant ce secteur n'a pas pu être prospecté en détail pour le reste des compartiments.

## 2.6. Espèces fortement potentielles

Sont également intégrées à la présente étude, les **espèces fortement potentielles** dans la zone d'étude (uniquement si elles constituent un enjeu zone d'étude très fort, fort ou modéré). La forte potentialité de présence d'une espèce est principalement justifiée par :

- la présence de l'habitat d'espèce ;
- l'observation de l'espèce à proximité de la zone d'étude (petite zone géographique) ;
- la zone d'étude figurant au sein ou en limite de l'aire de répartition de l'espèce ;
- les données bibliographiques récentes mentionnant l'espèce localement.

Une fois ces critères remplis, la potentialité de présence de l'espèce peut être confortée ou non par la période de prospection (date de passage) et la pression de prospection effectuée (se définit par le temps d'observation comparé à la surface de la zone d'étude).

Un passage à une période du calendrier écologique qui n'est pas optimale nous incitera à considérer l'espèce fortement potentielle alors qu'une pression de prospection adaptée, ciblée sur l'espèce sans résultat ne nous permettra pas de considérer cette dernière comme fortement potentielle.

## 2.7. Critères d'évaluation

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

Tous les critères d'évaluation sont présentés en Erreur ! Source du renvoi introuvable.. Parmi les outils réglementaires et scientifiques présentés figurent les suivants :

- directive Habitats ;
- directive Oiseaux ;
- protection nationale et/ou régionale et/ou départementale ;
- listes rouges ;
- livres rouges ;
- divers travaux concernant les espèces menacées ;
- convention de Berne ;
- convention de Bonn.

### 2.7.1. Evaluation de l'enjeu local de conservation

L'intérêt patrimonial d'une espèce est avant tout une définition unanime mais subjective. Elle peut s'exprimer comme « la perception que l'on a de l'espèce, et l'intérêt qu'elle constitue à nos yeux » (intérêt scientifique, historique, culturel, etc.).

Il y a ainsi autant de critères d'évaluation qu'il y a d'évaluateurs. C'est un concept défini indépendamment de critères scientifiques ou des statuts réglementaires de l'espèce considérée.

Les connaissances scientifiques limitées pour les espèces découvertes ou décrites récemment, l'absence de statut réglementaire, l'absence de liste rouge adaptée pour tous les groupes inventoriés, sont autant d'exemples qui illustrent la difficulté à laquelle est confronté l'expert lorsqu'il doit hiérarchiser les enjeux. De fait, la méthode de hiérarchisation présentée dans cette étude se base sur une notion plus objective, que celle relative à l'intérêt patrimonial : **l'enjeu local de conservation**.

**L'enjeu local de conservation** est la responsabilité assumée localement pour la conservation d'une espèce ou d'un habitat par rapport à une échelle biogéographique cohérente. Le terme « local » correspond ici à l'échelle géographique des petites régions naturelles d'environ 100 km<sup>2</sup> (comme le massif de la Sainte-Baume, le delta de Camargue, etc.).

La notion d'évaluation est définie uniquement sur la base de critères scientifiques tels que :

- les paramètres d'aire de répartition, d'affinité de la répartition, et de distribution ;
- la vulnérabilité biologique ;
- le statut biologique ;
- les menaces qui pèsent sur l'espèce considérée.

Cinq classes d'enjeu local de conservation peuvent ainsi être définies de façon usuelle, plus une sixième exceptionnelle :

|           |      |        |        |             |      |
|-----------|------|--------|--------|-------------|------|
| Très fort | Fort | Modéré | Faible | Très faible | Nul* |
|-----------|------|--------|--------|-------------|------|

\* La classe « enjeu local de conservation nul » ne peut être utilisée que de façon exceptionnelle pour des espèces exogènes plantées ou échappées dont la conservation n'est aucunement justifiée (ex : Laurier rose, Barbe de Jupiter, etc.).

Ainsi, les espèces sont présentées en fonction de leur enjeu de conservation local, dont les principaux éléments d'évaluation seront rappelés dans les monographies. De fait, il est évident que cette analyse conduit à mettre en évidence des espèces qui ne sont pas protégées par la loi. Inversement, des espèces protégées par la loi mais présentant un faible voire un très faible enjeu local de conservation (Lézard des murailles par exemple, ou Rougegorge familier) peuvent ne pas être détaillées.

### 2.7.2. Evaluation de l'importance de la zone d'étude pour la conservation de la population locale des espèces

Pour chaque espèce, l'importance de la zone d'étude a été évaluée de la façon suivante :

- **Très faible** = zone d'étude sans réel intérêt pour l'espèce (ex : survol occasionnel, habitat non privilégié, habitat bien représenté dans le secteur géographique) ;
- **Faible** = zone d'étude utilisée occasionnellement ou ne jouant pas un rôle important (ex : zone de transit et d'alimentation bien représentée dans le secteur géographique), ou zone où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, mais l'espèce est très bien représentée au niveau local ;
- **Modérée** = zone d'étude où l'ensemble du cycle biologique de l'espèce considérée a lieu, la physionomie des habitats d'espèces est peu représentée au niveau local et la connexion avec d'autres populations connues reste faible ;
- **Forte** = zone d'étude essentielle au maintien de la population locale (ex : unique site de reproduction, zone principale d'alimentation, gîtes) ;
- **Très forte** = zone d'étude indispensable au maintien de la population régionale ou nationale.

### 2.7.3. Définition de l'enjeu zone d'étude

Dans l'état initial pour chaque espèce à l'analyse, l'enjeu local de conservation sera croisé à l'importance de la zone d'étude, afin d'évaluer l'enjeu de l'espèce pour la zone d'étude *sensu stricto*. Cet enjeu, appelé « enjeu zone d'étude » est donc calculé de la manière suivante :

Enjeu zone d'étude = enjeu local de conservation X importance de la zone d'étude

Cet « enjeu zone d'étude » sera présenté dans l'état initial dans les tableaux introductifs de synthèse relatifs à chaque compartiment biologique et repris pour la hiérarchisation des espèces.

**Tableau 12. Matrice de calcul de l'Enjeu Zone d'Étude**

| ELC \ IZE   | Très faible | Faible      | Modérée     | Forte     | Très forte |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|------------|
| Très faible | Très faible | Très faible | Très faible | Faible    | Faible     |
| Faible      | Très faible | Faible      | Faible      | Modéré    | Modéré     |
| Modéré      | Très faible | Faible      | Modéré      | Fort      | Fort       |
| Fort        | Faible      | Modéré      | Fort        | Fort      | Très fort  |
| Très fort   | Faible      | Modéré      | Fort        | Très fort | Très fort  |

## **PARTIE 2 : ETAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITE**

## 1. RESULTAT DES INVENTAIRES

Pour chaque compartiment de la biodiversité, sont ici identifiés et hiérarchisés les enjeux selon leur sensibilité au projet et leur importance pour le territoire.

Par souci de lisibilité, seules certaines espèces font l'objet d'une monographie détaillée, selon les critères sélectifs présentés dans le tableau ci-dessous.

**Tableau 13. Critères de prise en compte des espèces dans l'état initial**

|                    | Enjeu zone d'étude |      |        |        |             |
|--------------------|--------------------|------|--------|--------|-------------|
|                    | Très fort          | Fort | Modéré | Faible | Très faible |
| Présence avérée    | oui                | oui  | oui    | oui    | non         |
| Potentialité forte | oui                | oui  | oui    | non    | non         |

Oui : prise en compte dans l'état initial - Non : non prise en compte dans l'état initial

### 1.1. Description de la zone d'étude

La zone d'étude constitue un espace vert préservé au sein du 14<sup>e</sup> arrondissement de Marseille, en limite d'une matrice périurbaine, où les prairies résiduelles alternent avec les zones résidentielles. Il s'agit d'un parc urbain, mais non accessible au public, ce qui a grandement contribué à préserver le lieu.

La zone d'étude peut être divisée en deux entités bien différenciées : la partie ouest, constituant la ferme de la tour des Pins, fortement pâturée avec une végétation très rudérale, et la partie est, le parc Montgolfier, plus préservé, constitué de prairies de fauches et davantage arborée.

La ferme biologique de la Tour des Pins occupe la partie ouest de la zone d'étude. Elle comprend un élevage où des troupeaux pâturent. La végétation est ainsi très nitrophile, rudéralisée et peu arborée. Ce secteur a donc un faible intérêt floristique.

Au contraire, le secteur est, qui correspond au parc Montgolfier, présente un fort intérêt écologique. Il présente des habitats mieux préservés, et très rares pour le département et le secteur urbain de la ville de Marseille, se rapprochant de milieux de bocage. En effet, des prairies mésophiles de fauche sont présentes, irriguées par des petits canaux, et séparées par des boisements ou des haies arborescentes, souvent d'espèces plantées telles que des platanes.

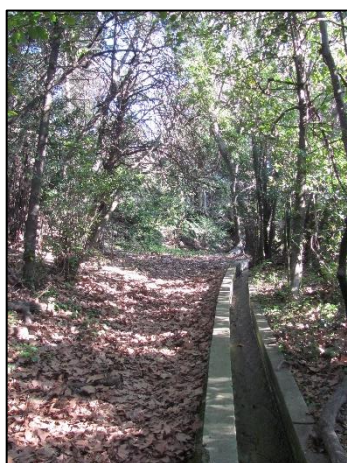
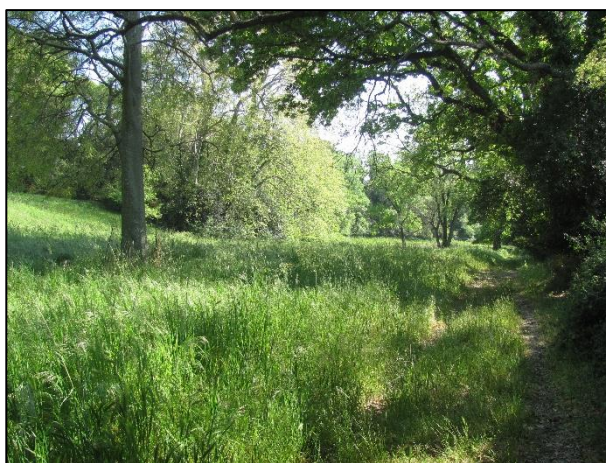
Un cours d'eau temporaire sépare ces deux entités de la zone d'étude. D'autres petits canaux d'irrigation ont été anciennement aménagés afin d'irriguer les prairies. Dans une des prairies, une zone humide s'est ainsi développée suite à une inondation permanente d'une petite zone, à l'arrivée d'un petit canal.

D'autre part, ces prairies mésophiles abritent des espèces caractéristiques des prairies de fauche, très rares dans le département, que l'on retrouve habituellement dans les prairies de foin de Crau : il s'agit principalement de la marguerite à feuilles épaisses (*Leucanthemum vulgare* subsp. *ircutianum*), le bouton d'or (*Ranunculus acris*), le salsifis oriental (*Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*), mais également le fromental (*Arrhenatherum elatius*), moins rare dans le département mais typique des prairies de fauche. Ces formations ont ainsi un caractère particulièrement rare pour la région de Marseille. Il est également intéressant d'observer que ces prairies abritent une espèce rare pour le département, car s'agissant d'une plante des milieux plus frais, mais non considérée pour autant comme une espèce à enjeu : le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).

A noter également que la zone d'étude abrite sur son extrémité sud le « Parc Urbain des Papillons » (PUP), qui constitue un dispositif expérimental de recherche ainsi qu'un lieu de formation et de sensibilisation.

Enfin, plusieurs bâtisses anciennes sont présentes sur la zone d'étude, autant du côté de la ferme que du côté du parc Montgolfier.

## Partie 2 : Etat initial



## Partie 2 : Etat initial



### Aperçu de la zone d'étude

L. CHARBONNIER, 9/04/2020 et 17/06/2020, Marseille (13)

### 1.2. Habitats naturels

Cette partie concerne uniquement les enjeux liés aux habitats en tant que tels. Les aspects habitats d'espèces sont développés dans les parties relatives à chaque groupe biologique et en fin d'état initial (« Habitats d'espèces et fonctionnalités écologiques »).

Les habitats naturels décrits ci-dessous sont classés en fonction de leur représentation relative dans la zone d'étude ; le premier habitat caractérisé est celui qui a le recouvrement le plus important, le dernier ayant la superficie la plus restreinte. Leur localisation est précisée sur la carte ci-après.

**Tableau 14. Présentation des habitats naturels**

| Illustration                                                                       | Habitat naturel               | Cortège végétal associé                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Surface (ha) | Code CORINE Biotopes | Code EUNIS | EUR 28 | Autres statuts | Etat de conservation | Enjeu Zone d'étude |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|--------|----------------|----------------------|--------------------|
|   | Pâtures                       | <i>Ballota nigra subsp. foetida</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Echium elaterium</i> , <i>Sisymbrium officinale</i> , <i>Carduus pycnocephalus</i> , <i>Silene maritima</i> , <i>Oxyria miliaceum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , etc.                                                                | 4,93         | 38.1                 | E2.1       | -      | -              | Défavorable          | Très faible        |
|   | Prairies mésophiles de fauche | <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Leucanthemum vulgare subsp. ircutianum</i> , <i>Ranunculus acris</i> , <i>Tragopogon pratensis subsp. orientalis</i> , <i>Centaurea jacea subsp. jacea</i> , <i>Narcissus poeticus</i> , <i>Vicia cracca</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Achillea millefolium</i> , etc. | 3,19         | 38.2                 | E2.2       | 6510   | -              | Favorable            | Modéré             |
|  | Bois de chênes verts          | <i>Quercus ilex</i> , <i>Quercus pubescens</i> , <i>Viburnum tinus</i> , <i>Rhamnus alaternus</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Orobanchaceae</i> , <i>Clematis flammula</i> , etc.                                                                                                                            | 1,66         | 45.31                | G2.121     | 9340   | -              | Favorable            | Très faible        |

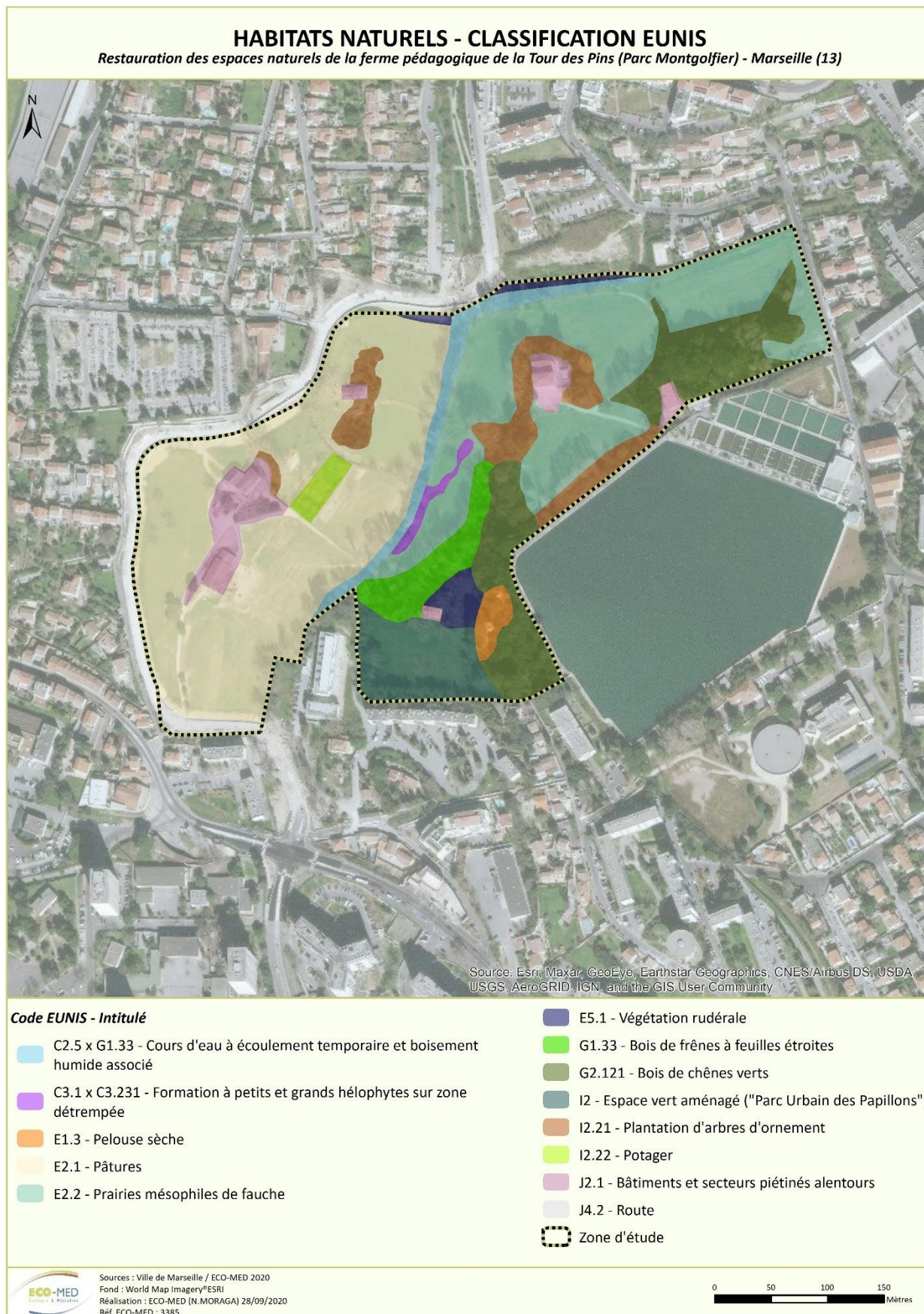
## Partie 2 : Etat initial

| Illustration                                                                        | Habitat naturel                                     | Cortège végétal associé                                                                                                                                                                | Surface (ha) | Code CORINE Biotopes | Code EUNIS | EUR 28 | Autres statuts | Etat de conservation                       | Enjeu Zone d'étude |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|------------|--------|----------------|--------------------------------------------|--------------------|
|    | Plantation d'arbres d'ornement                      | <i>Platanus x hispanica</i> , <i>Taxus baccata</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Cupressus sp.</i> , <i>Celtis australis</i> , <i>Tilia sp.</i> , etc. | 0,91         | 85.31                | I2.21      | -      | -              | Sans objet (habitat d'origine anthropique) | Très faible        |
|    | Espace vert aménagé (« Parc Urbain des Papillons ») | <i>Ballota nigra subsp. foetida</i> , <i>Malva sylvestris</i> , <i>Centranthus ruber</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Capsella bursa-pastoris</i> , <i>Calamintha nepeta</i> , etc. | 0,79         | -                    | I2         | -      | -              | Sans objet (habitat d'origine anthropique) | Très faible        |
|   | Bâtiments et secteurs piétinés alentours            | -                                                                                                                                                                                      | 0,70         | -                    | J2.1       | -      | -              | Sans objet (habitat d'origine anthropique) | Nul                |
|  | Bois de frênes à feuilles étroites                  | <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Sambucus nigra</i> , etc.               | 0,48         | 44.63                | G1.33      | 92A0   | ZH             | Favorable                                  | Faible             |

## Partie 2 : Etat initial

| Illustration                                                                        | Habitat naturel                                                 | Cortège végétal associé                                                                                                                                                                                                                           | Surface (ha) | Code CORINE Biotopes | Code EUNIS    | EUR 28 | Autres statuts | Etat de conservation                       | Enjeu Zone d'étude |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------------------|---------------|--------|----------------|--------------------------------------------|--------------------|
|    | Cours d'eau à écoulement temporaire et boisement humide associé | <i>Laurus nobilis</i> , <i>Quercus pubescens</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Aesculus hippocastanum</i> , <i>Ficus carica</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Paspalum dilatatum</i> , etc.                              | 0,47         | 24.16                | C2.5          | 3290   | ZH             | Favorable                                  | Très faible        |
|    | Végétation rudérale                                             | <i>Malva sylvestris</i> , <i>Carduus pycnocephalus</i> , <i>Sylibum marianum</i> , <i>Oloptum miliaceum</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Lactuca serriola</i> , <i>Sonchus asper</i> , <i>Artemisia annua</i> , <i>Papaver rhoeas</i> , etc. | 0,29         | -                    | E5.1          | -      | -              | Défavorable                                | Très faible        |
|   | Pelouse sèche                                                   | <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Brachypodium retusum</i> , <i>Coronilla juncea</i> , <i>Urospermum picroides</i> , <i>Verbena officinalis</i> , <i>Cynoglossum germanica</i> , <i>Bromus madritensis</i> , etc.                                    | 0,15         | 34.5                 | E1.3          | 3290   | -              | Favorable                                  | Faible             |
| -                                                                                   | Potager                                                         | -                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,14         | 85.32                | I2.22         | -      | -              | Sans objet (habitat d'origine anthropique) | Nul                |
| -                                                                                   | Route                                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,13         | -                    | J4.2          | -      | -              | Sans objet (habitat d'origine anthropique) | Nul                |
|  | Formation à petits et grands hélophytes sur zones détrempée     | <i>Typha latifolia</i> , <i>Carex pendula</i> , <i>Mentha aquatica</i> , <i>Helosciadium nodiflorum</i> , <i>Epilobium hirsutum</i> , <i>Paspalum dilatatum</i> , etc.                                                                            | 0,10         | -                    | C3.1 x C3.231 | -      | ZH             | Favorable                                  | Faible             |

\* Habitat d'intérêt communautaire « prioritaire »



**Carte 11 : Habitats naturels – Classification EUNIS**

### 1.3. Flore

Une liste de 117 espèces avérées a été dressée, et présentée en **Annexe 3**.

Les principaux cortèges observés sont ceux des prairies mésophiles et des milieux rudéraux. On retrouve également des espèces des milieux humides, des pelouses sèches et des boisements secs méditerranéens. Enfin, plusieurs espèces ornementales ont été plantées sur la zone d'étude.

**Tableau 15. Espèces de plantes avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

| Espèce                                                   | Habitats d'espèce | Enjeu local de conservation | Importance de la zone d'étude | Enjeu zone d'étude |
|----------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Jacinthe à trois feuilles ( <i>Bellevia trifoliata</i> ) | Prairie mésophile | Très fort                   | Fort                          | Très fort          |
| Alpiste aquatique ( <i>Phalaris aquatica</i> )           | Prairie mésophile | Modéré                      | Modéré                        | Modéré             |

\*Espèce protégée

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Espèce avérée | Espèce fortement potentielle |
|---------------|------------------------------|

#### 1.3.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

##### ■ Espèces avérées



#### Jacinthe à trois feuilles (*Bellevia trifoliata* (Ten.) Kunth, 1843)

|                                    |                                                                                                                                                                           |    |        |           |
|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|-----------|
| <b>Protection</b>                  | France                                                                                                                                                                    | ✓  | Région | -         |
| <b>Livre rouge</b>                 | Tome 1                                                                                                                                                                    | ✓  | Tome 2 | -         |
| <b>Liste rouge</b>                 | France                                                                                                                                                                    | EN | Région | CR (PACA) |
| <b>Autre(s) statut (s)</b>         | Messicole, ZNIEFF : PACA                                                                                                                                                  |    |        |           |
| <b>Répartition mondiale</b>        | Sténo-méditerranéenne - Est                                                                                                                                               |    |        |           |
| <b>Répartition française</b>       | Historiquement présente dans quelques stations des Bouches-du-Rhône et du Var, l'espèce ne subsiste plus aujourd'hui que sur les communes de La Garde et de La Crau (Var) |    |        |           |
| <b>Habitats d'espèce, écologie</b> | Géophyte bulbeuse fréquentant les prairies et friches humides                                                                                                             |    |        |           |
| <b>Menaces</b>                     | Urbanisation, traitements aux herbicides, changements de pratiques culturales                                                                                             |    |        |           |

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

La station de cette espèce, la plus proche de la zone d'étude, constituant jusqu'à maintenant l'unique station française connue, se situe sur les communes de la Garde et de la Crau dans le département du Var.

Il est à noter que l'espèce est anciennement connue du département et plus particulièrement des abords des villes de Marseille et d'Aix-en-Provence (citée dans le



L. CHARBONNIER, 09/04/2020, Marseille (13)

## Partie 2 : Etat initial

*Catalogue des plantes vasculaires des Bouches-du-Rhône*, Molinier, 1981), et que ces stations non revues ont été considérées comme disparues sous l'urbanisation.

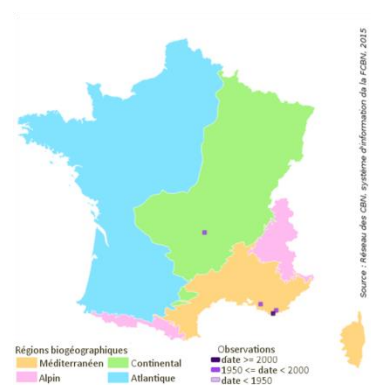
### Dans la zone d'étude :

L'espèce a été observée dans une des prairies mésophiles, au pied d'un alignement de platanes, à proximité directe de la bastide principale du parc Montgolfier. La station s'étend sur plus de 100m<sup>2</sup> et comptabilise quelques centaines d'individus.

Il est à noter que, bien que cette espèce soit protégée nationalement, son indigénat en France est contesté. Il pourrait en effet s'agir d'individus naturalisés, sur cette station tout comme celle du Var.

D'autre part, l'originalité de cette station est que les individus fructifient, alors que la population du Var semble stérile et se disperse uniquement par multiplication végétative.

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Forte                         | Très fort                   |



## ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce à enjeu zone d'étude très fort n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

### 1.3.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à enjeu zone d'étude fort n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

### 1.3.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

## ■ Espèces avérées



### Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L., 1755)

|                             |                                                                  |    |        |           |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------|----|--------|-----------|
| Protection                  | France                                                           | -  | Région | ✓         |
| Livre rouge                 | Tome 1                                                           | -  | Tome 2 | -         |
| Liste rouge                 | France                                                           | LC | Région | LC (PACA) |
| Autre(s) statut(s)          | -                                                                |    |        |           |
| Répartition mondiale        | Ouest-méditerranéenne                                            |    |        |           |
| Répartition française       | Midi et Corse (occasionnel ailleurs)                             |    |        |           |
| Habitats d'espèce, écologie | Hémicryptophyte des friches thermophiles de 0 à 400 m d'altitude |    |        |           |
| Menaces                     | Urbanisation et la fermeture des milieux.                        |    |        |           |



L. CHARBONNIER, 17/06/2020, Marseille (13)

### Contexte local

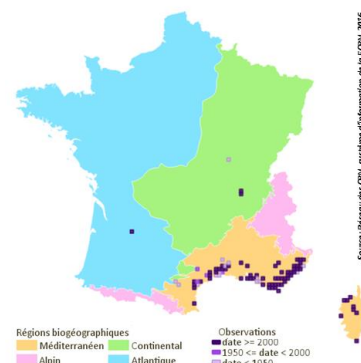
#### Dans le secteur d'étude :

Cette espèce est bien représentée sur la bordure littorale du département, principalement entre Marseille et le Golfe de Fos. Des stations éparses sont également ponctuellement recensées sur le nord-ouest du département.

#### Dans la zone d'étude :

Quelques individus (environ 5) ont été observés sur la zone d'étude, en bordure de prairie mésophile. Toutefois, elle est très probablement présente en effectifs plus importants. En effet, elle a été observée uniquement en bordure de prairie car celle-ci était déjà fauchée lors du passage du mois de juin ; cette espèce est donc peut-être présente au sein de la prairie, mais n'a pas pu être observée. D'autre part, son observation a été faite en limite de la zone clôturée en extrémité est, cette zone inaccessible n'a pas pu être prospectée et l'espèce y est donc jugée fortement potentielle.

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Modérée                       | Modéré                      |



## ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce à enjeu zone d'étude modéré n'est jugée fortement potentielle dans la zone d'étude.

### 1.3.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Aucune espèce à enjeu zone d'étude faible n'a été avérée ou n'est jugée fortement potentielle sur la zone d'étude.

### 1.3.5. Cas particuliers

Plusieurs espèces exotiques considérées comme envahissantes ont été observées lors des prospections. La présence de ces espèces n'est pas étonnante, du fait du contexte urbain dans lequel se situe la zone d'étude, puisqu'elles colonisent très souvent des secteurs dégradés et peu naturels. Par exemple, sur un talus récemment remanié en bordure nord de la zone d'étude ont été observés de nombreux pieds d'Armoise annuelle.

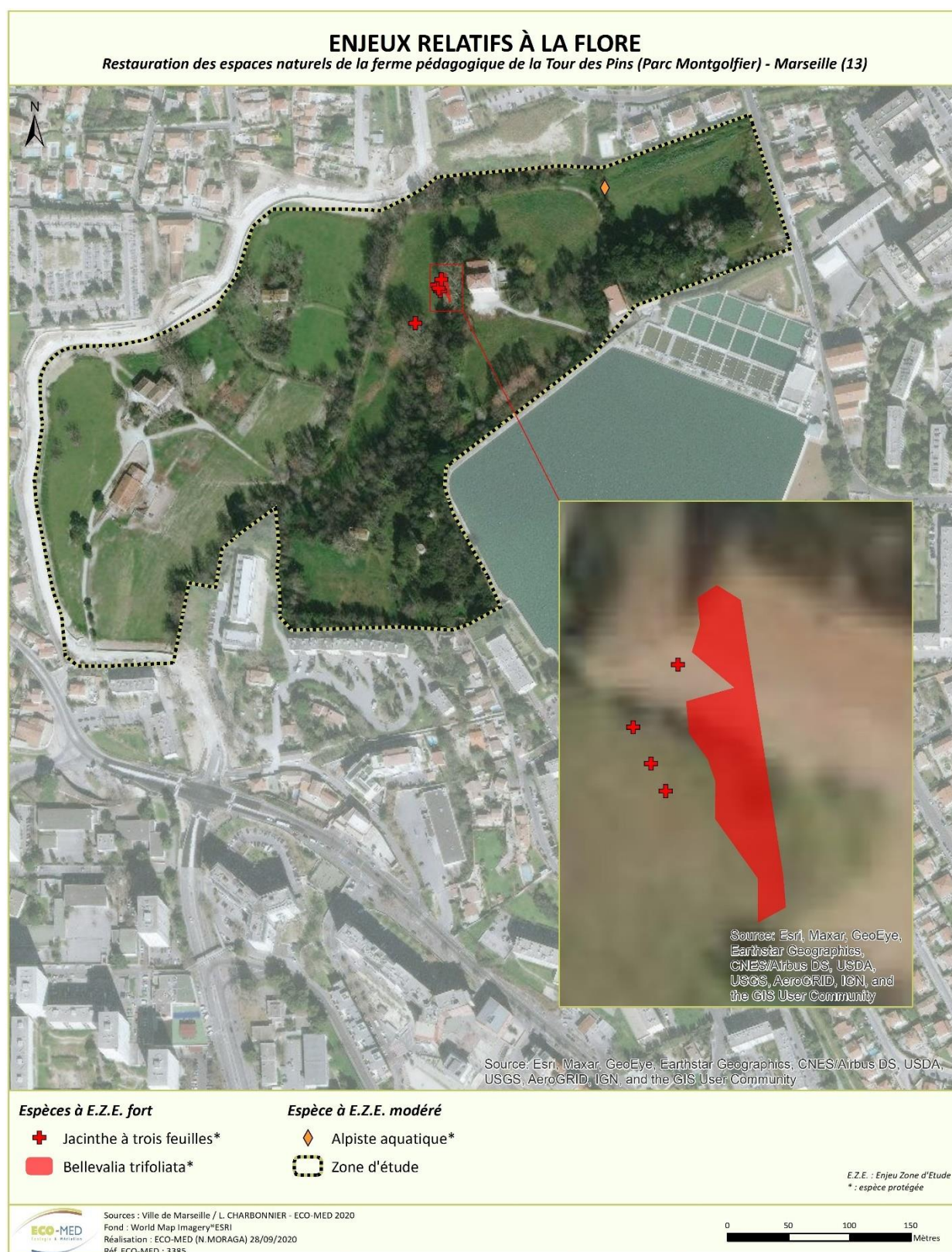
Les catégories et statuts présentés dans le tableau ci-dessous sont issus de la « Liste des espèces végétales exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de Provence-Alpes-Côte d'Azur » (TERRIN E, DIADEMA K. et FORT N., 2014, cf. annexe 6).

| Famille        | Nom du taxon                | Nom(s) vernaculaire(s)             | Statut PACA |
|----------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------|
| Fabaceae       | <i>Robinia pseudoacacia</i> | Robinier faux-acacia               | Majeure     |
| Cyperaceae     | <i>Cyperus eragrostis</i>   | Souchet vigoureux, souchet robuste | Majeure     |
| Poaceae        | <i>Paspalum dilatatum</i>   | Paspale dilaté                     | Majeure     |
| Caprifoliaceae | <i>Lonicera japonica</i>    | Chèvrefeuille du Japon             | Majeure     |
| Asteraceae     | <i>Artemisia annua</i>      | Armoise annuelle                   | Modérée     |



**Carte 12 :      Espèces exotiques envahissantes**

### 1.3.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs à la flore



**Carte 13 : Enjeux relatifs à la flore**

## 1.4. Invertébrés

Une liste de 37 espèces avérées a été dressée ; elle est présentée en **Annexe 4**.

La zone d'étude présente une mosaïque de milieux naturels favorables à une grande diversité d'invertébrés. Les prospections naturalistes sur la zone ont permis d'avérer la présence de 2 espèces d'invertébrés à enjeu zone d'étude notable : l'**Hespérie de la Ballote** (EZE fort) et l'**Agrion de Mercure** (espèce protégée, EZE modéré).

Les zones pâturées et les zones de friches avérées sur la zone d'étude constituent des habitats naturels particulièrement favorables à l'Hespérie de la Ballote. Sa plante-hôte, la Ballote fétide, a été recensée en grande quantité sur le site d'étude.

Les fossés et zones humides recensés sont favorables à la présence de l'Agrion de Mercure dont 2 individus ont été avérés sur la zone d'étude.

**Tableau 16. Espèces d'invertébrés avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

| Espèce                 | Habitats d'espèce                                             | Enjeu local de conservation | Importance de la zone d'étude | Enjeu zone d'étude |
|------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Hespérie de la Ballote | Pelouses et friches sèches                                    | Fort                        | Forte                         | Fort               |
| Agrion de Mercure *    | Eaux courantes ensoleillées (fossés, chenaux, suintements...) | Modéré                      | Modérée                       | Modéré             |
| Grand Capricorne *     | Boisement sénescant                                           | Faible                      | Faible                        | Faible             |

\*Espèce protégée

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Espèce avérée | Espèce fortement potentielle |
|---------------|------------------------------|

### 1.4.1. Espèces à enjeu zone d'étude très fort

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée ni n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

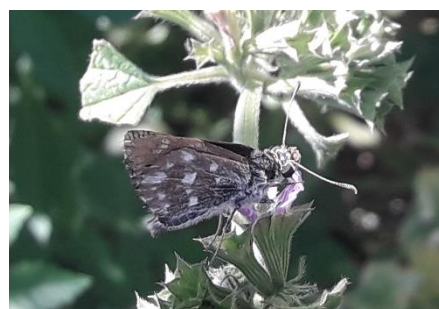
### 1.4.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

#### ■ Espèces avérées



#### Hespérie de la Ballote (*Carcharodus baeticus* Rambur, 1839)

|                                    |                                                                                                                                                                  |    |      |    |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|----|
| <b>Protection</b>                  | France                                                                                                                                                           | -  |      |    |
| <b>Liste rouge</b>                 | France                                                                                                                                                           | VU | PACA | VU |
| <b>Autre(s) statut (s)</b>         | Déterminante ZNIEFF PACA                                                                                                                                         |    |      |    |
| <b>Répartition mondiale</b>        | Sud de l'Europe (Espagne, France, Italie)                                                                                                                        |    |      |    |
| <b>Répartition française</b>       | Rare et localisée sur la façade méditerranéenne et dans la vallée du Rhône.                                                                                      |    |      |    |
| <b>Habitats d'espèce, écologie</b> | Prairies et pelouses xériques souvent pâturés par les ovins ; Plantes-hôtes : <i>Marrubium vulgare</i> et plus rarement <i>Ballota nigra</i> ssp. <i>foetida</i> |    |      |    |
| <b>Menaces</b>                     | Fermeture des milieux, urbanisation et changement d'affectation des sols                                                                                         |    |      |    |



Q. DELFOUR, 30/06/2020, Marseille (13)

### Contexte local

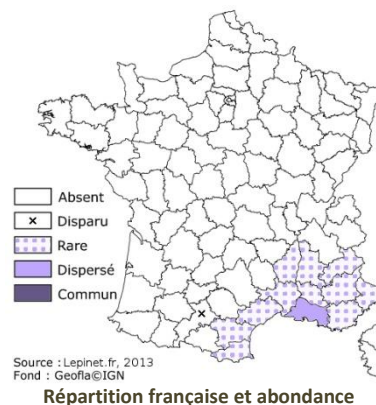
#### Dans le secteur d'étude :

L'Hespérie de la Ballote est connue du secteur d'étude, l'espèce a été recensée en 2020 à plusieurs reprises sur la commune de Marseille et autres communes alentours (Consultation site INPN et faune PACA le 21/09/2020). L'espèce est connue de la zone d'étude, elle a été inventoriée dans le cadre du suivi du Parc Urbain des Papillons.

#### Dans la zone d'étude :

Plusieurs stations de Ballote fétide, plante-hôte du papillon, ont été avérées sur la zone d'étude. Une population importante a été recensée au niveau du Parc Urbain des Papillons dans les zones de friche où six individus ont été avérés. Par ailleurs, l'espèce a aussi été avérée sur des zones de pâturages ovins situées à l'ouest de la zone d'étude. L'espèce profite du pâturage ovins extensif favorable à sa présence de sa plante-hôte pour réaliser son cycle de vie complet.

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Fort                          | Fort                        |



Répartition française et abondance

### ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude fort n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

#### 1.4.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

### ■ Espèces avérées



#### Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale* Fonscolombe, 1838)

|                             |                                                                                                                                                       |     |      |    |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----|
| Protection                  | France                                                                                                                                                | PN3 |      |    |
| Liste rouge                 | France                                                                                                                                                | LC  | PACA | LC |
| Autre(s) statut (s)         | DH2, BE2, Remarquable ZNIEFF PACA                                                                                                                     |     |      |    |
| Répartition mondiale        | Europe de l'Ouest, Maghreb                                                                                                                            |     |      |    |
| Répartition française       | Totalité du territoire à l'exception de la région parisienne                                                                                          |     |      |    |
| Habitats d'espèce, écologie | Eaux courantes ensoleillées de bonne qualité, alcalines et de débit modéré, envahis de plantes aquatiques et hygrophiles (ruisseaux, fossés, chenaux) |     |      |    |
| Menaces                     | Canalisation, curage, rectification et pollution des petits cours d'eau, drainage et captage des sources                                              |     |      |    |



S. MALATY, 21/05/2014, Manosque (04)

### Contexte local

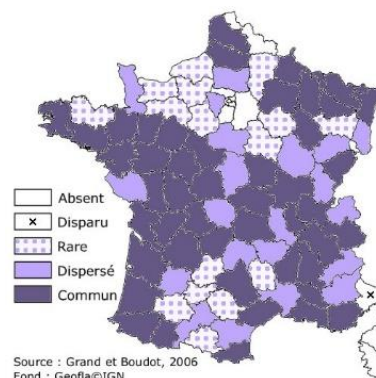
#### Dans le secteur d'étude :

L'espèce est connue de la quasi-totalité des départements de France métropolitaine. Dans le sud-est de la France, l'Agrion de Mercure paraît vulnérable en raison de la fragilité de son habitat mais il n'est pas rare. Dans le département des Bouches-du-Rhône, l'espèce peut être parfois localement abondante. L'Agrion de Mercure est connu de la commune de Marseille et autres communes alentours (consultation site Silene faune et INPN le 21/09/2020j)

#### Dans la zone d'étude :

Les fossés et zones humides situées au sein de la zone d'étude sont favorables à l'espèce. Cette dernière utilise les zones avec de la végétation aquatique afin de réaliser son cycle de vie complet. Un accouplement a été observé dans la zone d'étude où deux individus au total ont été contactés

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Modérée                       | Modéré                      |



Répartition française et abondance

## ■ Espèces fortement potentielles

Aucune espèce d'invertébré à enjeu zone d'étude modéré n'est jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.4.4. Espèces non contactées malgré des prospections ciblées

Il est à noter que le Parc Urbain des Papillons réalise le suivi des lépidoptères sur le site. Ainsi, les espèces suivantes sont considérées comme absentes de la zone d'étude étant donné qu'elles n'ont jamais été observées sur le site.

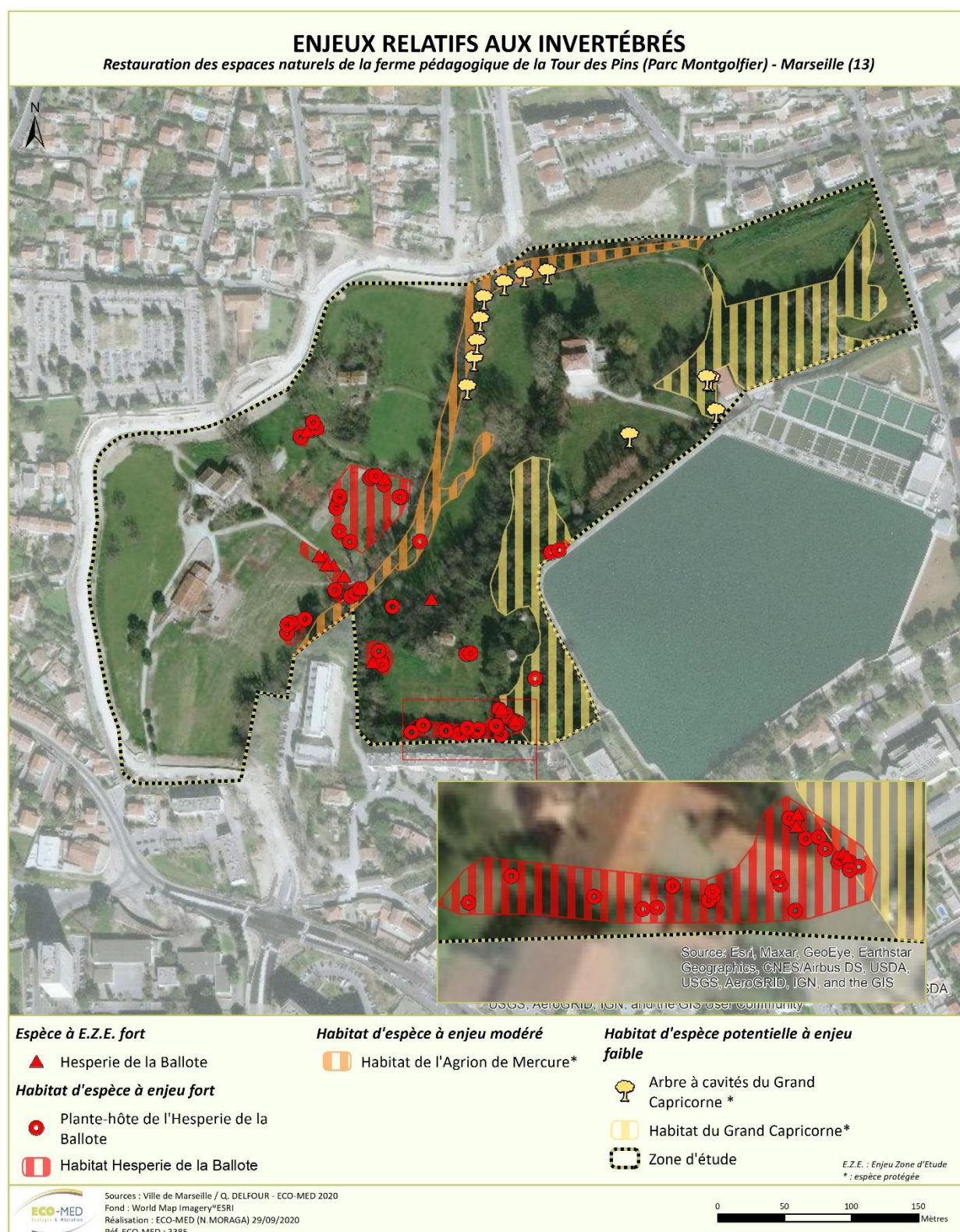
- **Zygène cendrée (*Zygaena rhadamanthus*) ; PN3**
- **Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia provincialis*) ; PN3, DH2**
- **Diane (*Zeynithia polyxena*) ; PN2, DH4, BE2**

### 1.4.5. Cas particuliers

- **Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*), PN2, DH2, DH4, BE2**

Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) est un coléoptère saproxylique de la famille des *Cerambycidae*. Xylophage, la larve de ce Coléoptère se nourrit du bois déperissant ou encore en bonne santé de divers feuillus, principalement des chênes. Les œufs sont déposés en été, isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. Le développement de l'espèce s'échelonne en général sur trois ans. Une fois sortis, les adultes ont une activité principalement crépusculaire et nocturne. Plusieurs grands chênes avec des cavités ont été avérés sur la zone d'étude et sont propices à la présence de l'espèce.

#### 1.4.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux invertébrés



### Carte 14 : Enjeux relatifs aux invertébrés

## 1.5. Amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été observée ni en phase terrestre ni sous forme de têtards. La difficulté vient du fait qu'aucun point d'eau n'est présent au sein de la zone d'étude. Seuls les bassins de rétention présents à côté de là peuvent avoir un intérêt pour la batrachofaune, pour la reproduction et la ponte notamment. De ce fait, les espèces considérées comme potentielles sont présentées dans le tableau ci-dessous :

**Tableau 17. Espèces d'amphibiens jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

| Espèce                | Habitats d'espèce | Enjeu local de conservation | Importance de la zone d'étude | Enjeu zone d'étude |
|-----------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Rainette méridionale* | Mares temporaires | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Crapaud épineux*      | Mares temporaires | Faible                      | Faible                        | Faible             |

\*Espèce protégée

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Espèce avérée | Espèce fortement potentielle |
|---------------|------------------------------|

### 1.5.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux amphibiens

Aucune espèce d'amphibien n'a été avérée.

## 1.6. Reptiles

Les 2 espèces avérées sont présentées en **Annexe 66**. La zone comprend une mixité d'habitats à la fois boisés favorables aux espèces de lisières comme le Lézard à deux raies et l'Orvet de Vérone, et des habitats plus ouverts avec du vieux bâti favorable aux ophiidiens<sup>1</sup> et petits lacertidés<sup>2</sup>.

**Tableau 18. Espèces de reptiles avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

| Espèce                   | Habitats d'espèce                        | Enjeu local de conservation | Importance de la zone d'étude | Enjeu zone d'étude |
|--------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Orvet de Vérone*         | Garrigue, pelouses, lisières, boisements | Modéré                      | Modérée                       | Modéré             |
| Lézard des murailles     | Pelouses, lisières                       | Faible                      | Modérée                       | Faible             |
| Tarente de Maurétanie*   | Ubiquiste                                | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Couleuvre de Montpellier | Ubiquiste                                | Faible                      | Modérée                       | Faible             |
| Lézard à deux raies      | Lisières, boisements, friches            | Faible                      | Faible                        | Faible             |

\*Espèce protégée

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Espèce avérée | Espèce fortement potentielle |
|---------------|------------------------------|

### 1.6.1. Espèces à très fort enjeu zone d'étude

Aucune espèce à très fort enjeu zone d'étude n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.6.2. Espèces à enjeu zone d'étude fort

Aucune espèce à fort enjeu zone d'étude n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

<sup>1</sup> Nom de sous-ordre donné aux serpents.

<sup>2</sup> Nom de famille donné aux lézards et aux reptiles voisins, tous terrestres, diurnes et insectivores.

### 1.6.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

Aucune espèce à enjeu modéré n'a été avérée au sein de la zone d'étude.

#### ■ Espèces fortement potentielles

##### ➤ Orvet de Vérone (*Anguis veronensis*) ; PN3, BE3

L'espèce est bien connue dans les Bouches-du-Rhône. Assez cryptique (utilisant un phénomène qui a pour effet de la dissimuler dans son milieu naturel (couleur adaptée)), elle reste présente au sein du tissu urbain, si tant est que des corridors écologiques existent. La zone d'étude offre des secteurs boisés, favorables à l'espèce, tout comme des secteurs ensoleillés qui permettent la thermorégulation et la thigmothermie<sup>3</sup>. L'espèce est ainsi jugée potentielle au sein de la zone d'étude.

### 1.6.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

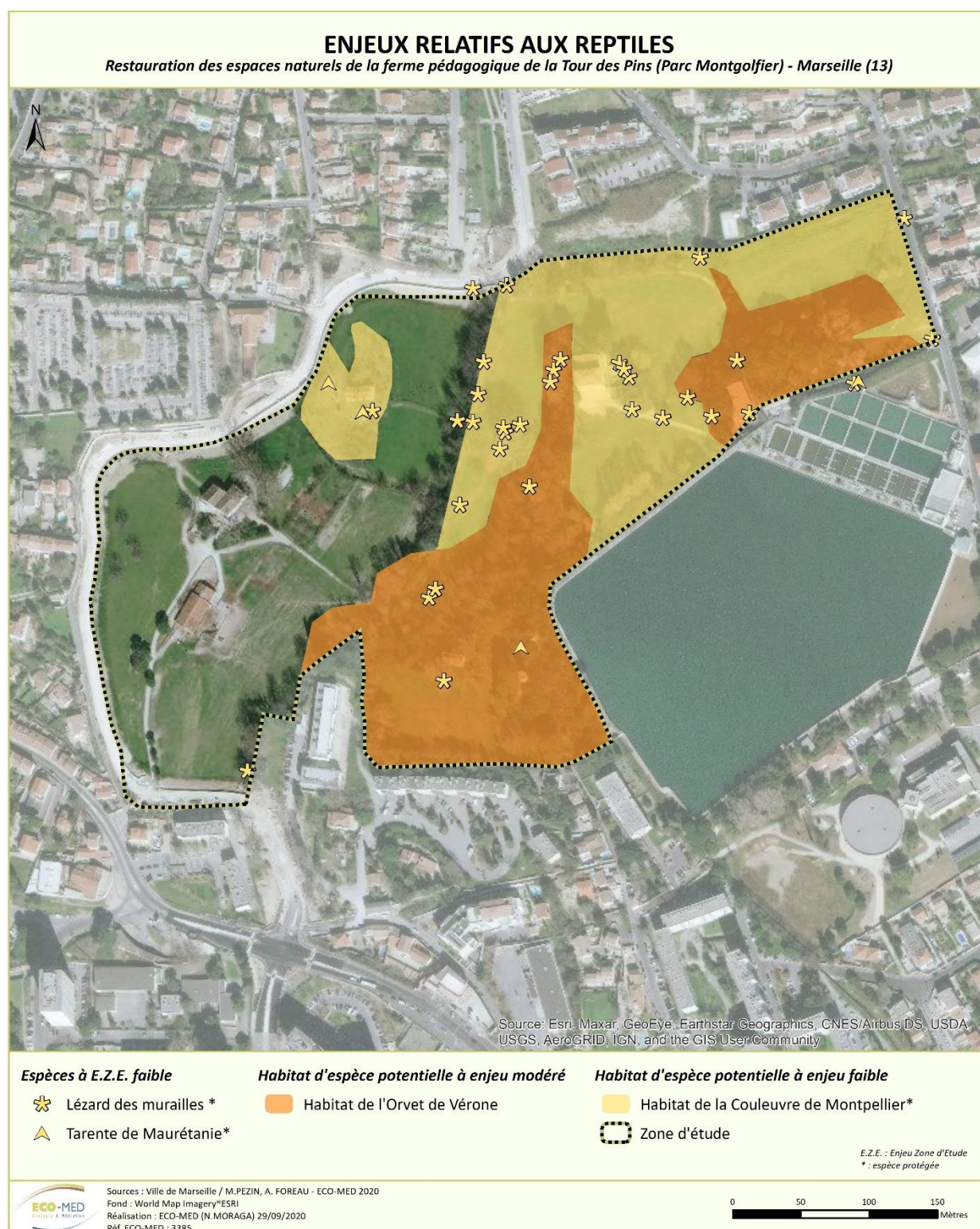
**Tableau 19. Reptiles à enjeu zone d'étude faible**

| Photo                                                                               | Nom de l'espèce                                         | Importance de la zone d'étude pour la population locale | Statuts de protection | Liste rouge France | Liste rouge PACA | Commentaires                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | Lézard des murailles* ( <i>Podarcis muralis</i> )       | Faible                                                  | PN2, BE2, DH4         | LC                 | LC               | De nombreux individus ont été répertoriés sur l'intégralité de la zone d'étude. L'espèce y réalise son cycle biologique intégral.                                                                                                           |
|  | Tarente de Maurétanie* ( <i>Tarentola mauritanica</i> ) | Faible                                                  | PN3, BE3              | LC                 | LC               | De nombreux individus ont été observés, localisés notamment sur les murs, murets, pierres, globalement sur tout support permettant l'abri de l'individu. L'espèce réalise l'intégralité de son cycle biologique au sein de la zone d'étude. |

\*Espèce protégée

<sup>3</sup> Modalité de thermorégulation par exploitation de la chaleur d'un abri, la température corporelle augmentant par conduction thermique, généralement par contact sous une masse suffisante ou autre objet approprié

### 1.6.5. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux reptiles



**Carte 15 : Enjeux relatifs aux reptiles**

## 1.7. Mammifères

Deux espèces sont avérées et présentées en **Annexe 7**. Il s'agit d'une espèce à enjeux local de conservation (ELC) faible et d'une espèce à ELC très faible.

Au regard des données bibliographiques consultées pour le secteur géographique du projet, et des milieux présents dans la zone d'étude et à proximité, la présence de 13 espèces sera considérée comme potentielle. Parmi celles-ci on retrouve 1 espèce ELC très fort, 4 espèces ELC modéré et 8 espèces ELC faible.

**Au final, 4 espèces se sont vu attribuer un enjeu zone d'étude (EZE) modéré, 10 à EZE faible et 1 à EZE très faible. Le détail de cette évaluation est donné dans le tableau ci-dessous.**

**Tableau 20. Espèces de mammifères avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude**

| Espèce                    | Habitats d'espèce                                                                                     | Enjeu local de conservation | Importance de la zone d'étude | Enjeu zone d'étude |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|
| Minioptère de Schreibers* | Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte cavernicole</b> | Très fort                   | Faible                        | Modéré             |
| Noctule de Leisler*       | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte arboricole</b>                                      | Modéré                      | Modérée                       | Modéré             |
| Sérotine commune*         | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte anthropique</b>                                     | Modéré                      | Modérée                       | Modéré             |
| Pipistrelle pygmée*       | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte arboricole ou anthropique</b>                       | Modéré                      | Modérée                       | Modéré             |
| Molosse de Cestoni*       | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte rupestre</b>                                        | Modéré                      | Faible                        | Faible             |
| Oreillard gris*           | Milieux ouverts, semi-ouverts, lisières, cours d'eau : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte anthropique</b> | Faible                      | Modérée                       | Faible             |
| Pipistrelle commune*      | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte arboricole ou anthropique</b>                       | Faible                      | Modérée                       | Faible             |
| Pipistrelle de Kuhl*      | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte arboricole ou anthropique</b>                       | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Vespère de Savi*          | Tous les milieux : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte rupestre</b>                                        | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Ecureuil roux*            | Milieux semi-ouverts ou forestiers, lisières : <b>alim./dépla.</b><br><b>Gîte arboricole</b>          | Faible                      | Modérée                       | Faible             |
| Hérisson d'Europe*        | Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers et lisières : <b>habitat d'espèce</b>                     | Faible                      | Modérée                       | Faible             |
| Lérot                     | Milieux semi-ouverts ou forestiers et lisières : <b>habitat d'espèce</b>                              | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Lièvre d'Europe           | Milieux ouverts, semi-ouverts ou forestiers et lisières : <b>habitat d'espèce</b>                     | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Loir gris                 | Milieux semi-ouverts ou forestiers et lisières : <b>habitat d'espèce</b>                              | Faible                      | Faible                        | Faible             |
| Renard roux               | Tous les milieux                                                                                      | Très faible                 | Très faible                   | Très faible        |

\*Espèce protégée

|               |                              |
|---------------|------------------------------|
| Espèce avérée | Espèce fortement potentielle |
|---------------|------------------------------|

### 1.7.1. Données bibliographiques

Le tableau ci-dessous synthétise les données bibliographiques de présence de mammifères à proximité de la zone d'étude, pour les espèces à enjeu local de conservation (*a minima* faible) et/ou pour les espèces protégées et leur potentialité de présence au sein de la zone d'étude.

| Espèces                                                         | ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile-massif du Garlaban » | Sur la commune de Marseille | Sur la commune de Plan-de-Cuques | Sur la commune de Septèmes-les-Vallons | Sur la commune de Simiane-Collongue | Base de données ECO-MED (moins de 5km) |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Belette<br>( <i>Mustela nivalis</i> )                           |                                                           | X (2015)                    |                                  |                                        |                                     |                                        |
| Blaireau européen<br>( <i>Meles meles</i> )                     |                                                           | X (2020)                    |                                  | X (2015)                               |                                     |                                        |
| Genette commune<br>( <i>Genetta genetta</i> )                   |                                                           | X (2017)                    |                                  |                                        | X (2013)                            |                                        |
| Campagnol amphibie<br>( <i>Arvicola sapidus</i> )               |                                                           |                             |                                  |                                        | X (2010)                            |                                        |
| Ecureuil roux<br>( <i>Sciurus vulgaris</i> )                    |                                                           | X (2020)                    | X (2020)                         | X (2019)                               | X (2020)                            | X (2018)                               |
| Lérot<br>( <i>Eliomys quercinus</i> )                           |                                                           | X (2014)                    |                                  |                                        |                                     |                                        |
| Loir gris<br>( <i>Glis glis</i> )                               |                                                           |                             |                                  |                                        | X (2013)                            |                                        |
| Lièvre d'Europe<br>( <i>Lepus europaeus</i> )                   |                                                           | X (2019)                    |                                  | X (2019)                               |                                     | X (2018)                               |
| Hérisson d'Europe<br>( <i>Erinaceus europaeus</i> )             |                                                           | X (2020)                    | X (2012)                         | X (2017)                               | X (2013)                            |                                        |
| Minioptère de Schreibers<br>( <i>Miniopterus schreibersii</i> ) | X<br>(Séd.)                                               |                             |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |
| Petit murin<br>( <i>Myotis blythii</i> )                        | X<br>(Séd.)                                               |                             |                                  |                                        |                                     |                                        |
| Noctule de Leisler<br>( <i>Nyctalus leisleri</i> )              |                                                           |                             |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |
| Sérotine commune<br>( <i>Eptesicus serotinus</i> )              |                                                           |                             |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |
| Molosse de Cestoni<br>( <i>Tadarida teniotis</i> )              |                                                           | X (2020)                    |                                  |                                        |                                     |                                        |
| Pipistrelle pygmée<br>( <i>Pipistrellus pygmaeus</i> )          |                                                           | X (2020)                    |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |

## Partie 2 : Etat initial

| Espèces                                                  | ZSC « FR9301603 - Chaîne de l'Etoile-massif du Garlaban » | Sur la commune de Marseille | Sur la commune de Plan-de-Cuques | Sur la commune de Septèmes-les-Vallons | Sur la commune de Simiane-Collongue | Base de données ECO-MED (moins de 5km) |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|
| Pipistrelle commune ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) |                                                           |                             |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |
| Pipistrelle de Kuhl ( <i>Pipistrellus kuhli</i> )        |                                                           | X (2018)                    |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |
| Vespère de Savi ( <i>Hypsugo savii</i> )                 |                                                           | X (2018)                    |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |
| Oreillard gris ( <i>Plecotus austriacus</i> )            |                                                           |                             |                                  |                                        |                                     | X (2018)                               |

## Légende :

|                                                                                             |                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Espèce avérée dans la zone d'étude                                                          | X = présence de l'espèce (autres informations) |
| Espèce potentiellement présente dans la zone d'étude au regard des milieux qui la composent |                                                |
| Espèce considérée comme exceptionnelle ou non potentielle dans la zone d'étude              |                                                |

Sources : Fiches ZNIEFF et Formulaire Standard de Données Natura 2000, INPN, consultés en ligne le 25/08/2020

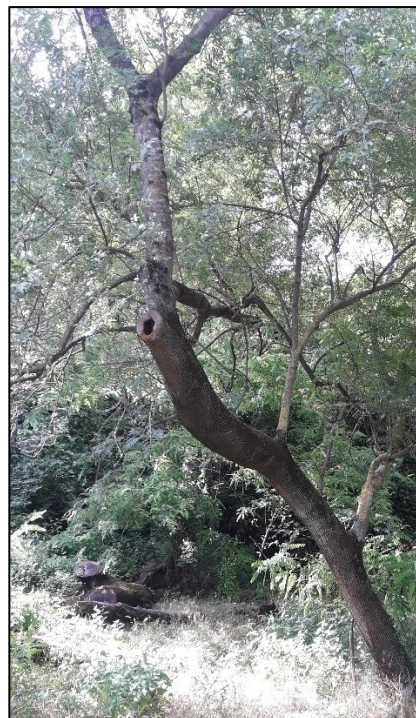
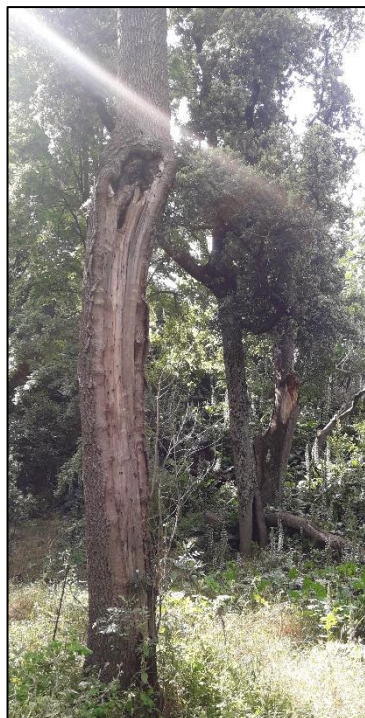
Sources : www.faune-paca.org, Liste communale des espèces, consulté en ligne le 25/08/2020

**Ce tableau montre les données bibliographiques disponibles concernant ce compartiment. A l'issue des prospections d'ECO-MED, d'autres espèces, non citées dans ce tableau, ont pu être avérées ou jugées fortement potentielles.**

### 1.7.2. Intérêts du secteur vis-à-vis des mammifères

#### - Gîtes arboricoles

Au sein de la zone d'étude, on trouve de nombreux arbres de diamètre important et présentant des caractéristiques favorables à l'installation plus ou moins durable de chiroptères, ou d'autres espèces arboricoles (Loir, Lérot...)



#### - Gîtes anthropiques

Au sein de la zone d'étude, on trouve de nombreux bâtiments anciens présentant des caractéristiques favorables à l'installation plus ou moins durable de chiroptères, ou d'autres espèces anthropophiles (Loir, Lérot...)



#### - Zones de chasse

La zone d'étude possède un intérêt important en tant que zone d'alimentation notamment en raison de son enclavement au sein d'une matrice urbanisée, de la gestion différenciée faite sur site (pâturage, fauche, libre évolution), de l'existence de gîtes potentiels en son sein et de nombreux écotones structurés verticalement.



#### - Zones de transit

La totalité des alignements d'arbres peut être considérée comme des corridors d'importance locale au minimum, cette importance pourrait s'avérer plus élevée compte-tenu de l'enclavement de la zone d'étude dans une matrice urbanisée.

### 1.7.3. Espèces à enjeu zone d'étude modéré

#### ■ Espèces fortement potentielles



**Miniophtère de Schreibers** *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817)

| Protection | PN | UICN France | VU | Autre(s) statut (s) | DH2, DH4, BE2, BO2 |
|------------|----|-------------|----|---------------------|--------------------|
|------------|----|-------------|----|---------------------|--------------------|

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est présente dans tous les départements principalement à des altitudes inférieures à 600 m. Quelques importantes colonies de reproduction et d'importance nationale sont connues sur les départements des Bouches-du-Rhône, et le Var. Les effectifs connus par comptage de colonie sont de 20000 pour la région et sont importants pour la conservation de l'espèce.

##### Dans la zone d'étude :

Le Miniophtère est mentionné dans la bibliographie locale consultée. Au regard des milieux présents dans la zone d'étude, des capacités de déplacement de l'espèce et des mentions dans la bibliographie, sa **présence au sein de la zone d'étude sera considérée comme potentielle en chasse ou en déplacements**. La zone d'étude n'offre pas de réelles opportunités de gîte pour cette espèce cavernicole.

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Faible                        | Très fort                   |



### Sérotine commune *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774)

| Protection | PN | UICN France | NT | Autre(s) statut (s) | DH4, BE2, BO2 |
|------------|----|-------------|----|---------------------|---------------|
|------------|----|-------------|----|---------------------|---------------|

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est connue dans tous les départements mais reste contactée moins fréquemment que la Noctule de Leisler par exemple.

##### Dans la zone d'étude :

La Sérotine commune est mentionnée dans la bibliographie locale consultée. Au regard des milieux présents dans la zone d'étude, des capacités de déplacement de l'espèce et des mentions dans la bibliographie, sa **présence au sein de la zone d'étude sera considérée comme potentielle en chasse ou en déplacements voire en gîte anthropique.**

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Modérée                       | Modéré                      |



### Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1817)

| Protection | PN | UICN France | NT | Autre(s) statut (s) | DH4, BE2, BO2 |
|------------|----|-------------|----|---------------------|---------------|
|------------|----|-------------|----|---------------------|---------------|

Espèce identifiée comme prioritaire pour le Plan National d'Action Chiroptères 2016-2025.

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

En PACA, l'espèce est commune et contactée dans l'ensemble des départements. Comme pour la majorité des espèces arboricoles, aucun gîte de reproduction n'est à ce jour connu.

##### Dans la zone d'étude :

La Noctule de Leisler est mentionnée dans la bibliographie locale consultée. Au regard des milieux présents dans la zone d'étude, des capacités de déplacement de l'espèce et des mentions dans la bibliographie, sa **présence au sein de la zone d'étude sera considérée comme potentielle en chasse ou en déplacements voire en gîte arboricole.**

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Modérée                       | Modéré                      |



### Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825)

| Protection | PN | UICN France | LC | Autre(s) statut (s) | DH4, BE2, BO2 |
|------------|----|-------------|----|---------------------|---------------|
|------------|----|-------------|----|---------------------|---------------|

#### Contexte local

##### Dans le secteur d'étude :

En PACA ; la Pipistrelle pygmée est commune à très commune (en Camargue) dans les départements côtiers (Bouches-du-Rhône, Var) mais relativement plus rare dans les autres.

##### Dans la zone d'étude :

La Pipistrelle pygmée est mentionnée dans la bibliographie locale consultée. Au regard des milieux présents dans la zone d'étude, des capacités de déplacement de l'espèce et des mentions dans la bibliographie, sa **présence au sein de la zone d'étude sera considérée comme potentielle en chasse ou en déplacements voire en gîte arboricole.**

| Importance de la zone d'étude | Enjeu local de conservation |
|-------------------------------|-----------------------------|
| Modérée                       | Modéré                      |

#### 1.7.4. Espèces avérées à enjeu zone d'étude faible

Le tableau ci-dessous synthétise les informations concernant les espèces avérées à EZE faible.

**Tableau 21. Mammifères à enjeu zone d'étude faible**

| Photo                                                                             | Nom de l'espèce                                     | Importance de la zone d'étude pour la population locale | Statuts de protection | Liste rouge France | Commentaires                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------|
|  | <b>Ecureuil roux</b><br>( <i>Sciurus vulgaris</i> ) | Modérée                                                 | PN, BE3               | LC                 | Indices de présence, probablement présent en gîte arboricole |

\*Espèce protégée

#### 1.7.5. Cas particuliers

Au regard des données bibliographiques existantes, la présence de plusieurs espèces de mammifères a été considérée comme potentielle (Cf. 1.10 évaluation des EZE).

### 1.7.6. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux mammifères



Carte 16 : Enjeux relatifs aux mammifères

## 2. ANALYSE ECOLOGIQUE DE LA ZONE D'ETUDE

### 2.1. Synthèse des enjeux par groupe biologique



#### Habitats naturels

On retrouve sur la zone d'étude des formations rares pour la ville de Marseille mais également pour le département des Bouches-du-Rhône. Il s'agit principalement de l'habitat de prairies mésophiles de fauche, auquel a été attribué un enjeu modéré.

La diversité d'habitats présents sur la zone d'étude est assez intéressante : en plus des prairies mésophiles sont également présents des pâtures et zones rudérales, très nitrophiles, des pelouses sèches et bois de chênes verts, des milieux humides, cours d'eau temporaire et frênaie, ainsi que plusieurs bâtis.



#### Flore

Deux espèces protégées sont présentes sur la zone d'étude : la Jacinthe à trois feuilles (*Bellevia trifoliata*), à enjeu zone d'étude très fort, malgré son indigénat douteux en France, et l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), à enjeu zone d'étude modéré.

A noter également que la flore caractéristique des prairies mésophiles, bien représentée sur la zone d'étude, est assez rare dans le département, bien que ces espèces ne soient pas considérées comme des espèces à enjeu.



#### Invertébrés

Deux espèces d'invertébrés à enjeu zone d'étude notable sont présentes : l'**Hespérie de la Ballote** (EZE fort) et l'**Agrion de Mercure** (espèce protégée, EZE modéré).

Plusieurs grands chênes avec des cavités sur la zone d'étude sont propices à la présence de l'espèce Grand Capricorne (protégée) qui n'a pas toutefois été trouvé.



#### Amphibiens

L'absence de points d'eau au sein de la zone d'étude s'avère un aspect limitant pour la batrachofaune. Seule la présence de bassins d'épuration peut contribuer à la potentielle reproduction et ponte de certaines espèces. La Rainette méridionale et le Crapaud épineux sont ainsi jugés potentiels au sein de la zone d'étude qui correspondra à leur habitat de phase terrestre, notamment dans les zones boisées.



#### Reptiles

La zone d'étude s'insère dans un tissu urbain qui induit une discontinuité écologique avec les secteurs plus naturels au Nord de Marseille. Deux espèces de reptiles ont été avérées, le Lézard des murailles et la Tarente de Maurétanie, souvent liées au milieu anthropisé. En effet, la zone d'étude présente des milieux favorables à l'herpétofaune avec des secteurs boisés favorables à l'Orvet de Vérone, des zones plus ouvertes favorables aux ophidiens, particulièrement à la Couleuvre de Montpellier.



#### Mammifères

Deux espèces avérées sont présentées en **Annexe 7**. Parmi les espèces avérées on retrouve 1 espèce à enjeux local de conservation (ELC) faible et 1 espèce à ELC très faible.

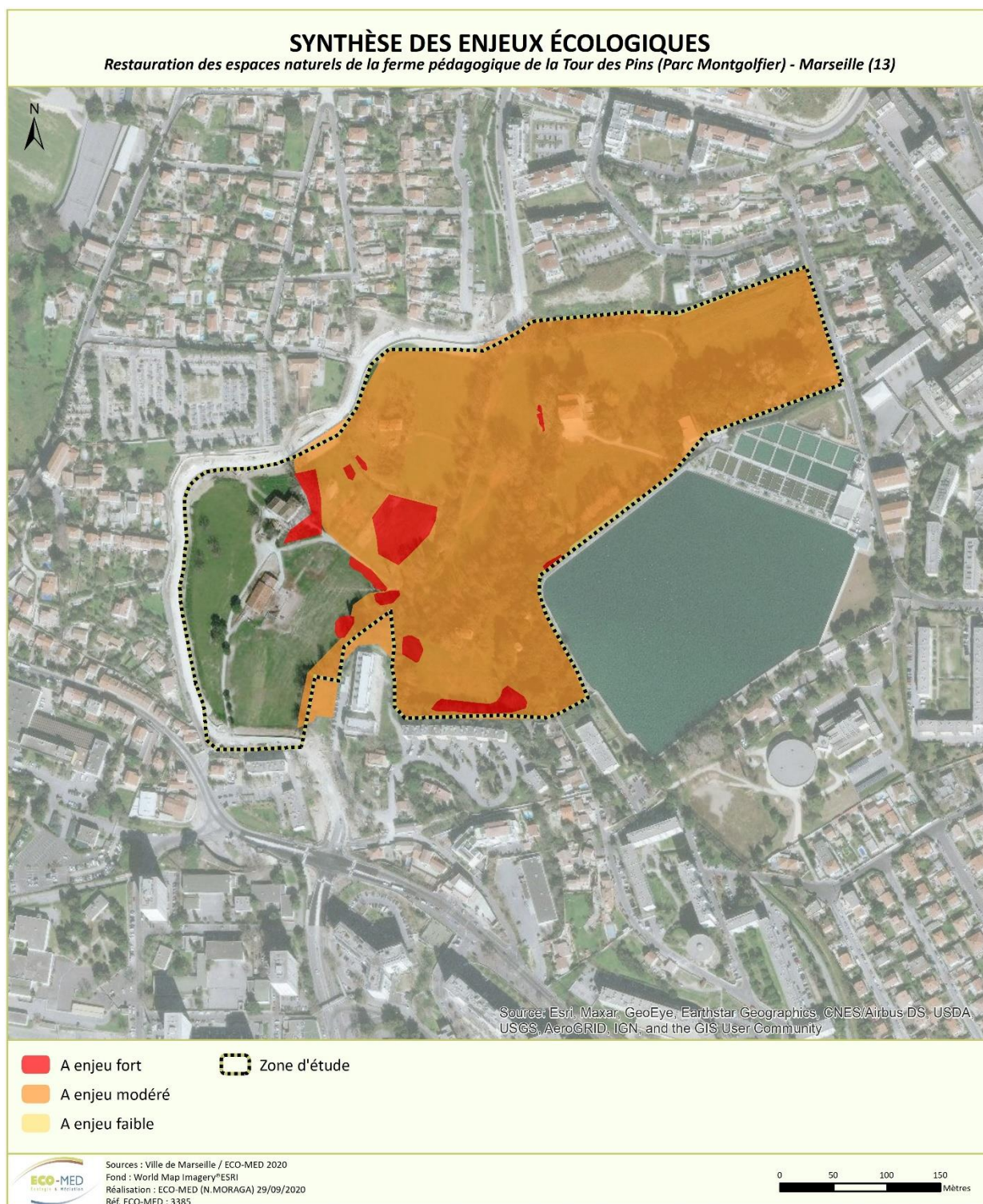
Au regard des données bibliographiques consultées pour le secteur géographique du projet, et des milieux présents dans la zone d'étude et à proximité, 13 espèces sont considérées comme potentielles. Parmi celles-ci, on retrouve 1 espèce ELC très fort, 4 espèces ELC modéré et 8 espèces ELC faible.

**Au final, 4 espèces se sont vu attribuer un enjeu zone d'étude (EZE) modéré, 10 à EZE faible et 1 à EZE très faible.**

Au sein de la zone d'étude, on trouve de nombreux arbres de diamètre important et présentant des caractéristiques favorables à l'installation plus ou moins durable de chiroptères, ou d'autres espèces arboricoles (Loir, Lérot...). On retrouve également de nombreux bâtiments anciens présentant des caractéristiques favorables à l'installation plus ou moins durable de chiroptères, ou d'autres espèces anthropophiles.

La zone d'étude possède un intérêt important en tant que zone d'alimentation notamment en raison de son enclavement au sein d'une matrice urbanisée, de la gestion différenciée faite sur site (pâturage, fauche, libre évolution), de l'existence de gîtes potentiels en son sein et de nombreux écotones structurés verticalement.

La totalité des alignements d'arbres peut être considérée comme des corridors d'importance locale au minimum, qui pourrait s'avérer plus grande compte-tenu de l'enclavement de la zone d'étude dans une matrice urbanisée.



**Carte 17 : Synthèse des enjeux écologiques**

## 2.2. Approche fonctionnelle du Parc Montgolfier

La prise en compte des fonctionnalités écologiques du Parc Montgolfier a été faite dans l'étude de la ville de Marseille reprise ici :

**Description** : Espace géré par la ville de Marseille et occupé en grande partie par des prairies pâturées dont certaines présentent un faciès humide. Un cours d'eau temporaire le traverse du nord au sud dans sa partie ouest. Des boisements (dont une ripisylve et des haies) sont présents en position centrale. De vieux arbres aux fortes potentialités acologiques ont été notés Enfin une station de filtrage occupe la partie su-est.

**Surface** : 22,6 ha

**Diversité de milieux** : Très bonne : prairies pâturées dont certaines humides, boisement dont ripisylve, et haies, cours d'eau temporaire.

**Naturalité** : Bonne de par la présence de milieux peu perturbés, en bon état de conservation.

**Perméabilité** : Bonne pour la majorité du site. La station de filtrage constitue cependant un obstacle.

**Connexion** : Faible, le site étant encerclé par l'urbanisation

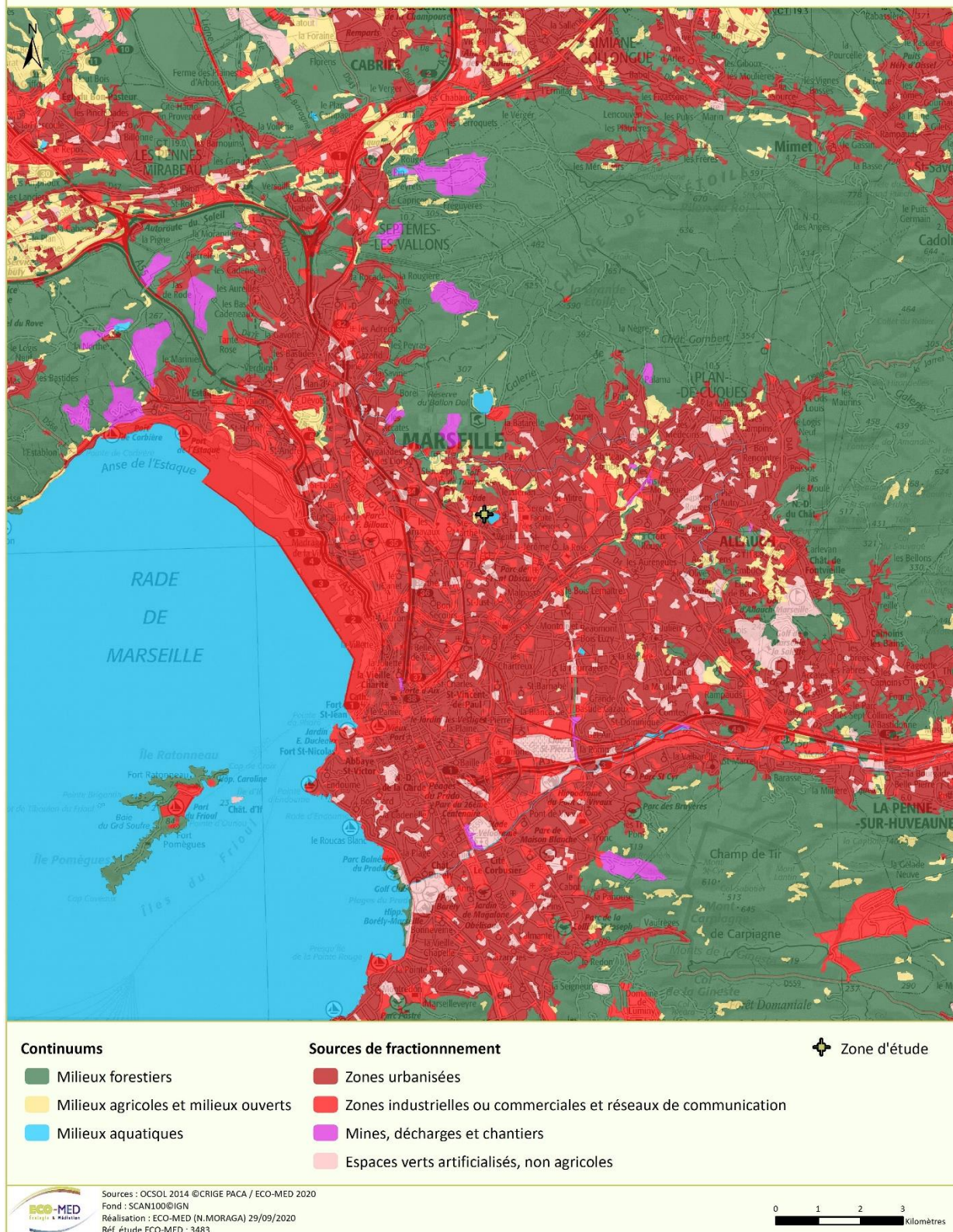
**Sous-trames présentes** : milieux boisés, milieux ouverts, milieux aquatiques et humides

*Extrait de l'étude de la Ville de Marseille pour la prise en compte des fonctionnalités écologiques dans le projet urbain (Asconit Consultants- Asellia ; 2016).*

*Cf § 2.2.6 Trame verte et bleue : cartes présentant les trames.*

## APPROCHE FONCTIONNELLE

Restauration des espaces naturels de la ferme pédagogique de la Tour des Pins (Parc Montgolfier) - Marseille (13)



Carte 18 : Approche fonctionnelle

## **PARTIE 3 : RECOMMANDATIONS DE GESTION ET RESTAURATION**

## 1. RECOMMANDATIONS DE GESTION ET DE RESTAURATION POUR FLORE ET HABITATS

### ■ **Maintien des prairies mésophiles de fauche**

Comme précisé précédemment, ces prairies sont plutôt rares pour le département, et sont en bon état de conservation. Il conviendrait donc au maximum de les préserver en l'état, ainsi que de maintenir une gestion de fauche annuelle. En effet, si ces prairies ne sont pas entretenues, elles pourraient très rapidement se refermer naturellement, avec une colonisation d'espèces ligneuses. D'autre part, le pâturage est à éviter sur ces secteurs, car ceci favoriserait une nitrification du sol et conduirait à une modification du cortège composant actuellement les prairies, pour arriver à des espèces rudérales et nitrophiles. De même, l'ouverture totale et libre du parc au public risquerait de dégrader ces habitats naturels. Des zones de défens ou des visites exclusivement accompagnées permettrait d'en éviter certaines conséquences néfastes.

### ■ **Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes**

Plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes sont présentes sur la zone d'étude. Afin d'améliorer l'état de conservation des habitats, ces espèces pourraient faire l'objet d'un traitement spécifique. Pour ce faire, des entreprises spécialisées dans les chantiers nature peuvent être sollicitées. C'est le cas de Ameli Provence, qui réalise entre autres des chantiers d'arrachage d'espèces invasives, et possèdent du matériel spécialisé et l'expérience de ce type d'activité.

La marche à suivre concernant le traitement des espèces exotiques envahissantes est la suivante :

- **Réalisation du chantier d'arrachage** ; il doit être effectué en dehors de la période de fructification des espèces envahissantes, afin de ne pas disséminer leurs graines, au risque d'empirer la situation. Ces espèces devront obligatoirement être arrachées et pas uniquement coupées, car la plupart de ces espèces se multiplient par rejets. Pour les individus adultes de Robinier faux-acacia, des méthodes d'éradication dites de cerclage ou d'écorçage sont préconisées.
- **Gestion des espèces envahissantes arrachées** ; ces espèces ayant un très fort taux de colonisation par multiplication végétative, il est essentiel de ne pas stocker ces espèces en pleine terre sur site, mais de les traiter rapidement, en les exportant en filière spécialisée (incinération le plus souvent).
- **Réalisation d'un suivi annuel**, par un écologue, afin de surveiller la repousse éventuelle de ces espèces.
- **Réalisation de nouveaux chantiers d'arrachage** dans le cas de reprise d'espèces ; en effet, les espèces exotiques envahissantes ne sont souvent pas éliminées en une seule fois, mais requièrent un travail sur le long terme afin d'épuiser les individus et de débarrasser complètement la zone d'étude de cette colonisation biologique.

### ■ **Préservation des stations d'espèces protégées (Alpiste aquatique et Jacinthe à trois feuilles)**

Aucuns travaux d'aménagement ou de changement de pratique ne devra être réalisé sur les stations d'espèces protégées avérées.

Concernant la station d'Alpiste aquatique fortement potentielle dans la prairie clôturée (extrémité est de la zone d'étude), si des travaux sont prévus dans ce secteur, des inventaires complémentaires devront être réalisés afin de mieux caractériser la station de cette espèce protégée et d'estimer son effectif et sa superficie.

Concernant la Jacinthe à trois feuilles, s'agissant d'une espèce rare, il serait également pertinent d'en récolter des semences, afin de mettre cette espèce en conservation au Conservatoire Botanique National méditerranéen. Comme précisé ci-avant, alors que la population du Var semble stérile, la station de la zone d'étude présente une fructification. Ces récoltes permettraient également de mieux connaître cette espèce dont l'indigénat en France est douteux.

## 2. RECOMMANDATIONS DE GESTION ET DE RESTAURATION POUR LES INVERTEBRES

---

### ▪ Maintien des zones de pâturage extensif

Concernant l'Hespérie de la Ballote, l'habitat optimum de l'espèce est représenté par les pâturages et les friches en zone méditerranéenne (en dessous de 1000 m d'altitude), où se trouve ses plantes-hôte principales, le Marrube commun et la Ballote fétide. Ces deux espèces de Lamiacées sont des plantes nitrophiles appréciant les milieux enrichis par les déjections du bétail ovin et caprin. N'étant pas consommées par ces animaux, les plantes-hôtes prospèrent dans les zones de pâturage et permettent d'attirer le papillon. Le pâturage exercé sur les parcelles de la zone d'étude semble être favorable au maintien de l'Hespérie de la Ballote puisque d'importantes populations de papillons et de plantes-hôtes ont été avérées sur les zones pâturées.

### 3. RECOMMANDATIONS DE GESTION ET DE RESTAURATION POUR HERPETOFAUNE & BATRACHOFAUNE

---

Les éléments de gestion qui vont être explicités par la suite sont profitables pour les espèces des deux groupes taxonomiques, c'est pourquoi ils sont réunis au sein d'un même paragraphe.

- **Création de point d'eau**

La zone d'étude étant dépourvue de point d'eau permanent, la mise en place d'une mare serait profitable de prime abord à la batrachofaune. Le cortège pionnier aurait la possibilité de coloniser ce point d'eau, ce qui permettrait aux espèces telles que la Rainette méridionale, le Crapaud épineux et dans une moindre mesure le Pélodyte ponctué de réaliser l'intégralité de leur cycle biologique au sein de la zone d'étude. L'efficacité du point d'eau dépend de sa taille ; ainsi 5 mètres cubes sont un minimum à prévoir avec un nivellement au sein de l'habitat, ce qui permettra de créer des gradients thermiques avec une zone profonde d'au moins 80cm ce qui évitera un assèchement complet en cas de fortes chaleurs. Un ensoleillement partiel sera nécessaire de manière à ce que la végétation se développe, tout comme les pontes d'amphibiens, sans pour autant eutrophiser le milieu en cas de surexposition au soleil.

- **Mise en place d'abris**

La zone d'étude étant relativement boisée, le dépôt de déchets verts (feuilles mortes, bois morts etc...), issus de la gestion des arbres, sur des placettes permettrait de créer des abris offrant une humidité et une température relativement constantes. Cela sera profitable aux amphibiens lors de leur phase terrestre et durant la période hivernale. Pour maximiser l'efficacité de cette mesure et de la précédente, l'association des deux c'est-à-dire, créer la placette de dépôt à proximité du point d'eau est à prévoir.

- **Gîte à reptiles**

Ce type d'aménagement est tout autant profitable aux reptiles qu'aux amphibiens. Sa mise en place est simple, peu coûteuse et efficace assez rapidement.

Il suffit au préalable de creuser un trou d'une profondeur avoisinant les 80cm, sur 100cm de long et 30-40cm de large. On veillera à créer une légère pente de manière de pas laisser l'eau s'accumuler notamment durant la période de léthargie. Au fond du trou, un bocal ou une tuile seront placés ce qui constituera l'abri hors gel. Ledit abri sera relié jusqu'à l'extérieur du gîte via un réseau de tuile. L'ensemble sera recouvert de terre et de déchets verts. Des ardoises pourront aussi être placées en surface pour constituer un solarium.

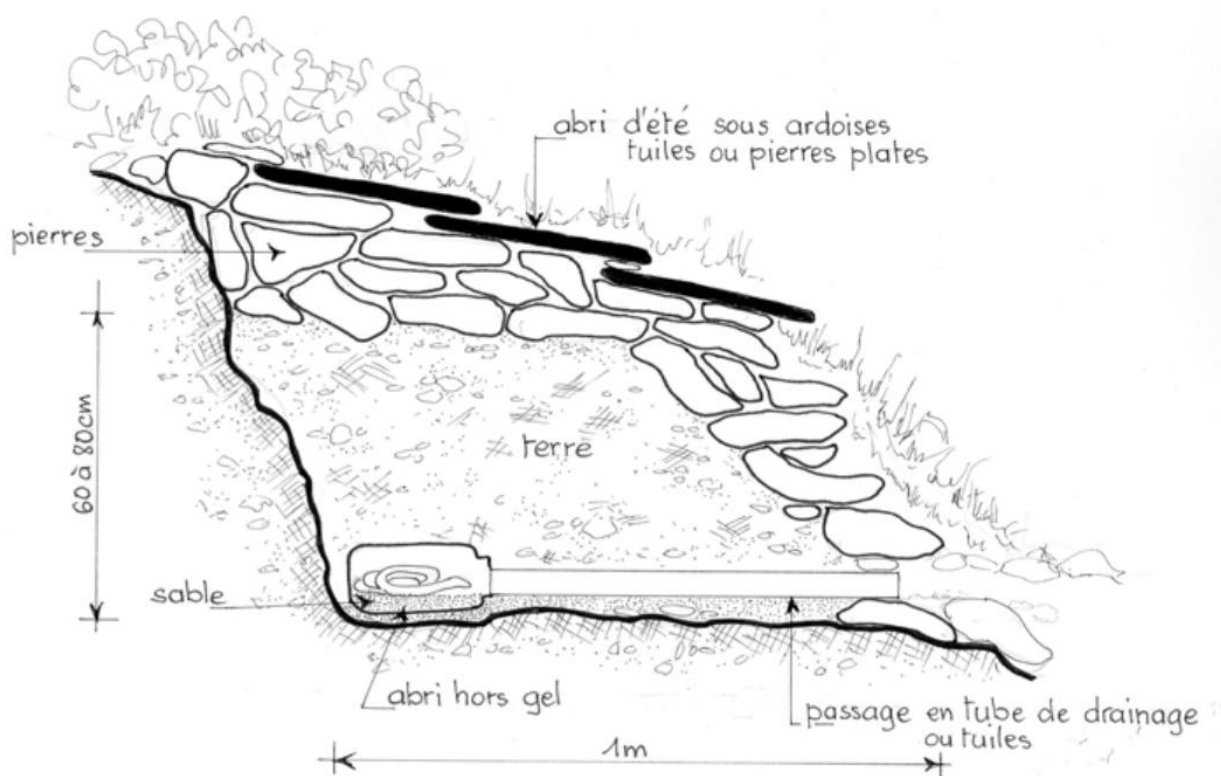


Schéma de l'abri à reptiles selon la méthode Guérineau

Comme pour les amphibiens, la création d'une placette de déchets verts type bois morts est tout aussi bénéfique pour les reptiles qui s'en servent alors de cachettes et de solarium.

#### ○ Création d'un site de ponte

La mise en place d'un site de ponte favorisera la réalisation du cycle biologique intégral pour l'herpétofaune et plus particulièrement pour les ophidiens. Simple et peu coûteux, la création d'un site de ponte passe par le dépôt de matière organique type fumier, mais peut aussi être remplacé par des feuilles mortes, de la paille etc... disposé à même le sol ou au fond d'un trou préalablement creusé. Les dimensions de ce site de ponte doivent être d'au minimum de 2 mètres cubes. Plus la taille est grande plus il sera optimal avec une température et une humidité constante à l'intérieur. Il convient de mentionner que ce genre d'aménagement nécessite un entretien tous les 2 ans ; en effet, le site de ponte devient moins attractif et efficace lorsque le processus de décomposition de la matière organique s'accroît.

Partie 2 : Etat initial

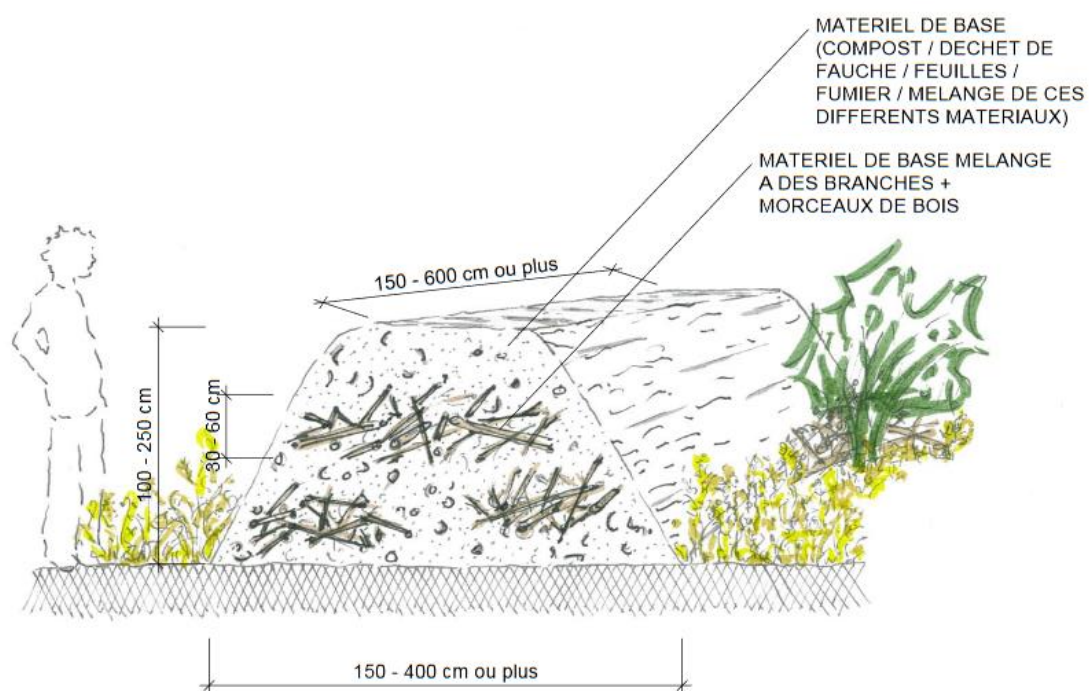


Schéma d'aménagement d'un site de ponte selon le Karch

#### **4. RECOMMANDATIONS DE GESTION ET DE RESTAURATION POUR LA MAMMALOFAUNE**

---

- **Gestion du patrimoine arboré**

Les inventaires ont montré la présence d'alignements d'arbres d'âge et de taille intéressants pour la biodiversité et notamment pour les chiroptères arboricoles (mais également l'écureuil) qui pourraient fréquenter la zone d'étude. Il convient d'anticiper au maximum les interventions sur le patrimoine arboré pour permettre d'éventuelles expertises/conseils vis-à-vis de la faune et de limiter ces interventions au maximum.

- **Gestion du patrimoine bâti**

Les inventaires ont montré la présence de bâtiments intéressants pour les chiroptères. Ces bâtiments sont abandonnés et dans des états de conservation moyen. La majorité des bâtiments sont murés et ne présentent que peu d'intérêt (car peu d'accès pour la faune sauvage). Des actions pourraient être entreprises pour faire évoluer leur favorabilité.

Si des travaux (type rénovation) venaient à être réalisés sur ceux-ci, il serait intéressant de pouvoir intégrer des aménagements pour la faune et notamment les chiroptères au sein de ces bâtiments.

- **Gestion des milieux**

La gestion actuelle des milieux semble intéressante avec l'alternance de pâturage, fauche et libre évolution.

- **Gestion de l'accueil du public**

Dans une optique d'accueil du public, il conviendra de laisser des zones de tranquillité pour la faune afin de limiter le dérangement.

Des mesures plus spécifiques (pose de nichoirs) aux mammifères pourraient être envisagées mais demanderont des inventaires complémentaires (notamment chiroptères) pour connaître la composition du cortège d'espèces et pouvoir adapter ces mesures pour augmenter leur efficacité.

## Sigles

---

**AE** : Autorité Environnementale

**AFB** : Agence Française de la Biodiversité

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**CBN** : Conservatoire Botanique National

**CDNPS** : Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites

**CdL** : Conservatoire du Littoral

**CEN** : Conservatoire des Espaces Naturels

**CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature

**COPIL** : COmité de PILotage Natura 2000

**CRBPO** : Centre de Recherches sur la Biologie des Populations d'Oiseaux

**CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

**DDEP** : Dossier de Dérogation Espèces Protégées

**DDT** : Direction Départementale des Territoires

**DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

**DFCI** : Défense de la Forêt Contre les Incendies

**DOCOB** : Document d'Objectifs

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**DTA** : Directive Territoriale d'Aménagement

**EBC** : Espace Boisé Classé

**EIE** : Etude d'Impact sur l'Environnement

**ENS** : Espace Naturel Sensible

**ERC** : Eviter/Réduire/Compenser

**FSD** : Formulaire Standard de Données

**GCP** : Groupe Chiroptères de Provence

**ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

**INFLOVAR** : Association loi 1901, dont le but est de mener l'inventaire et la cartographie de la flore du Var

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine Naturel

**LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux

**MAB** : Man And Biosphere

**MISE** : Mission Inter-Services de l'Eau

**MNHN** : Muséum National d'Histoire Naturelle

**MRAe** : Mission Régionale d'Autorité environnementale

**OLD** : Obligation Légale de Débroussaillage

**ONCFS** : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage

**ONEM** : Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens

**ONEMA** : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques

**ONF** : Office National des Forêts

**OPIE** : Office Pour les Insectes et leur Environnement

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PN** : Parc National

**PNA** : Plan National d'Actions

**PNR** : Parc Naturel Régional

**POS/PLU** : Plan d'Occupation des Sols / Plan local d'urbanisme

**PPR** : Plan de Prévention des Risques

**PPRI** : Plan de Prévention du Risque Inondation

**pSIC** : proposition de Site d'Importance Communautaire

**RNN** : Réserve Naturelle Nationale

**RNR** : Réserve Naturelle Régionale

**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SCAP** : Stratégie de Création d'Aires Protégées

**SCOT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SIC** : Site d'Importance Communautaire

**SIG** : Système d'Information Géographique

**SFEPM** : Société Française pour l'Etude et la Protection des Mammifères

**SOPTOM** : Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux

**UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

## Bibliographie

---

### ■ Générale

ANDRE P., DELISLE C. E. & REVERET J.-P., 2003 – L'évaluation des impacts sur l'environnement, processus, acteurs et pratique pour un développement durable, Deuxième édition, Presses internationales Polytechnique, 519 p.

### ■ Plans nationaux d'actions

#### ○ PNA Chiroptères

Voir le site internet : <https://plan-actions-chiropteres.fr/>

#### ○ PNA Aigle de Bonelli

RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, 2006 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2003 et 2004. Ornithos, 13 : 209-237.

RIEGEL J. & les coordinateurs-espèce, 2008 - Les oiseaux nicheurs rares et menacés en France en 2007. Ornithos, 15 : 153-180.

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Société d'Etudes Ornithologique de France (SEOF) et Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO). Paris, 598 p.

THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France, distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, 175 p.

### ■ Insectes

BENCE S. (coord.), 2014. Liste rouge régionale des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur, CEN PACA, 22p.

CEN PACA - CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS PACA, 2018. SILENE Faune : Connaître, partager, conserver [en ligne]. CEN PACA. [consulté le 29/07/2020] : <http://faune.silene.eu/index.php?cont=accueil>

DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y., 2009 – Catalogue Permanent de l'entomofaune française, fascicule n°7 : Orthoptera (Ensifera et caelifera). UEF, Dijon, 94 p.

HERES A., 2009. Les Zygènes de France (Lepidoptera : Zygaenidae, Zygaeninae). Association des Lépidoptéristes de France, édition hors-série, 60 p.

INPN, 2017 – Inventaire National du Patrimoine Naturel [en ligne]. Fiche espèce de la Mégère. Muséum National d'Histoires Naturelles [consulté le 29/07/2020] : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/65832/donnees/dept/11](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65832/donnees/dept/11)

LAFRANCHIS T., 2000 - Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthemope, éd. Biotope, Mèze ; 448 p.

SARDET E. & B. DEFAUT, 2004 - Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.

SCHAEFER, L. 1949 - Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. Miscellanea Entomologica, Supplement, Paris, 511 pp

### ■ Amphibiens/Reptiles

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

### ■ Mammifères

ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2005 – Les chauves-souris maîtresses de la nuit. Delachaux et Niestlé, Paris, 272p.

## Annexe 1 Critères d'évaluation

---

Un certain nombre d'outils réglementaires ou scientifiques permet de hiérarchiser l'intérêt patrimonial des milieux et des espèces observés sur un secteur donné. Il devient alors possible, en utilisant des critères exclusivement biologiques, d'évaluer l'enjeu de conservation des espèces et des habitats, à une échelle donnée. Dans le présent rapport, les statuts réglementaires sont mentionnés explicitement dans les descriptions d'espèces et les tableaux récapitulatifs.

### ❖ Habitats naturels

---

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

#### ■ Directive Habitats

Il s'agit de la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994 :

- Annexe 1 : mentionne les habitats d'intérêt communautaire (désignés « DH1 ») et prioritaire (désignés « DH1\* »), habitats dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

#### ■ Liste rouge des écosystèmes en France

Le comité français de l'UICN et le Muséum national d'histoire naturelle ont décidé de s'associer pour la mise en œuvre de « La Liste rouge des écosystèmes en France, selon les catégories et critères de l'UICN ». Cette liste a été publiée en 2018. Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux habitats évalués : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, 2018).

#### ■ Zones humides

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement :

« La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leur critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats et désignés « ZH » ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

#### ■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF constituent le socle de l'inventaire du patrimoine naturel. Une liste des espèces et des habitats déterminants (Dét ZNIEFF) ou remarquables (Rq ZNIEFF) ayant servi à la désignation de ces ZNIEFF a été établie pour chaque région et est disponible sur les sites de leurs DREAL respectives.

- PACA : [http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes\\_cle2df19d.pdf](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ZNIEFF-2eGEN-ANNEXE1-listes_cle2df19d.pdf)

#### ■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

La Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées terrestres métropolitaines (SCAP) vise, tout d'abord, à évaluer l'ensemble du réseau d'aires protégées existant, en tenant compte des connaissances actuellement disponibles, afin de pouvoir, ensuite, proposer la planification d'une stratégie d'actions. Le Muséum National d'Histoire

Naturelle a notamment participé à l'élaboration d'une liste d'espèces et d'habitats (liste SCAP) qui constitue le fondement du diagnostic patrimonial du réseau actuel des espaces naturels français.

- Pr1 SCAP : espèce ou habitat de priorité 1 pour la SCAP.

## ❖ Flore

---

### ■ Espèces végétales protégées par la loi française

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain (désignées « PN »), de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995, modifié par l'arrêté du 14 décembre 2006 paru au J.O. du 24 février 2007, et par celui du 23 mai 2013 paru au J.O. du 7 juin 2013. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979).
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur (désignées « PR »), de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.

### ■ Livre rouge de la flore menacée de France

- Le tome 1 (désigné « LR1 »), paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain.
- Le tome 2 (désigné « LR2 »), à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

### ■ Liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine

Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux a publié en 2018 la Liste rouge des espèces menacées en France « Flore vasculaire de France métropolitaine ». Neuf niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « EW » Eteinte à l'état sauvage ; « EX » Eteinte au niveau mondial ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018). Une autre catégorie a été définie : « NE » Non évaluée.

(<http://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

### ■ Liste rouge de la flore de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2015, l'évaluation des espèces de la flore de PACA a été publiée. Des mises à jour de cette liste sont régulièrement réalisées en ligne. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction et « RE » Disparue de France métropolitaine. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

([http://bdd.flore.silene.eu/catalogue\\_reg/paca/index.php](http://bdd.flore.silene.eu/catalogue_reg/paca/index.php))

## ■ Directive Habitats

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Annexe 2 : Espèces d'intérêt communautaire (désignées « DH2 ») dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
- Annexe 4 : Espèces (désignées « DH4 ») qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne.
- Annexe 5 : Espèces (désignées « DH5 ») dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

## ■ Plan National d'Action (PNA)

Les plans nationaux d'actions visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées. Cet outil de protection de la biodiversité est mis en œuvre par la France depuis une quinzaine d'année. Ces plans ont été renforcés suite au Grenelle Environnement. La Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature a notamment produit une brochure offrant un aperçu de cet instrument de protection des espèces menacées à tous les partenaires potentiellement impliqués dans leur réalisation (élus, gestionnaires d'espaces naturels, socioprofessionnels, protecteurs de la nature, etc.). [http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs\\_exemples\\_brochure.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/PNA-Objectifs_exemples_brochure.pdf)

- espèce PNA : espèce concernée par un PNA

Certains de ces plans ont également été déclinés aux échelles régionales :

- espèce PRA : espèce incluse dans la déclinaison régionale du PNA.

## ■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

## ■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

## ❖ Insectes

### ■ Convention de Berne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces désignées « BE2 » et « BE3 »).

### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

### ■ Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Les espèces protégées seront désignées par « PN ». Cette liste concerne 64 espèces.

### ■ Listes rouges

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (VAN SWAAY *et al.*, 2010). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (UICN, 2012), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004), des Éphémères (UICN France, MNHN & OPIE, 2018), des Libellules (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) et des Crustacés d'eau douce (ICN France & MNHN 2014).

Au niveau régional, il s'agit des listes rouges des Rhopalocères et Zygènes de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2014), des papillons de jour de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE *et al.*, 2016), des papillons de jour de

Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2016), des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (UCIN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, revisité par LAMBRET P., RONNE C., BENCE S., BLANCHON Y., BLETTERY J., DURAND E., LECCIA MF. & PAPAIZIAN M., 2017) et de Rhône-Alpes (DELIRY & Groupe SYMPETRUM, 2013) et des Orthoptères de Provence-Alpes-Côte d'Azur (BENCE et al., 2018).

Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.

#### ■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

### ❖ Amphibiens et reptiles

---

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

#### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)

Cf. ci-dessus.

#### ■ Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain

Correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections. Ainsi, les espèces dont l'habitat est également protégé sont désignées « PN2 », les espèces protégées dont l'habitat n'est pas protégé sont désignées « PN3 », les espèces partiellement protégées sont désignées « PN4 » et « PN5 ».

#### ■ Inventaire de la faune menacée de France

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

#### ■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN a procédé début 2008 à l'évaluation des espèces d'amphibiens et de reptiles de France métropolitaine. Une mise à jour a été réalisée en 2015 (UCIN France, MNHN & SHF, 2015). Six niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « DD » Données Insuffisantes. (<https://uicn.fr/liste-rouge-france/>)

#### ■ Liste rouge des amphibiens et reptiles de PACA

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. En 2017, l'évaluation des espèces des amphibiens

et reptiles de PACA a été publiée. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces : « NA » Non applicable ; « DD » Données Insuffisantes ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique ; « RE » Disparue au niveau régional.

## ■ Plan National d'Action (PNA)

Cf. ci-dessus.

## ■ Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Cf. ci-dessus.

## ■ Stratégie de Création d'Aires Protégées

Cf. ci-dessus.

## ❖ Oiseaux

---

### ■ Convention de Berne (annexes 2 et 3)

Cf. ci-dessus.

### ■ Convention de Bonn

Convention relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage du 23 juin 1979 (JORF du 30 octobre 1990). L'annexe I regroupe la liste des espèces menacées en danger d'extinction (désignées « BO1 ») c'est-à-dire les espèces dont l'aire de répartition pourrait disparaître ou toute espèce en danger. L'annexe II établit la liste des espèces dont l'état de conservation est défavorable (désignées « BO2 »).

### ■ Directive Oiseaux

Directive européenne n°79/409/CEE concernant la conservation des oiseaux sauvages, elle est entrée en vigueur le 6 avril 1981.

- Annexe 1 : Espèces d'intérêt communautaire et Natura 2000 (désignées ci-après « DO1 ») nécessitant des mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution.

### ■ Protection nationale

Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (J.O. du 5 décembre 2009). Les espèces protégées avec leurs habitats sont désignées « PN3 » (article 3 du présent arrêté) ; les espèces protégées sans leurs habitats sont désignées « PN4 » (article 4 du présent arrêté).

### ■ Liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l'UICN appuyé du Muséum National d'Histoire Naturelle a publié en 2016 la liste rouge des oiseaux nicheurs, hivernants et de passage de France métropolitaine. Sept niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d'Extinction ; « RE » Disparue de France métropolitaine ; « DD » Données Insuffisantes (UICN France *et al.*, 2016). Deux autres catégories ont été définies : « NA » Non applicable ; « NE » Non Evaluée.

### ■ Autres listes rouges

Les scientifiques élaborent régulièrement des bilans sur l'état de conservation des espèces sauvages. Ces documents d'alerte, prenant la forme de « listes rouges », visent à évaluer le niveau de vulnérabilité des espèces, en vue de fournir une aide à la décision et de mieux orienter les politiques de conservation de la nature. Concernant les oiseaux, hormis la liste rouge de France métropolitaine, deux listes rouges sont classiquement utilisées comme référence :

- la liste rouge européenne des oiseaux (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015) ;
- les listes rouges régionales, comme en Provence-Alpes-Côte d’Azur (LPO PACA & CEN PACA, 2016).

#### ■ **Plan National d’Actions (PNA)**

Cf. ci-dessus.

#### ■ **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

#### ■ **Stratégie de Création d’Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

### ❖ **Mammifères**

---

Les mammifères peuvent être protégés à divers titres.

#### ■ **Convention de Berne (annexes 2 et 3)**

#### ■ **Convention de Bonn (annexe 2)**

#### ■ **Directive Habitats (annexes 2, 4 et 5)**

#### ■ **Liste nationale des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007, modifiant l’arrêté du 17 avril 1981. La protection s’applique aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l’espèce considérée.

#### ■ **Plan National d’Action (PNA)**

Cf. ci-dessus.

#### ■ **Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)**

Cf. ci-dessus.

#### ■ **Stratégie de Création d’Aires Protégées**

Cf. ci-dessus.

#### ■ **Liste rouge des mammifères de France métropolitaine**

La Liste rouge de l’UICN est reconnue comme l’outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d’extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis. Le comité français de l’UICN a publié en 2009 l’évaluation des espèces de mammifères de France métropolitaine qui a ensuite été mise à jour en 2017. Huit niveaux de menaces sont ainsi attribués aux espèces évaluées : « DD » Données Insuffisantes » ; « LC » Préoccupation Mineure ; « NT » Quasi Menacée ; « VU » Vulnérable ; « EN » En Danger ; « CR » En Danger Critique d’Extinction ; « RE » Disparue de métropole. Une autre catégorie a été définie : « NA » Non applicable.

## Annexe 2 Présentation de l'équipe technique d'ECO-MED

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction                           | <b>David JUINO, Chef de projets, botaniste</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Diplôme                                   | Master « Maître et Formation en Sciences de la Vie et de la Terre », Université Saint-Charles, Marseille.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Spécialité                                | Botanique, Habitats naturels, Suivi chantier (AMO).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Compétences                               | <p>Inventaires floristiques et des habitats naturels :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre des suivis environnementaux,</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Méthodes expérimentales de recréation d'habitats,</li> <li>- Cartographie des habitats naturels (Phytosociologie sigmatiste).</li> </ul>                                                                  |
| Expérience                                | <p><b>Expert depuis 2012 pour ECO-MED</b></p> <p>Elaboration et réalisation de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivis et veilles écologiques,</li> <li>- Génie écologique et restauration d'écosystèmes,</li> <li>- Plans de gestion,</li> <li>- Audits de chantier.</li> </ul> <p>Rédaction d'études réglementaires de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000.</li> </ul> |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels, encadrement de l'équipe, interlocuteur du porteur de projet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction                           | <b>Catherine DUFLOS, Chargée d'étude généraliste</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Diplôme                                   | 1999 : DESS Méthodes et outils au service de la gestion des territoires ; cartographie numérique. Institut de Géographie Alpine, Université Joseph Fourier Grenoble (38)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Spécialité                                | <p>Aménagement du territoire et développement rural intégré</p> <p>Natura 2000</p> <p>AMO</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Compétences                               | <p>Evaluations environnementales de plans, programmes et projets (CPER, SRCE, SCOT, PLU, projets),</p> <p>Animation de réseau des opérateurs/animateurs Natura 2000</p> <p>Rédaction de DOCOB,</p> <p>Animation de réunions, d'ateliers, groupes de travail.</p>                                                                                                                                                                                                                   |
| Expérience                                | <p>Chef de projet chez ECO-MED depuis 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Réalisation et coordination d'études (évaluations environnementales de documents d'urbanisme, études d'impacts, études d'incidences)</li> <li>- Rédaction de plans de gestion (DOCOB Natura 2000, ENS)</li> <li>- Mise en place et gestion du réseau Natura 2000 en PACA,</li> <li>- Gestion d'une équipe projet</li> </ul> <p>20 ans d'expérience dans autres BET en environnement.</p> |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Rédaction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction                           | <b>Léa CHARBONNIER, Chargée d'études botaniste</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Diplôme                                   | Master IEGB (Ingénierie en Écologie et en Gestion de la Biodiversité), Université de Montpellier.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Spécialité                                | Botanique, Habitats naturels, Cartographie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Compétences                               | Inventaires floristiques et des habitats naturels : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux floristiques (espèces patrimoniales, envahissantes...),</li> <li>- Caractérisation (typologie CORINE Biotopes, EUR28 et EUNIS) et cartographie des habitats naturels (Logiciel SIG),</li> <li>- Mise en place de protocoles scientifiques de suivi de végétation.</li> </ul> |
| Expérience                                | Expert naturaliste depuis 2018 pour ECO-MED<br>Rédaction d'études réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN.</li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Réalisation d'inventaires floristiques et des habitats naturels et rédaction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction                           | <b>Quentin DELFOUR, Technicien entomologiste</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Diplômes                                  | Master 2 : Ingénierie de la Biodiversité et des Bioressources, Marseille (13) ;<br>Licence BOP : Biologie des Organismes et des Populations, Lyon (69) ;<br>DUT Génie Biologique ( <i>Génie de l'environnement</i> ), Toulon la Garde 83.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Spécialité                                | Gestion des milieux naturels, Ecologie, spécialité en entomologie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Compétences                               | Inventaires diurnes et nocturnes entomologiques : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires de différents taxons d'invertébrés (Rhopalocères, Zygènes Hétérocères, Orthoptères, Odonates et Coléoptères),</li> <li>- Détermination et hiérarchisation des enjeux entomologiques (espèces protégées...),</li> <li>- Conception de protocoles spécifiques d'échantillonnages d'insectes,</li> <li>- Détermination en laboratoire.</li> </ul>                                                                                                                                         |
| Expérience                                | Entomologiste depuis 2019 pour ECO-MED <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction d'études réglementaires :</li> <li>- Volet naturel d'étude d'impact,</li> <li>- Evaluation des incidences Natura 2000,</li> <li>- Dossier CNPN</li> </ul> Chargé de mission au Conservatoire d'Espaces Naturels - Rhône Alpes (2018) : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inventaires et suivis naturalistes ;</li> <li>- Rédaction de plans de gestion ;</li> <li>- Suivi de gestion, réception de chantiers ;</li> <li>- Animation foncière ;</li> <li>- Action de valorisation.</li> </ul> |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Réalisation d'inventaires et rédaction de rapports.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                 |                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction | <b>Erwann THEPAUT, Technicien mammalogue</b>                                                                                                                                             |
| Diplôme         | Maîtrise « Ecologie environnement », Université d'Angers.                                                                                                                                |
| Spécialité      | Mammalogie                                                                                                                                                                               |
| Compétences     | Inventaires diurnes et nocturnes des mammifères : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Méthodes de suivi sur les mammifères terrestres (Carnivores, Ongulés, Lagomorphes)</li> </ul> |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | et aquatiques (Castor, Loutre),<br>- Expertise de terrain Chiroptères : recherche de gîtes anthropiques, cavernicoles et d'arbres-gîtes estivaux et hivernaux, détection ultrasonore passive et active, analyse bioacoustique.                                                             |
| Expérience                                | <b>Expert depuis 2013 pour ECO-MED et référent mammalogue dans l'entreprise</b><br>Rédaction d'études réglementaires :<br>- Volet naturel d'étude d'impact,<br>- Evaluation des incidences Natura 2000,<br>- Dossier CNPN.<br>Elaboration et réalisation de suivis et veilles écologiques. |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Réalisation d'inventaires et rédaction.                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction                           | <b>Auxence FOREAU, Technicien batrachologue, herpétologue</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Diplôme                                   | Master 2 Ecologie et Biologie des Populations option Génie Ecologique, Université de Poitiers                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Spécialité                                | Herpétofaune et batrachofaune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Compétences                               | Reptiles :<br>- Site occupancy,<br>- Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Tortue Hermann, Cistude d'Europe)<br>- Suivi télémétrique (Cistude d'Europe, Tortue Hermann)<br>-<br>Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes.<br>Création d'habitats d'espèces (mares)<br>Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion. |
| Expérience                                | Technicien depuis 2020 pour ECO-MED<br>Réalisation :<br>- D'inventaires,<br>- De suivis                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Inventaires de terrain, rédaction.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction | <b>Marine PEZIN, Technicienne batrachologue, herpétologue</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Diplôme         | Master 2 « Biodiversité et Développement Durable », Université de Perpignan Via Domitia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Spécialité      | Herpétofaune et batrachofaune.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Compétences     | Reptiles :<br>- Site occupancy,<br>- Protocoles spécifiques (Lézard ocellé, Tortue d'Hermann),<br>- Protocoles de Capture-Marquage-Recapture (Emyde lépreuse, Cistude d'Europe),<br>- Reconnaissance visuelle et auditive des amphibiens.<br>Amphibiens : identification par le chant, les têtards, les pontes et les adultes.<br>Création d'habitats d'espèces (mares, gîtes à Lézards ocellés),<br>Définition d'objectifs de gestion et mise en place d'actions de gestion.<br>Protocole de prélèvement d'ADN environnemental. |
| Expérience      | Experte depuis 2018 pour ECO-MED<br>Rédaction d'études réglementaires :<br>- Volet naturel d'étude d'impact,<br>- Dossier CNPN.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                           |                                                                          |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Réalisation :<br>- D'inventaires,<br>- De suivis et veilles écologiques. |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Inventaires de terrain, rédaction.                                       |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom et fonction                           | <b>Natalia MORAGA, Géomaticienne</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Diplôme                                   | Diplôme de Géographe, Master en Géographie, Aménagement, Environnement et Développement - Parcours Géomatique, Limnologie, Environnement et Territoires                                                                                                                                                                                      |
| Spécialité                                | Base de données, Système d'information géographique (SIG) et télédétection                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Compétences                               | Application de logiciels SIG : Suite de logicielles ArcGis, et open source QGIS, Mapinfo<br>Application de logiciels de PAO/DAO : Autocad<br>Application de logiciels de traitement d'image : ENVI, ERDAS, et open source TNTmips .<br>Participation à l'architecture, l'exploitation et la mise à jour de bases de données géo référencées. |
| Expérience                                | Géomaticienne depuis 2020 pour ECO-MED                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Missions prévues dans le cadre de l'étude | Elaboration et réalisation des cartes et création de base de données.                                                                                                                                                                                                                                                                        |

### Annexe 3 Relevé relatif à la flore

Relevés effectués par Léa CHARBONNIER les 09/04/2020 et 17/06/2020.

La nomenclature est conforme au référentiel taxonomique TAXREF v9.0 (Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2015).

| Famille        | Nom latin                                                     | Nom vernaculaire                                                                       | Statut de protection | Autres Statuts | Zone humide |
|----------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------|-------------|
| Acanthaceae    | <i>Acanthus mollis</i> L., 1753                               | Acanthe à feuilles molles, Acanthe molle                                               |                      |                |             |
| Asteraceae     | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753                          | Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus                         |                      |                |             |
| Sapindaceae    | <i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753                        | Marronnier d'Inde, Marronnier commun                                                   |                      |                |             |
| Lamiaceae      | <i>Ajuga reptans</i> L., 1753                                 | Bugle rampante, Consyre moyenne                                                        |                      |                |             |
| Amaryllidaceae | <i>Allium neapolitanum</i> Cirillo, 1788                      | Ail de Naples, Ail blanc                                                               |                      |                | ZH          |
| Asteraceae     | <i>Andryala integrifolia</i> L., 1753                         | Andryale à feuilles entières, Andryale à feuilles entières sinueuse, Andryale sinueuse |                      |                |             |
| Poaceae        | <i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963        | Brome à deux étamines                                                                  |                      |                |             |
| Poaceae        | <i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934                | Brome de Madrid                                                                        |                      |                |             |
| Araceae        | <i>Arum italicum</i> Mill., 1768                              | Gouet d'Italie, Pied-de-veau                                                           |                      |                |             |
| Asparagaceae   | <i>Asparagus acutifolius</i> L., 1753                         | Asperge sauvage                                                                        |                      |                |             |
| Poaceae        | <i>Avena barbata</i> Pott ex Link, 1799                       | Avoine barbue                                                                          |                      |                |             |
| Lamiaceae      | <i>Ballota nigra</i> subsp. <i>foetida</i> (Vis.) Hayek, 1929 | Ballote du Midi                                                                        |                      |                |             |
| Asparagaceae   | <i>Bellevia trifoliata</i> (Ten.) Kunth, 1843                 | Jacinthe à trois feuilles, Bellevia à trois feuilles                                   | PN                   | LR1            |             |
| Asteraceae     | <i>Bellis perennis</i> L., 1753                               | Pâquerette                                                                             |                      |                |             |
| Poaceae        | <i>Brachypodium phoenicoides</i> (L.) Roem. & Schult., 1817   | Brachypode de Phénicie                                                                 |                      |                |             |
| Poaceae        | <i>Brachypodium retusum</i> (Pers.) P.Beauv., 1812            | Brachypode rameux                                                                      |                      |                |             |
| Poaceae        | <i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791                          | Brome faux Uniola, Brome purgatif                                                      |                      |                |             |
| Brassicaceae   | <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792              | Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin                                           |                      |                |             |
| Asteraceae     | <i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763                         | Chardon à tête dense, Chardon à capitules denses                                       |                      |                |             |
| Cyperaceae     | <i>Carex pendula</i> Huds., 1762                              | Laïche à épis pendants, Laïche pendante                                                |                      |                | ZH          |
| Cannabaceae    | <i>Celtis australis</i> L., 1753                              | Micocoulier de provence, Falabreguier                                                  |                      |                |             |
| Asteraceae     | <i>Centaurea jacea</i> L. subsp. <i>jacea</i>                 | Centauree jacée                                                                        |                      |                |             |
| Caprifoliaceae | <i>Centranthus ruber</i> (L.) DC., 1805                       | Centranthe rouge, Valériane rouge                                                      |                      |                |             |
| Papaveraceae   | <i>Chelidonium majus</i> L., 1753                             | Grande chélidoine, Herbe à la verrue, Éclaire                                          |                      |                |             |
| Asteraceae     | <i>Cichorium intybus</i> L., 1753                             | Chicorée sauvage                                                                       |                      |                |             |
| Asteraceae     | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772                       | Cirse des champs, Chardon des champs                                                   |                      |                |             |
| Ranunculaceae  | <i>Clematis flammula</i> L., 1753                             | Clématite flamme, Clématite odorante                                                   |                      |                |             |

|                |                                                              |                                                      |    |  |    |
|----------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----|--|----|
| Lamiaceae      | <i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891                  | Calament glanduleux                                  |    |  |    |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus althaeoides</i> L., 1753                      | Liseron fausse mauve, Liseron fausse Guimauve        |    |  |    |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753                         | Liseron des haies, Vrillée                           |    |  |    |
| Convolvulaceae | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753                           | Liset, Liseron des haies                             |    |  | ZH |
| Cornaceae      | <i>Cornus sanguinea</i> L., 1753                             | Cornouiller sanguin, Sanguine                        |    |  |    |
| Fabaceae       | <i>Coronilla juncea</i> L., 1753                             | Coronille à tige de jonc, Coronille à allure de Jonc |    |  |    |
| Cupressaceae   | <i>Cupressus</i> sp.                                         | Cyprès                                               |    |  |    |
| Boraginaceae   | <i>Cynoglossum germanicum</i> Jacq., 1767                    | Cynoglosse d'Allemagne, Herbe d'Antal                | RA |  |    |
| Cyperaceae     | <i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791                         | Souchet vigoureux, Souchet robuste                   |    |  | ZH |
| Poaceae        | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753                           | Dactyle aggloméré, Pied-de-poule                     |    |  |    |
| Cucurbitaceae  | <i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824                | Concombre d'âne, Momordique, Concombre sauvage       |    |  |    |
| Onagraceae     | <i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753                           | Épilobe hérissé, Épilobe hirsute                     |    |  | ZH |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753                        | Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues             |    |  |    |
| Euphorbiaceae  | <i>Euphorbia peplus</i> L., 1753                             | Euphorbe omblette, Essule ronde                      |    |  |    |
| Moraceae       | <i>Ficus carica</i> L., 1753                                 | Figuier d'Europe                                     |    |  |    |
| Apiaceae       | <i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768                        | Fenouil commun                                       |    |  |    |
| Rosaceae       | <i>Fragaria vesca</i> L., 1753                               | Fraisier sauvage, Fraisier des bois                  |    |  |    |
| Oleaceae       | <i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804                      | Frêne à feuilles étroites                            |    |  | ZH |
| Rubiaceae      | <i>Galium aparine</i> L., 1753                               | Gaillet gratteron, Herbe collante                    |    |  |    |
| Rubiaceae      | <i>Galium mollugo</i> L., 1753                               | Gaillet commun, Gaillet Mollugine                    |    |  |    |
| Geraniaceae    | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755                           | Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées      |    |  |    |
| Geraniaceae    | <i>Geranium molle</i> L., 1753                               | Géranium à feuilles molles                           |    |  |    |
| Geraniaceae    | <i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786                        | Géranium pourpre                                     |    |  |    |
| Geraniaceae    | <i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f., 1759                     | Géranium des Pyrénées                                |    |  |    |
| Lamiaceae      | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753                           | Lierre terrestre, Gléchome Lierre terrestre          |    |  |    |
| Araliaceae     | <i>Hedera helix</i> L., 1753                                 | Lierre grimpant, Herbe de saint Jean                 |    |  |    |
| Asteraceae     | <i>Helminthotheca echinoides</i> (L.) Holub, 1973            | Picride fausse Vipérine                              |    |  |    |
| Apiaceae       | <i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824         | Ache nodiflore                                       |    |  | ZH |
| Orchidaceae    | <i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999 | Orchis géant, Orchis à longues bractées, Barlie      |    |  |    |
| Poaceae        | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753                               | Houlque laineuse, Blanchard                          |    |  |    |
| Poaceae        | <i>Hordeum murinum</i> L., 1753                              | Orge sauvage, Orge Queue-de-rat                      |    |  |    |
| Aquifoliaceae  | <i>Ilex aquifolium</i> L., 1753                              | Houx                                                 |    |  |    |
| Asteraceae     | <i>Lactuca serriola</i> L., 1756                             | Laitue scariole, Escarole                            |    |  |    |
| Lamiaceae      | <i>Lamium purpureum</i> L., 1753                             | Lamier pourpre, Ortie rouge                          |    |  |    |
| Fabaceae       | <i>Lathyrus aphaca</i> L., 1753                              | Gesse aphyllé, Gesse sans feuilles                   |    |  |    |
| Fabaceae       | <i>Lathyrus cicera</i> L., 1753                              | Gessette, Jarosse                                    |    |  |    |
| Lauraceae      | <i>Laurus nobilis</i> L., 1753                               | Laurier-sauce                                        |    |  |    |

|                 |                                                     |                                                                             |  |  |    |
|-----------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--|--|----|
| Asteraceae      | <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838            | Marguerite                                                                  |  |  |    |
| Caprifoliaceae  | <i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784               | Chèvrefeuille du Japon                                                      |  |  |    |
| Malvaceae       | <i>Malva sylvestris</i> L., 1753                    | Mauve sauvage, Mauve sylvestre, Grande mauve                                |  |  |    |
| Fabaceae        | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762            | Luzerne tachetée                                                            |  |  |    |
| Fabaceae        | <i>Medicago sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>      | Luzerne cultivée                                                            |  |  |    |
| Lamiaceae       | <i>Mentha aquatica</i> L., 1753                     | Menthe aquatique                                                            |  |  | ZH |
| Euphorbiaceae   | <i>Mercurialis annua</i> L., 1753                   | Mercuriale annuelle, Vignette                                               |  |  |    |
| Amaryllidaceae  | <i>Narcissus poeticus</i> L., 1753                  | Narcisse des poètes                                                         |  |  |    |
| Poaceae         | <i>Oloptum miliaceum</i> (L.) Röser & Hamasha, 2012 | Piptathère faux Millet                                                      |  |  |    |
| Asparagaceae    | <i>Ornithogalum umbellatum</i> L., 1753             | Ornithogale en ombelle, Dame-d'onze-heures, Ornithogale à feuilles étroites |  |  |    |
| Orobanchaceae   | <i>Orobanche hederæ</i> Vaucher ex Duby, 1828       | Orobanche du lierre                                                         |  |  |    |
| Papaveraceae    | <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753                      | Coquelicot                                                                  |  |  |    |
| Urticaceae      | <i>Parietaria judaica</i> L., 1756                  | Pariétaire des murs, Pariétaire de Judée, Pariétaire diffuse                |  |  |    |
| Poaceae         | <i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804               | Paspale dilaté                                                              |  |  |    |
| Plantaginaceae  | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753                 | Plantain lancéolé, Herbe aux cinq coutures                                  |  |  |    |
| Plantaginaceae  | <i>Plantago major</i> L., 1753                      | Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet                         |  |  |    |
| Platanaceae     | <i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh., 1770  | Platane à feuilles d'érable                                                 |  |  |    |
| Rosaceae        | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753                  | Potentille rampante, Quintefeuille                                          |  |  |    |
| Fagaceae        | <i>Quercus ilex</i> L., 1753                        | Chêne vert                                                                  |  |  |    |
| Fagaceae        | <i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805               | Chêne pubescent                                                             |  |  |    |
| Ranunculaceae   | <i>Ranunculus acris</i> L., 1753                    | Bouton d'or, Pied-de-coq                                                    |  |  |    |
| Brassicaceae    | <i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753               | Ravenelle, Radis sauvage                                                    |  |  |    |
| Rhamnaceae      | <i>Rhamnus alaternus</i> L., 1753                   | Nerprun Alaterne, Alaterne                                                  |  |  |    |
| Fabaceae        | <i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753                | Robinier faux-acacia, Carouge                                               |  |  |    |
| Rosaceae        | <i>Rubus ulmifolius</i> Schott, 1818                | Rosier à feuilles d'orme, Ronce à feuilles d'Orme                           |  |  |    |
| Salicaceae      | <i>Salix alba</i> L., 1753                          | Saule blanc, Saule commun                                                   |  |  | ZH |
| Lamiaceae       | <i>Salvia pratensis</i> L., 1753                    | Sauge des prés, Sauge commune                                               |  |  |    |
| Adoxaceae       | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753                      | Sureau noir, Sampéchier                                                     |  |  |    |
| Caryophyllaceae | <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811             | Compagnon rouge, Robinet rouge                                              |  |  |    |
| Caryophyllaceae | <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke, 1869        | Silène enflé, Tapotte                                                       |  |  |    |
| Asteraceae      | <i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791          | Chardon marie, Chardon marbré                                               |  |  |    |
| Brassicaceae    | <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772       | Moutarde                                                                    |  |  |    |
| Solanaceae      | <i>Solanum nigrum</i> L., 1753                      | Morelle noire                                                               |  |  |    |
| Asteraceae      | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769                | Laiteron épineux                                                            |  |  |    |
| Asteraceae      | <i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753                   | Laiteron potager, Laiteron lisse                                            |  |  |    |
| Taxaceae        | <i>Taxus baccata</i> L., 1753                       | If à baies                                                                  |  |  |    |

|                |                                                                 |                                                  |  |  |    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--|--|----|
| Malvaceae      | <i>Tilia sp.</i>                                                | Tilleul                                          |  |  |    |
| Apiaceae       | <i>Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821</i>                      | Torilis des champs                               |  |  |    |
| Asteraceae     | <i>Tragopogon pratensis subsp. orientalis (L.) Celak., 1871</i> | Salsifis d'Orient                                |  |  |    |
| Fabaceae       | <i>Trifolium pratense L., 1753</i>                              | Trèfle des prés, Trèfle violet                   |  |  |    |
| Fabaceae       | <i>Trifolium repens L., 1753</i>                                | Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande |  |  |    |
| Typhaceae      | <i>Typha latifolia L., 1753</i>                                 | Massette à larges feuilles                       |  |  | ZH |
| Ulmaceae       | <i>Ulmus minor Mill., 1768</i>                                  | Petit orme, Orme cilié                           |  |  |    |
| Asteraceae     | <i>Urospermum picroides (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795</i>     | Urosperme fausse Picride                         |  |  |    |
| Urticaceae     | <i>Urtica dioica L., 1753</i>                                   | Ortie dioïque, Grande ortie                      |  |  |    |
| Urticaceae     | <i>Urtica pilulifera L., 1753</i>                               | Ortie à pilules                                  |  |  |    |
| Urticaceae     | <i>Urtica urens L., 1753</i>                                    | Ortie brulante, Ortie grièche                    |  |  |    |
| Verbenaceae    | <i>Verbena officinalis L., 1753</i>                             | Verveine officinale                              |  |  |    |
| Plantaginaceae | <i>Veronica persica Poir., 1808</i>                             | Véronique de Perse                               |  |  |    |
| Adoxaceae      | <i>Viburnum tinus L., 1753</i>                                  | Viorne tin, Fatamot                              |  |  |    |
| Fabaceae       | <i>Vicia cracca L., 1753</i>                                    | Vesce cracca, Jarosse                            |  |  |    |
| Fabaceae       | <i>Vicia hybrida L., 1753</i>                                   | Vesce hybride                                    |  |  |    |
| Fabaceae       | <i>Vicia sativa L., 1753</i>                                    | Vesce cultivée, Poisette                         |  |  |    |

## Annexe 4 Relevé relatif aux invertébrés

Relevé effectué par Quentin DELFOUR le 06/08/2020.

| Ordre       | Famille        | Espèce                                                                                | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|-------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
| Coleoptera  | Coccinellidae  | <i>Harmonia axyridis</i> (Pallas, 1773)                                               |                       | Très faible        |                       |                  |
| Hemiptera   | Cicadidae      | <b>Cigale grise (la)</b><br><i>Cicada orni</i> Linnaeus, 1758                         |                       | Très faible        |                       |                  |
|             |                | <b>Cigale plébéienne (La)</b><br><i>Lyristes plebejus</i> (Scopoli, 1763)             |                       | Très faible        |                       |                  |
| Hymenoptera | Apidae         | <b>Abeille charpentière</b><br><i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)              |                       | Très faible        |                       |                  |
|             | Vespidae       | <b>Frelon d'Europe</b><br><i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758                          |                       | Très faible        |                       |                  |
| Lepidoptera | Erebidae       | <b>Ecaille marbrée (L')</b><br><i>Callimorpha dominula</i> (Linnaeus, 1758)           |                       | Très faible        |                       |                  |
|             | Hesperiidae    | <b>Hespérie de la Ballote (L')</b><br><i>Carcharodus baeticus</i> (Rambur, 1839)      |                       | Fort               | VU                    | VU               |
|             |                | <b>Hespérie de l'Alcée (L')</b><br><i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)            |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             |                | <b>Tacheté austral (Le)</b><br><i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)        |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             | Lycaenidae     | <b>Azuré de la Bugrane (L')</b><br><i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)       |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             |                | <b>Collier-de-corail (Le)</b><br><i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             | Nymphalidae    | <b>Myrtil (Le)</b><br><i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)                         |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             |                | <b>Tircis (Le)</b><br><i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)                         |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             | Papilionidae   | <b>Flambé (Le)</b><br><i>Iphiclus podalirius</i> (Linnaeus, 1758)                     |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             |                | <b>Machaon (Le)</b><br><i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758                          |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             | Pieridae       | <b>Piérade de la Rave (La)</b><br><i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)                |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             |                | <b>Souci (Le)</b><br><i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)                |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|             | Sphingidae     | <b>Moro-Sphinx (Le)</b><br><i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)           |                       | Très faible        |                       |                  |
| Odonata     | Coenagrionidae | <b>Agrion de Mercure</b><br><i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)          | CDH2 IBE2 NI3         | Modéré             | LC                    | LC               |

| Ordre      | Famille       | Espèce                                                                                                            | Statuts de protection | Enjeu Zone d'Étude | Liste rouge nationale | Liste rouge PACA |
|------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------|
|            | Gomphidae     | <b>Gomphe à forceps méridional (Le)</b><br><i>Onychogomphus forcipatus unguiculatus</i><br>(Van der Linden, 1823) |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
|            | Libellulidae  | <b>Orthétrum brun (L')</b><br><i>Orthetrum brunneum</i> (Boyer de Fonscolombe, 1837)                              |                       | Très faible        | LC                    | LC               |
| Orthoptera | Acrididae     | <b>Caloptène italien</b><br><i>Calliptamus italicus</i> (Linnaeus, 1758)                                          |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Criquet des mouillères</b><br><i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)                      |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Criquet des pâtures</b><br><i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)                             |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Criquet mélodieux</b><br><i>Chorthippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)                                        |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Criquet noir-ébène</b><br><i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)                                         |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Criquet pansu</b><br><i>Pezotettix giornae</i> (Rossi, 1794)                                                   |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>OEdipode automnale</b><br><i>Aiolopus strepens</i> (Latreille, 1804)                                           |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            | Tettigoniidae | <b>Barbitiste languedocien</b><br><i>Barbitistes fischeri</i> (Yersin, 1854)                                      |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Conocéphale bigarré</b><br><i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)                                        |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Conocéphale gracieux</b><br><i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)                                           |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Decticelle échassière</b><br><i>Sepiana sepium</i> (Yersin, 1854)                                              |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Decticelle intermédiaire</b><br><i>Platycleis intermedia</i> (Audinet-Serville, 1838)                          |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Grande Sauterelle verte</b><br><i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)                                  |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Leptophye ponctuée</b><br><i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)                                         |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Phanéroptère méridional</b><br><i>Phaneroptera nana</i> Fieber, 1853                                           |                       | Très faible        |                       | LC               |
|            |               | <b>Decticelle bariolée</b><br><i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)                                        |                       | Très faible        |                       | LC               |

## Annexe 5 Relevé relatif aux amphibiens

Relevés effectués par Marine PEZIN le 10 Avril 2020 et Auxence FOREAU le 2 Juillet 2020.

| Nom vernaculaire     | Espèce                   | Statut protection français<br>19 novembre 2007 | Convention de Berne | Directive Habitats<br>92/43/CE | Liste rouge France | Liste rouge PACA |
|----------------------|--------------------------|------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|
| Rainette méridionale | <i>Hyla meridionalis</i> | PN2                                            | BE2                 | DH4                            | LC                 | LC               |
| Crapaud épineux      | <i>Bufo spinosus</i>     | PN3                                            | BE3                 | -                              | LC                 | LC               |

### Protection Nationale

19 novembre 2007  
 PN2 Article 2 : Protection stricte : espèce + habitat  
 PN3 Article 3 : Protection de l'espèce

### Convention de Berne

BE2 Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires  
 BE3 Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires

### Directive Habitats

DH2 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)  
 DH4 Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen  
 DH5 Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

### Liste rouge France

**CR** (IUCN) En danger critique d'extinction  
**EN** En danger  
**VU** Vulnérable  
**NT** Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)  
**LC** Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)  
**DD** Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)  
**NA** Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

## Annexe 6 Relevé relatif aux reptiles

Relevés effectués par Marine PEZIN le 10 Avril 2020 et Auxence FOREAU le 2 Juillet 2020.

| Nom vernaculaire         | Espèce                                        | Statut protection français 19 novembre 2007 | Convention de Berne | Directive Habitats 92/43/CE | Liste rouge France | Liste rouge PACA |
|--------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|--------------------|------------------|
| Tarente de Maurétanie    | <i>Tarentola mauritanica mauritanica</i>      | PN3                                         | BE3                 | -                           | LC                 | LC               |
| Orvet de Vérone          | <i>Anguis veronensis</i>                      | PN3                                         | BE3                 | -                           | DD                 | DD               |
| Lézard à deux raies      | <i>Lacerta bilineata bilineata</i>            | PN2                                         | BE2                 | DH4                         | LC                 | LC               |
| Lézard des murailles     | <i>Podarcis muralis</i>                       | PN2                                         | BE2                 | DH4                         | LC                 | LC               |
| Couleuvre de Montpellier | <i>Malpolon monspessulanus monspessulanus</i> | PN3                                         | BE3                 | -                           | LC                 | NT               |

### Protection Nationale

|     |                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|
| PN2 | Article 2 : Protection stricte de l'espèce et de son habitat |
| PN3 | Article 3 : Protection stricte de l'espèce                   |
| PN4 | Article 4 : Protection partielle de l'espèce                 |

### Convention de Berne

|     |                                                                                 |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|
| BE2 | Espèces strictement protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires |
| BE3 | Espèces protégées sur l'ensemble du territoire des pays signataires             |

### Directive Habitats

|     |                                                                                                                                       |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DH2 | Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces) |
| DH4 | Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen                                           |

### Liste rouge France

| (IUCN) |                                                                                                                                                               |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CR     | En danger critique d'extinction                                                                                                                               |
| EN     | En danger                                                                                                                                                     |
| VU     | Vulnérable                                                                                                                                                    |
| NT     | Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) |
| LC     | Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)                                                                    |
| DD     | Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)                                                   |
| NA     | Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)                |

Espèces menacées

## Annexe 7 Relevé relatif aux mammifères

Relevé effectué par Erwann THEPAUT le 5/06/2020.

| Ordre     | Famille   | Nom français  | Nom latin               | Liste rouge France 2009 | ELC         |
|-----------|-----------|---------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| Carnivora | Canidae   | Renard roux   | <i>Vulpes vulpes</i>    | LC                      | Très faible |
| Rodentia  | Sciuridae | Ecureuil roux | <i>Sciurus vulgaris</i> | LC                      | Faible      |

### Protection Nationale

PN Arrêté du 23 avril 2007 (mod. Du 7 octobre 2012) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

### Directive Habitats

DH2

Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (habitats d'espèces)

DH4

Espèces d'intérêt communautaire strictement protégées sur l'ensemble du territoire européen

DH5

Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

### Liste rouge France

### (IUCN)

CR

En danger critique d'extinction

EN

En danger

VU

Vulnérable

NT

Quasi menacée (espèces proches du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC

Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD

Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA

Non applicable (espèce non soumise car : (a) introduite dans la période récente ou (b) présente en France uniquement de manière occasionnelle)

### Espèces menacées

## Annexe 8 Limites techniques et scientifiques liées à l'étude de la biodiversité

---

Etant donnée la grande diversité des milieux et l'importante richesse spécifique des groupes taxonomiques étudiés, il est très difficile, voire impossible, de réaliser un inventaire exhaustif de la zone d'étude à moins d'un effort considérable et encore. Il s'agit davantage d'une vision globale mais imprécise de la zone d'étude.

Le problème majeur de tous les protocoles d'inventaires ou de suivis d'espèces est la **détection**. En effet, la difficulté rencontrée lorsque l'on étudie la biodiversité sur le terrain est que les individus ou les espèces ne sont pas tous détectables avec la même facilité et ne sont donc pas nécessairement toutes détectés. Un grand nombre de facteurs vont influencer cette détection des espèces, par exemple :

- leur biologie, éthologie et écologie (rythme d'activité saisonnier (=phénologie) ou journalier (diurne/nocturne), localisation des zones plus ou moins denses en végétation, comportement cryptique, discrétion, taille, etc.),
- l'effet observateur potentiellement très fort (expérience relative, a priori sur les espèces et familiarité plus ou moins forte avec certaines, fatigue, temps de prospection réalisé, etc.),
- les conditions météorologiques (précipitations, température, vent, lune, etc.).

## Annexe 9 Liste des espèces végétales exotiques envahissantes en PACA et Languedoc-Roussillon – Source INVME

| Famille          | Nom du taxon                                | Nom(s) vernaculaire(s)                                                  | Statut     | Statut     | Statut    | Statut  |
|------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------|---------|
|                  |                                             |                                                                         | PACA       | LR         | MED.      | ALP.    |
| Malvaceae        | Abutilon theophrasti Medik., 1787           | Abutilon d'Avicenne, Abutilon à pétales jaunes, Abutilon de Théophraste | Alerte     | Alerte     | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia baileyana F.Muell., 1888             | Mimosa de Bailey                                                        | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia dealbata Link, 1822                  | Mimosa argenté, Mimosa des fleuristes, Mimosa de Bormes                 | Majeure    | Majeure    | Majeure   | Absente |
| Fabaceae         | Acacia longifolia (Andrews) Willd., 1806    | Acacia à feuilles longues                                               | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia melanoxylon R.Br., 1813              | Acacia à bois dur, Acacia à bois noir                                   | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia paradoxa DC.                         |                                                                         | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia pycnantha Benth., 1842               |                                                                         | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia retinodes Schtldl., 1847             | Mimosa résineux, Mimosa des quatre saisons                              | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Fabaceae         | Acacia saligna (Labill.) H.L.Wendl., 1820   | Mimosa à feuilles de Saule                                              | Alerte     | Prévention | Alerte    | Absente |
| Sapindaceae      | Acer negundo L., 1753                       | Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo                            | Majeure    | Majeure    | Modérée   | Alerte  |
| Asteraceae       | Achillea crithmifolia Waldst. & Kit., 1802  | Achillée à feuilles de Crithme, Achillée à feuilles de Criste marine    | Emergente  |            | Emergente | Absente |
| Asteraceae       | Achillea filipendulina Lam., 1783           | Achillée à feuilles de Fougère                                          | Alerte     |            | Alerte    | Alerte  |
| Crassulaceae     | Aeonium arboreum (L.) Webb & Berthel., 1840 |                                                                         | Alerte     | Prévention | Alerte    | Absente |
| Crassulaceae     | Aeonium haworthii Webb & Berthel., 1840     | Aeonium de Haworth                                                      | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Asparagaceae     | Agave americana L., 1753                    | Agave d'Amérique                                                        | Modérée    | Majeure    | Modérée   | Absente |
| Asparagaceae     | Agave salmiana Otto, 1842                   |                                                                         | Alerte     |            | Alerte    | Absente |
| Simaroubaceae    | Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916   | Faux-vernis du Japon, Vernis du Japon, Ailanthé                         | Majeure    | Majeure    | Majeure   | Majeure |
| Lardizabalaceae  | Akebia quinata Decne., 1839                 |                                                                         | Prévention | Emergente  |           |         |
| Betulaceae       | Alnus cordata (Loisel.) Duby, 1828          | Aulne cordé, Aulne à feuilles en cœur, Aulne de Corse, Aune cordiforme  | Alerte     |            | Alerte    | Alerte  |
| Xanthorrhoeaceae | Aloe arborescens Mill., 1768                | Aloé arborescent, Aloé de Krantz, Aloé candélabre, Aloès Candélabre     | Alerte     |            | Alerte    | Absente |

|                  |                                                   |                                                                    |            |           |                  |            |
|------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------------|------------|
| Xanthorrhoeaceae | Aloe maculata All., 1773                          |                                                                    | Alerte     | Alerte    | Alerte           | Absente    |
| Amaranthaceae    | Alternanthera philoxeroides (Mart.) Griseb., 1879 | Alligatorweed                                                      | Emergente  | Absente   | Emergente        | Absente    |
| Amaranthaceae    | Amaranthus albus L., 1759                         | Amarante albus, Amarante blanche                                   | Modérée    |           | Modérée          | Modérée    |
| Amaranthaceae    | Amaranthus hybridus L., 1753                      | Amarante hybride                                                   | Modérée    |           | Modérée          | Modérée    |
| Amaranthaceae    | Amaranthus retroflexus L., 1753                   | Amarante réfléchie, Amarante à racine rouge, Blé rouge             | Modérée    |           | Modérée          | Modérée    |
| Asteraceae       | Ambrosia artemisiifolia L., 1753                  | Ambroise élevée, Ambroise à feuilles d'Armoise, Ambroisie annuelle | Majeure    | Majeure   | Majeure          | Majeure    |
| Asteraceae       | Ambrosia psilostachya DC., 1836                   | Ambroisie à épis lisses                                            | Emergente  | Emergente | Emergente        | Prévention |
| Asteraceae       | Ambrosia tenuifolia Spreng., 1826                 | Ambrosie à feuilles étroites                                       | Alerte     | Emergente | Alerte           | Absente    |
| Asteraceae       | Ambrosia trifida L., 1753                         | Ambroisie trifide                                                  | Prévention | Absente   | Prévention       | Prévention |
| Lythraceae       | Ammannia coccinea Rottb., 1773                    | Ammannia écarlate                                                  | Alerte     | Alerte    | Alerte           | Absente    |
| Lythraceae       | Ammannia robusta Heer & Regel, 1842               |                                                                    | Alerte     | Alerte    | Alerte           | Absente    |
| Fabaceae         | Amorpha fruticosa L., 1753                        | Indigo du Bush, Amorphe buissonnante                               | Majeure    | Majeure   | Majeure          | Absente    |
| Poaceae          | Andropogon virginicus L., 1753                    |                                                                    | Prévention |           | Prévention       | Prévention |
| Aizoaceae        | Aptenia cordifolia (L.f.) Schwantes, 1928         | Ficoïde glaciale, Baby sun rose, Ficoïde à feuilles en cœur        | Alerte     | Alerte    | Alerte           | Absente    |
| Apocynaceae      | Araujia sericifera Brot., 1818                    | Araujia                                                            | Alerte     | Emergente | Alerte           | Absente    |
| Aristolochiaceae | Aristolochia altissima Desf., 1799                |                                                                    | Alerte     |           | Alerte           | Absente    |
| Asteraceae       | Artemisia annua L., 1753                          | Armoise annuelle                                                   | Modérée    |           | Modérée          | Prévention |
| Asteraceae       | Artemisia verlotiorum Lamotte, 1876               | Armoise des Frères Verlot, Armoise de Chine                        | Majeure    | Majeure   | Majeure          | Majeure    |
| Apocynaceae      | Asclepias syriaca L., 1753                        | Herbe à la ouate, Herbe aux perruches                              | Alerte     |           | Alerte           | Alerte     |
| Amaranthaceae    | Atriplex halimus L., 1753                         | Halime, Arroche halime                                             | Modérée    |           | Modérée          | Absente    |
| Amaranthaceae    | Atriplex hortensis L., 1753                       | Arroche des jardins, Bonne-Dame                                    | Alerte     |           | Alerte           | Alerte     |
| Salviniaceae     | Azolla filiculoides Lam., 1783                    | Azolla fausse-fougère                                              | Modérée    | Emergente | Modérée          | Absente    |
| Asteraceae       | Baccharis halimifolia L., 1753                    | Séneçon en arbre, Baccharis à feuilles d'Halimione                 | Majeure    | Emergente | Majeure          | Absente    |
| Brassicaceae     | Berteroa incana (L.) DC., 1821                    | Alysson blanc, Alysse blanche                                      | Modérée    |           | Pas envahissante | Modérée    |

|                  |                                                              |                                                               |            |            |            |            |
|------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Asteraceae       | <i>Bidens connata</i> Muhlenb. ex Willd., 1803               | Bident à feuilles connées, Bident soudé                       | Alerte     | Prévention | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae       | <i>Bidens frondosa</i> L., 1753                              | Bident feuillé, Bident à fruits noirs, Bident feuillu         | Majeure    | Modérée    | Majeure    | Absente    |
| Asteraceae       | <i>Bidens subalternans</i> DC., 1836                         | Bident à folioles subalternes                                 | Emergente  | Modérée    | Emergente  | Absente    |
| Poaceae          | <i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter, 1940           | Barbon Andropogon                                             | Alerte     | Majeure    | Emergente  | Absente    |
| Poaceae          | <i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791                         | Brome faux Uniola, Brome purgatif                             | Modérée    |            | Modérée    | Modérée    |
| Poaceae          | <i>Bromus inermis</i> Leyss., 1761                           | Brome sans arêtes                                             | Emergente  |            | Emergente  | Majeure    |
| Moraceae         | <i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent., 1799              | Mûrier à papier, Broussonétia à papier                        | Alerte     | Alerte     | Alerte     | Absente    |
| Scrophulariaceae | <i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887                        | Buddleja du père David, Arbre à papillon, Arbre aux papillons | Majeure    | Majeure    | Majeure    | Majeure    |
| Brassicaceae     | <i>Bunias orientalis</i> L., 1753                            | Bunias d'Orient, Roquette d'Orient                            | Modérée    | Alerte     | Alerte     | Modérée    |
| Aizoaceae        | <i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus, 1927          | Ficoïde à feuilles en sabre, Griffes de sorcière              | Majeure    | Emergente  | Majeure    | Absente    |
| Aizoaceae        | <i>Carpobrotus acinaciformis</i> x <i>Carpobrotus edulis</i> |                                                               | Majeure    | Majeure    | Majeure    | Absente    |
| Aizoaceae        | <i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N.E.Br., 1926                 | Ficoïde doux, Griffes de sorcière, Figuier des Hottentots     | Majeure    | Emergente  | Majeure    | Absente    |
| Pinaceae         | <i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière, 1855    | Cèdre de l'Atlas                                              | Modérée    |            | Modérée    | Alerte     |
| Poaceae          | <i>Cenchrus longispinus</i> (Hack.) Fernald, 1943            | Cenchrus                                                      | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | <i>Cenchrus setaceus</i> (Forssk.) Morrone, 2010             | Herbe fontaine                                                | Prévention | Emergente  | Prévention | Prévention |
| Poaceae          | <i>Cenchrus spinifex</i> Cav., 1799                          | Cenchrus                                                      | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Asteraceae       | <i>Centaurea diffusa</i> Lam., 1785                          | Centauree diffuse                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Iridaceae        | <i>Chasmanthe aethiopica</i> (L.) N.E.Br., 1932              |                                                               | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Iridaceae        | <i>Chasmanthe bicolor</i> (Gasp. ex Ten.) N.E.Br., 1932      |                                                               | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Iridaceae        | <i>Chasmanthe floribunda</i> (Salisb.) N.E.Br., 1932         |                                                               | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Amaranthaceae    | <i>Chenopodium ambrosioides</i> L., 1753                     | Chénopode fausse Ambrosie                                     | Modérée    | Modérée    | Modérée    | Absente    |
| Asteraceae       | <i>Chrysanthemoides monilifera</i> (L.) Norl., 1943          | Faux Chrysanthème                                             | Alerte     | Prévention | Alerte     | Absente    |

|                 |                                                                 |                                                |            |         |            |            |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------|---------|------------|------------|
| Commelinaceae   | Commelina communis L., 1753                                     | Misère asiatique, Commeline commune            | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Convolvulaceae  | Convolvulus sabatius Viv.                                       |                                                | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae      | Conyza bonariensis (L.) Cronquist, 1943                         | Érigéron crépu                                 | Modérée    |         | Modérée    | Modérée    |
| Asteraceae      | Conyza canadensis (L.) Cronquist, 1943                          | Conyze du Canada                               | Modérée    |         | Modérée    | Modérée    |
| Poaceae         | Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900 | Herbe de la Pampa, Roseau à plumes             | Majeure    | Majeure | Majeure    | Absente    |
| Rosaceae        | Cotoneaster franchetii Bois, 1902                               | Cotonéaster de Franchet                        | Alerte     |         | Alerte     | Prévention |
| Rosaceae        | Cotoneaster frigidus Wall. ex Lindl., 1829                      | Cotonéaster                                    | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Rosaceae        | Cotoneaster horizontalis Decne., 1879                           | Cotonéaster horizontal                         | Alerte     | Alerte  | Alerte     | Prévention |
| Rosaceae        | Cotoneaster lacteus W.W.Sm., 1917                               | Cotonéaster                                    | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Rosaceae        | Cotoneaster simonsii Baker, 1869                                | Cotonéaster de Simons                          | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae      | Cotula coronopifolia L., 1753                                   | Cotule Pied-de-corbeau                         | Prévention |         | Prévention | Prévention |
| Crassulaceae    | Cotyledon orbiculata L., 1753                                   | Nombri de venus, Oreille-de-cochon             | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Crassulaceae    | Crassula helmsii (Kirk) Cockayne, 1907                          | Orpin de Helms, Crassule                       | Prévention |         | Prévention | Prévention |
| Asteraceae      | Crepis bursifolia L., 1753                                      | Crépide à feuilles de capselle                 | Modérée    |         | Modérée    | Prévention |
| Convolvulaceae  | Cuscuta scandens Brot., 1804                                    | Cuscute volubile, Cuscute du Bident            | Prévention |         | Prévention | Prévention |
| Cyperaceae      | Cyperus difformis L., 1756                                      | Souchet difforme                               | Alerte     | Alerte  | Alerte     | Absente    |
| Cyperaceae      | Cyperus eragrostis Lam., 1791                                   | Souchet vigoureux, Souchet robuste             | Majeure    | Modérée | Majeure    | Absente    |
| Cyperaceae      | Cyperus glomeratus L., 1756                                     | Souchet aggloméré                              | Alerte     | Alerte  | Alerte     | Absente    |
| Cyperaceae      | Cyperus reflexus Vahl, 1805                                     | Souchet réfléchi                               | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Dryopteridaceae | Cyrtomium falcatum (L.f.) C.Presl, 1836                         | Fougère-houx                                   | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Fabaceae        | Cytisus striatus (Hill) Rothm., 1944                            | Genêt strié, Cytise strié                      | Alerte     |         | Alerte     | Alerte     |
| Poaceae         | Dasypyrum villosum (L.) P.Candargy, 1901                        | Mosquitograss                                  | Emergente  |         | Alerte     | Absente    |
| Solanaceae      | Datura inoxia Mill., 1768                                       | Belladone                                      | Alerte     |         | Alerte     | Alerte     |
| Solanaceae      | Datura stramonium L., 1753                                      | Stramoine, Herbe à la taupe, Datura officinale | Modérée    | Modérée | Modérée    | Modérée    |
| Solanaceae      | Datura wrightii Regel, 1859                                     |                                                | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae      | Delairea odorata Lem., 1844                                     | Lierre d'Allemagne                             | Emergente  | Alerte  | Emergente  | Absente    |
| Ebenaceae       | Diospyros lotus L., 1753                                        | Plaqueminier d'Europe, Plaqueminier d'Italie   | Alerte     |         | Alerte     | Absente    |

|                  |                                                     |                                                     |           |            |           |            |
|------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| Rosaceae         | Duchesnea indica (Andrews) Focke, 1888              | Potentille d'Inde                                   | Emergente |            | Alerte    | Absente    |
| Amaranthaceae    | Dysphania pumilio (R.Br.) Mosyakin & Clemants, 2002 | Chénopode couché                                    | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Asteraceae       | Eclipta prostrata (L.) L., 1771                     | Éclipte prostrée                                    | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Hydrocharitaceae | Egeria densa Planch., 1849                          | Égéria, Élodée dense                                | Emergente | Emergente  | Emergente | Prévention |
| Poaceae          | Ehrharta erecta Lam.                                | Ehrharta dressée                                    | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Pontederiaceae   | Eichhornia crassipes (Mart.) Solms, 1883            | Jacinthe d'eau                                      | Alerte    | Alerte     | Alerte    | Absente    |
| Elaeagnaceae     | Elaeagnus angustifolia L., 1753                     | Olivier de bohème, Arbre d'argent, Arbre de paradis | Emergente | Majeure    | Emergente | Absente    |
| Poaceae          | Eleusine indica (L.) Gaertn., 1788                  | Éleusine des Indes                                  | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Asparagaceae     | Elodea asparagoides (L.) Kerguelen, 1993            | Florists'-smilax                                    | Emergente | Prévention | Emergente | Absente    |
| Hydrocharitaceae | Elodea canadensis Michx., 1803                      | Élodée du Canada                                    | Emergente | Emergente  | Emergente | Emergente  |
| Hydrocharitaceae | Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John, 1920          | Élodée à feuilles étroites                          | Emergente | Emergente  | Emergente | Prévention |
| Poaceae          | Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees, 1841           | Éragrostis en peigne, Éragrostide en peigne         | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Poaceae          | Eragrostis virescens C.Presl, 1830                  | Éragrostide verdissante                             | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Asteraceae       | Erigeron annuus (L.) Desf., 1804                    | Vergerette annuelle, Érigéron annuel                | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Asteraceae       | Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip., 1865         | Vergerette à fleurs nombreuses                      | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Asteraceae       | Erigeron karvinskianus DC., 1836                    | Érigéron de Karvinsky, Pâquerette, Marguerite folle | Emergente | Emergente  | Emergente | Prévention |
| Asteraceae       | Erigeron sumatrensis Retz., 1810                    | Vergerette de Barcelone                             | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Myrtaceae        | Eucalyptus globulus Labill., 1800                   | Eucalyptus, Gommier bleu                            | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Celastraceae     | Euonymus japonicus L.f., 1780                       | Fusain du Japon                                     | Alerte    | Alerte     | Alerte    | Absente    |
| Euphorbiaceae    | Euphorbia davidii R.Subils, 1984                    |                                                     | Modérée   |            | Modérée   | Prévention |
| Euphorbiaceae    | Euphorbia glyptosperma Engelm., 1859                | Euphorbe à graines entaillées                       | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Euphorbiaceae    | Euphorbia humifusa Willd. ex Schldt., 1813          | Euphorbe couchée                                    | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Euphorbiaceae    | Euphorbia maculata L., 1753                         | Euphorbe de Jovet, Euphorbe maculée                 | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Euphorbiaceae    | Euphorbia prostrata Aiton, 1789                     | Euphorbe prostrée                                   | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Euphorbiaceae    | Euphorbia serpens Kunth, 1817                       | Euphorbe rampante                                   | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Polygonaceae     | Fallopia aubertii (L.Henry) Holub, 1971             | Renouée de Chine, Renouée de Boukhara               | Emergente |            | Emergente | Prévention |

|                  |                                                 |                                                                   |            |            |            |            |
|------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Polygonaceae     | Fallopia baldschuanica (Regel) Holub, 1971      | Vrillée de Bal'dzhuan, Renouée                                    | Emergente  | Emergente  | Emergente  | Emergente  |
| Iridaceae        | Freesia alba (G.L.Mey.) Grumbleton              |                                                                   | Emergente  |            | Emergente  | Absente    |
| Fabaceae         | Galega officinalis L., 1753                     | Lilas d'Espagne, Sainfoin d'Espagne, Rue de chèvre                | Alerte     | Alerte     | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae       | Galinsoga parviflora Cav., 1795                 | Galinsoge à petites fleurs                                        | Alerte     |            | Alerte     | Alerte     |
| Asteraceae       | Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav., 1798       | Galinsoga cilié                                                   | Alerte     |            | Alerte     | Alerte     |
| Onagraceae       | Gaura lindheimeri Engelm. & A.Gray              |                                                                   | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae       | Gazania rigens (L.) Gaertn., 1791               | Gazania, Gazanie                                                  | Alerte     | Alerte     | Alerte     | Absente    |
| Fabaceae         | Gleditsia triacanthos L., 1753                  | Févier d'Amérique                                                 | Alerte     | Majeure    | Alerte     | Absente    |
| Fabaceae         | Glycyrrhiza glabra L., 1753                     | Réglisse sauvage, Réglisse glabre                                 | Alerte     | Alerte     | Alerte     | Absente    |
| Apocynaceae      | Gomphocarpus fruticosus (L.) R.Br., 1810        | Gonphocarpe                                                       | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Proteaceae       | Hakea salicifolia (Vent.) B.L.Burt, 1941        |                                                                   | Emergente  |            | Emergente  | Absente    |
| Proteaceae       | Hakea sericea Schrad. & J.C.Wendl., 1798        | Silky Hakea                                                       | Emergente  | Prévention | Emergente  | Absente    |
| Asteraceae       | Helianthus tuberosus L., 1753                   | Topinambour, Patate de Virginie                                   | Majeure    | Emergente  | Modérée    | Modérée    |
| Asteraceae       | Helianthus x laetiflorus Pers., 1807            | Hélianthe vivace                                                  | Majeure    |            | Modérée    | Modérée    |
| Boraginaceae     | Heliotropium curassavicum L., 1753              | Héliotrope de Curaçao                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Xanthorrhoeaceae | Hemerocallis fulva (L.) L., 1762                | Hémérocalle fauve                                                 | Alerte     |            | Alerte     | Alerte     |
| Apiaceae         | Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier, 1895 | Berce du Caucase, Berce de Mantegazzi                             | Emergente  | Emergente  | Emergente  | Alerte     |
| Pontederiaceae   | Heteranthera limosa (Sw.) Willd., 1801          | Hétéranthère des marais                                           | Emergente  | Alerte     | Emergente  | Absente    |
| Pontederiaceae   | Heteranthera reniformis Ruiz & Pav., 1798       | Hétéranthère réniforme                                            | Emergente  | Alerte     | Emergente  | Absente    |
| Cannabaceae      | Humulus japonicus Siebold & Zucc., 1846         |                                                                   | Prévention | Emergente  | Prévention | Prévention |
| Araliaceae       | Hydrocotyle ranunculoides L.f., 1782            | Hydrocotyle fausse renoncule, Hydrocotyle à feuilles de Renoncule | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Brassicaceae     | Iberis semperflorens L., 1753                   | Ibérus toujours fleuri                                            | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Balsaminaceae    | Impatiens balfouri Hook.f., 1903                | Impatience de Balfour, Impatiente des jardins                     | Emergente  | Modérée    | Emergente  | Emergente  |
| Balsaminaceae    | Impatiens capensis Meerb., 1775                 | Balsamine du Cap                                                  | Prévention |            | Prévention | Prévention |

|                  |                                                          |                                                            |            |           |            |            |
|------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| Balsaminaceae    | Impatiens glandulifera Royle, 1833                       | Balsamine de l'Himalaya, Balsamine géante, Balsamine rouge | Alerte     | Emergente | Alerte     | Emergente  |
| Balsaminaceae    | Impatiens parviflora DC., 1824                           | Balsamine à petites fleurs                                 | Alerte     | Alerte    | Alerte     | Prévention |
| Convolvulaceae   | Ipomoea indica (Burm.) Merr., 1917                       | Ipomée des Indes, Ipomée d'Inde                            | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Juncaceae        | Juncus tenuis Willd., 1799                               | Jonc grêle, Jonc fin                                       | Alerte     |           | Alerte     | Alerte     |
| Hydrocharitaceae | Lagarosiphon major (Ridl.) Moss, 1928                    | Lagarosiphon majeur                                        | Emergente  | Emergente | Emergente  | Prévention |
| Verbenaceae      | Lantana camara L., 1753                                  | Lantana, Queue de chat                                     | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae       | Lapsana communis subsp. intermedia (M.Bieb.) Hayek, 1931 | Lapsane intermédiaire                                      | Majeure    |           | Alerte     | Majeure    |
| Fabaceae         | Lathyrus incurvus (Roth) Willd., 1802                    |                                                            | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Lamiaceae        | Lavandula dentata L.                                     |                                                            | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Araceae          | Lemna minuta Kunth, 1816                                 | Lentille d'eau minuscule                                   | Emergente  | Emergente | Emergente  | Prévention |
| Brassicaceae     | Lepidium virginicum L., 1753                             | Passerage de Virginie                                      | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Oleaceae         | Ligustrum lucidum W.T.Aiton, 1810                        | Troène luisant                                             | Modérée    | Alerte    | Modérée    | Prévention |
| Linderniaceae    | Lindernia dubia (L.) Pennell, 1935                       | Lindernie fausse-gratiole, Fausse Gratiole                 | Alerte     | Alerte    | Alerte     | Absente    |
| Caprifoliaceae   | Lonicera japonica Thunb., 1784                           | Chèvrefeuille du Japon                                     | Majeure    | Emergente | Majeure    | Prévention |
| Onagraceae       | Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, 1987     | Ludwigie à grandes fleurs, Jussie                          | Emergente  | Emergente | Emergente  | Prévention |
| Onagraceae       | Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven, 1963               | Jussie                                                     | Majeure    | Majeure   | Majeure    | Prévention |
| Fabaceae         | Lupinus polyphyllus Lindl., 1827                         | Lupin à folioles nombreuses                                | Prévention | Absente   | Prévention | Prévention |
| Araceae          | Lysichiton americanus Hultén & H.St.John                 |                                                            | Prévention |           | Prévention | Prévention |
| Berberidaceae    | Mahonia aquifolium (Pursh) Nutt., 1818                   | Faux Houx                                                  | Alerte     |           | Alerte     | Alerte     |
| Marsileaceae     | Marsilea drummondii A.Braun, 1852                        |                                                            | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae       | Matricaria discoidea DC., 1838                           | Matricaire fausse-camomille, Matricaire discoïde           | Modérée    |           | Alerte     | Modérée    |
| Fabaceae         | Medicago arborea L., 1753                                | Luzerne en arbre                                           | Majeure    | Alerte    | Majeure    | Absente    |
| Scrophulariaceae | Mimulus guttatus Fisch. ex DC., 1813                     | Mimule tacheté                                             | Emergente  |           | Prévention | Emergente  |
| Haloragaceae     | Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc., 1973              | Myriophylle du Brésil                                      | Emergente  | Emergente | Emergente  | Prévention |
| Haloragaceae     | Myriophyllum heterophyllum Michx                         |                                                            | Prévention |           | Prévention | Prévention |

|                  |                                                     |                                            |            |           |            |         |
|------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------|-----------|------------|---------|
| Hydrocharitaceae | Najas gracillima (A.Braun ex Engelm.) Magnus, 1870  | Naiade                                     | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Hydrocharitaceae | Najas indica (Willd.) Cham.                         |                                            | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Poaceae          | Nassella neesiana (Trin. & Rupr.) Barkworth, 1990   | Stipe de Nees                              | Alerte     | Alerte    | Alerte     | Absente |
| Poaceae          | Nassella tenuissima (Trin.) Barkworth               |                                            | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Solanaceae       | Nicotiana glauca Graham, 1828                       | Tabac glauque                              | Alerte     | Emergente | Alerte     | Absente |
| Amaryllidaceae   | Nothoscordum borbonicum Kunth, 1843                 | Ail inodore, Ail odorant                   | Modérée    |           | Modérée    | Absente |
| Onagraceae       | Oenothera biennis L., 1753                          |                                            | Modérée    |           | Modérée    | Modérée |
| Onagraceae       | Oenothera glazioviana Micheli, 1875                 | Onagre à sépales rouges, Onagre de Glaziou | Modérée    | Alerte    | Modérée    | Modérée |
| Onagraceae       | Oenothera parviflora L., 1759                       | Onagre à petites fleurs, Onagre muriquée   | Modérée    | Alerte    | Modérée    | Modérée |
| Onagraceae       | Oenothera rosea L'Hér. ex Aiton, 1789               | Onagre rosée                               | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Onagraceae       | Oenothera villosa Thunb., 1794                      | Onagre à feuilles de saule                 | Modérée    | Alerte    | Modérée    | Modérée |
| Cactaceae        | Opuntia engelmannii Salm-Dyck ex Engelm., 1850      |                                            | Alerte     | Alerte    | Alerte     | Absente |
| Cactaceae        | Opuntia ficus-indica (L.) Mill., 1768               | Oponce figuier de Barbarie                 | Majeure    | Alerte    | Majeure    | Absente |
| Cactaceae        | Opuntia imbricata (Haw.) DC., 1828                  |                                            | Alerte     | Alerte    | Alerte     | Absente |
| Cactaceae        | Opuntia monacantha (Willd. ex Schltdl.) Haw., 1819  | Common Pricklypear                         | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Cactaceae        | Opuntia rosea DC.                                   |                                            | Prévention | Emergente | Prévention | Absente |
| Cactaceae        | Opuntia stricta (Haw.) Haw., 1812                   | Oponce                                     | Majeure    | Emergente | Majeure    | Absente |
| Oxalidaceae      | Oxalis articulata Savigny, 1798                     | Oxalis articulé                            | Modérée    |           | Modérée    | Absente |
| Oxalidaceae      | Oxalis pes-caprae L., 1753                          | Oxalis pied-de-chèvre                      | Majeure    | Alerte    | Majeure    | Absente |
| Poaceae          | Panicum capillare L., 1753                          | Panic capillaire                           | Modérée    |           | Modérée    | Alerte  |
| Poaceae          | Panicum dichotomiflorum Michx., 1803                | Panic à fleurs dichotomes, Panic dichotome | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Poaceae          | Panicum hillmannii Chase, 1934                      | Panic de Hillman                           | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Poaceae          | Panicum miliaceum L., 1753                          | Panic faux-millet                          | Alerte     |           | Alerte     | Absente |
| Fabaceae         | Paraserianthes lophantha (Willd.) I.C.Nielsen, 1983 | Cape Wattle                                | Emergente  |           | Emergente  | Absente |
| Vitaceae         | Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922      | Vigne-vierge commune                       | Modérée    | Modérée   | Modérée    | Alerte  |

|                  |                                                            |                                             |            |            |            |            |
|------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Poaceae          | Paspalum dilatatum Poir., 1804                             | Paspale dilaté                              | Modérée    | Majeure    | Modérée    | Prévention |
| Poaceae          | Paspalum distichum L., 1759                                | Paspale à deux épis                         | Majeure    | Majeure    | Majeure    | Absente    |
| Passifloraceae   | Passiflora caerulea L., 1753                               | Passiflore, Fruit de la passion, Grenadille | Alerte     | Alerte     | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Pennisetum clandestinum C.F. Hochstetter ex E. Chiovenda   |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Pennisetum villosus R.Br. ex Fresen., 1837                 | Pennisetum hérissé                          | Alerte     | Prévention | Alerte     | Absente    |
| Apocynaceae      | Periploca graeca L., 1753                                  | Bourreau-des-arbres                         | Emergente  | Emergente  | Emergente  | Absente    |
| Polygonaceae     | Persicaria polystachya (C.F.W.Meissn.) H.Gross, 1913       | Renouée à épis nombreux                     | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Asteraceae       | Petasites pyrenaicus (L.) G.López, 1986                    | Pétasite odorant, Hélioïtre d'hiver         | Emergente  |            | Emergente  | Absente    |
| Arecaceae        | Phoenix canariensis hort. ex Chabaud, 1882                 | Phénix des Canaries                         | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Verbenaceae      | Phyla filiformis (Schrad.) Meikle, 1985                    | Erba-Luigia americana                       | Alerte     | Emergente  | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Phyllostachys aurea Carrière ex Rivière & C. Rivière       |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Phyllostachys bambusoides Siebold & Zucc., 1843            |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Phyllostachys flexuosa Rivière & C. Rivière                |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Phyllostachys mitis Rivière & C.Rivière, 1878              |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Phyllostachys nigra (Lodd. ex Lindl.) Munro, 1868          |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae          | Phyllostachys viridi-glaucescens Rivière & C.Rivière, 1878 |                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Phytolaccaceae   | Phytolacca americana L., 1753                              | Raisin d'Amérique, Phytolaque américaine    | Modérée    | Modérée    | Modérée    | Prévention |
| Lentibulariaceae | Pinguicula hirtiflora Ten.                                 |                                             | Emergente  |            | Emergente  | Prévention |
| Pinaceae         | Pinus nigra Arnold subsp. nigra                            | Pin noir d'Autriche                         | Modérée    |            | Modérée    | Modérée    |
| Araceae          | Pistia stratiotes L., 1753                                 | Pistie faux-stratiote                       | Alerte     | Emergente  | Alerte     | Absente    |
| Pittosporaceae   | Pittosporum tobira (Thunb.) W.T.Aiton, 1811                | Arbre des Hottentots                        | Modérée    | Alerte     | Modérée    | Absente    |
| Platanaceae      | Platanus x hispanica Mill. ex Münchh., 1770                | Platane à feuilles d'érable                 | Modérée    |            | Modérée    | Modérée    |
| Cupressaceae     | Platycladus orientalis (L.) Franco, 1949                   | Thuya d'Orient                              | Alerte     |            | Alerte     | Alerte     |

|               |                                                  |                                                                             |            |            |            |            |
|---------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Polygalaceae  | Polygala myrtifolia L., 1753                     | Polygale à feuilles de Myrte, Polygala à feuilles de Myrte                  | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Rosaceae      | Prunus laurocerasus L., 1753                     | Laurier-cerise, Laurier-palme                                               | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Rosaceae      | Prunus serotina Ehrh., 1788                      | Cerisier tardif, Cerisier noir, Cerisier d'automne                          | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Pteridaceae   | Pteris nipponica W.C.Shieh, 1966                 |                                                                             | Emergente  |            | Alerte     | Absente    |
| Pteridaceae   | Pteris vittata L., 1753                          | Ptéris rubané, Fougère à feuilles longues                                   | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae    | Ptilostemon gnaphaloides (Cirillo) Soják, 1962   |                                                                             | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
|               | Pueraria lobata (Wild.) Ohwi.                    |                                                                             | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Rosaceae      | Pyracantha coccinea M.Roem., 1847                | Buisson ardent                                                              | Modérée    | Modérée    | Modérée    | Alerte     |
| Polygonaceae  | Reynoutria japonica Houtt., 1777                 | Renouée du Japon                                                            | Emergente  | Majeure    | Emergente  | Majeure    |
| Polygonaceae  | Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai, 1922 | Renouée de Sakhaline                                                        | Emergente  | Emergente  | Emergente  | Majeure    |
| Polygonaceae  | Reynoutria x bohemica Chrték & Chrtkova, 1983    | Renouée de Bohême                                                           | Emergente  | Emergente  | Emergente  | Majeure    |
| Ericaceae     | Rhododendron ponticum L., 1762                   | Rhododendron des parcs, Rhododendron pontique, Rhododendron de la mer Noire | Prévention | Alerte     | Prévention | Prévention |
| Anacardiaceae | Rhus typhina L., 1756                            | Sumac hérissé, Sumac Amarante                                               | Alerte     |            | Alerte     | Alerte     |
| Fabaceae      | Robinia pseudoacacia L., 1753                    | Robinier faux-acacia, Carouge                                               | Majeure    | Majeure    | Majeure    | Majeure    |
| Rosaceae      | Rosa rugosa Thunb., 1784                         | Rosier rugueux                                                              | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Rosaceae      | Rubus armeniacus Focke, 1874                     |                                                                             | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Asteraceae    | Rudbeckia laciniata L., 1753                     | Rudbeckie lacinié, Rudbeckie découpée                                       | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Polygonaceae  | Rumex cristatus DC., 1813                        | Patience à crêtes, Rumex à crêtes                                           | Alerte     |            | Alerte     | Absente    |
| Poaceae       | Saccharum spontaneum L., 1771                    | Canne à sucre fourragère                                                    | Prévention | Emergente  | Prévention | Prévention |
| Alismataceae  | Sagittaria latifolia Willd., 1805                | Sagittaire à larges feuilles, Sagittaire obtuse                             | Alerte     | Prévention | Alerte     | Absente    |
| Solanaceae    | Salpichroa origanifolia (Lam.) Baill., 1888      | Muguet des pampas                                                           | Emergente  | Emergente  | Emergente  | Absente    |
| Salviniaceae  | Salvinia molesta D.S. Mitchell                   | Fougère d'eau, Salvinia géante                                              | Prévention |            | Prévention | Prévention |
| Asteraceae    | Senecio angulatus L.f., 1782                     | Séneçon anguleux                                                            | Emergente  | Alerte     | Emergente  | Absente    |
| Asteraceae    | Senecio deltoideus Less., 1832                   |                                                                             | Emergente  | Prévention | Emergente  | Absente    |

|                |                                                                                                                                                     |                                                  |            |           |            |            |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|
| Asteraceae     | Senecio inaequidens DC., 1838                                                                                                                       | Séneçon sud-africain                             | Modérée    | Majeure   | Modérée    | Alerte     |
| Fabaceae       | Sesbania punicea (Cav.) Benth., 1859                                                                                                                | Flamboyant d'Hyères                              | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Poaceae        | Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812                                                                                                                 |                                                  | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Poaceae        | Setaria parviflora (Poir.) Kerguelen, 1987                                                                                                          | Sétaire à petites fleurs                         | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Cucurbitaceae  | Sicyos angulata L., 1753                                                                                                                            | Sicyos anguleux, Concombre anguleux              | Emergente  | Alerte    | Emergente  | Absente    |
| Solanaceae     | Solanum chenopodioides Lam., 1794                                                                                                                   | Morelle faux chénopode, Morelle sublobée         | Modérée    | Alerte    | Modérée    | Absente    |
| Solanaceae     | Solanum elaeagnifolium Cav., 1795                                                                                                                   | Morelle à feuilles de chalef                     | Prévention | Emergente | Prévention | Prévention |
| Asteraceae     | Solidago canadensis L., 1753                                                                                                                        | Tête d'or                                        | Alerte     | Alerte    | Alerte     | Prévention |
| Asteraceae     | Solidago gigantea Aiton, 1789                                                                                                                       | Tête d'or                                        | Majeure    | Alerte    | Majeure    | Majeure    |
| Poaceae        | Sorghum halepense (L.) Pers., 1805                                                                                                                  | Sorgho d'Alep, Herbe de Cuba                     | Modérée    | Modérée   | Modérée    | Modérée    |
| Poaceae        | Spartina alterniflora Loisel., 1807                                                                                                                 | Spartine à feuilles alternes                     | Prévention |           | Prévention | Prévention |
| Poaceae        | Spartina anglica C.E.Hubb., 1978                                                                                                                    |                                                  | Prévention |           | Prévention | Prévention |
| Rosaceae       | Spiraea douglasii Hook., 1832                                                                                                                       | Spirée de Douglas                                | Prévention |           | Prévention | Prévention |
| Poaceae        | Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810                                                                                                                 | Sporobole fertile, Sporobole tenace              | Emergente  | Modérée   | Emergente  | Absente    |
| Poaceae        | Sporobolus vaginiflorus (Torr. ex A.Gray) Alf.Wood, 1861                                                                                            | Sporobole engainé                                | Emergente  |           | Prévention | Emergente  |
| Poaceae        | Stenotaphrum secundatum (Walter) Kuntze, 1891                                                                                                       | Sténotaphrum                                     | Emergente  |           | Emergente  | Absente    |
| Caprifoliaceae | Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake, 1914                                                                                                           | Symphorine à fruits blancs, Symphorine à grappes | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Asteraceae     | Symphyotrichum lanceolatum (Willd.) G.L.Nesom, 1995                                                                                                 | Aster lancéolé                                   | Prévention | Absente   | Prévention | Prévention |
| Asteraceae     | Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom, 1995                                                                                                  | Aster écailleux                                  | Modérée    | Majeure   | Modérée    | Absente    |
| Asteraceae     | Symphyotrichum x salignum (Willd.) G.L.Nesom, 1995 (=Aster salignus Willd., S. lanceolatum (Willd.) G. L. Nesom x S. novii-belgii (L.) G. L. Nesom) | Aster à feuilles de Saule                        | Majeure    | Emergente | Majeure    | Emergente  |
| Asteraceae     | Tagetes minuta L., 1753                                                                                                                             | Tagète des décombres                             | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |
| Tamaricaceae   | Tamarix parviflora DC., 1828                                                                                                                        | Tamaris à petites fleurs                         | Alerte     |           | Alerte     | Absente    |

|                |                                            |                                                      |           |            |           |            |
|----------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| Tamaricaceae   | Tamarix ramosissima Ledeb., 1829           | Tamaris très ramifié                                 | Alerte    | Emergente  | Alerte    | Absente    |
| Campanulaceae  | Trachelium caeruleum L., 1753              |                                                      | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Commelinaceae  | Tradescantia fluminensis Vell., 1829       | Éphémère de Rio                                      | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Tropaeolaceae  | Tropaeolum majus L., 1753                  | Capucine à grandes fleurs, Grande capucine           | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Plantaginaceae | Veronica persica Poir., 1808               | Véronique de Perse                                   | Modérée   |            | Modérée   | Modérée    |
| Vitaceae       | Vitis labrusca L., 1753                    | Vigne américaine, Vigne framboisier, Vigne des chats | Alerte    |            | Absente   | Prévention |
| Vitaceae       | Vitis rupestris Scheele, 1848              | Vigne des rochers                                    | Modérée   |            | Modérée   | Absente    |
| Vitaceae       | Vitis vulpina L., 1753                     | Vigne à feuilles cordées                             | Emergente | Prévention | Emergente | Absente    |
| Boraginaceae   | Wigandia caracasana Kunth, 1819            | Caracus Wigandia                                     | Emergente |            | Emergente | Absente    |
| Asteraceae     | Xanthium orientale L., 1763                | Lampourde à gros fruits                              | Modérée   | Majeure    | Modérée   | Absente    |
| Asteraceae     | Xanthium spinosum L., 1753                 | Lampourde épineuse                                   | Modérée   |            | Modérée   | Prévention |
| Asparagaceae   | Yucca filamentosa L., 1753                 | Yucca                                                | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |
| Asparagaceae   | Yucca gloriosa L., 1753                    | Yucca                                                | Modérée   | Majeure    | Modérée   | Absente    |
| Araceae        | Zantedeschia aethiopica (L.) Spreng., 1826 | Richarde                                             | Alerte    |            | Alerte    | Absente    |

| Catégories                                                        | Définitions                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Statuts                                                         |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 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%                                                                                                                                                                                                  | Espèce végétale exotique envahissante (EVEE)                    |
| 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* ou a un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié). | Espèce végétale exotique potentiellement envahissante (EVEpotE) |
| Prévention                                                        | Espèce végétale exotique absente du territoire considéré et citée comme envahissante ailleurs* ou ayant un risque intermédiaire à élevé de prolifération en région PACA (d'après Weber & Gut modifié).                                                                                                                                                                             |                                                                 |
| *dans un territoire géographiquement proche et à climat similaire |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |